

**UNIVERSITÉ TOULOUSE III – PAUL SABATIER**  
**FACULTÉS DE MÉDECINE**

---

ANNÉE 2022

2022 TOU3 1072

**THÈSE**

**POUR LE DIPLÔME D'ÉTAT DE DOCTEUR EN MÉDECINE**  
**SPECIALITÉ MÉDECINE GÉNÉRALE**

Présentée et soutenue publiquement

par

**Clément FALGUIERES**

le 10/06/2022

**Etude observationnelle descriptive sur les recours des médecins  
généralistes à l'équipe mobile d'infectiologie du Centre  
Hospitalier Universitaire de Toulouse**

Directeur de thèse : Dr Camille Garnier

**JURY**

Monsieur le Professeur Pierre Delobel  
Monsieur le Professeur Bruno Chicoulaa  
Madame le Docteur Lydie Porte  
Madame le Docteur Camille Garnier  
Monsieur le Docteur Alfred Trividic

Président  
Assesseur  
Assesseur  
Assesseur  
Assesseur

FACULTE DE SANTE

Département Médecine Maieutique et Paramédicaux  
Tableau des personnels HU de médecine

Professeurs Honoraires

Doyen Honoraire	M. CHAP Hugues	Professeur Honoraire	M. GHISOLFI Jacques
Doyen Honoraire	M. GUIRAUD-CHAUMEIL Bernard	Professeur Honoraire	M. GLOCK Yves
Doyen Honoraire	M. LAZORTHES Yves	Professeur Honoraire	M. GOUZI Jean-Louis
Doyen Honoraire	M. PUEL Pierre	Professeur Honoraire	M. GRAND Alain
Doyen Honoraire	M. ROUGE Daniel	Professeur Honoraire	M. GUIRAUD CHAUMEIL Bernard
Doyen Honoraire	M. VINEL Jean-Pierre	Professeur Honoraire	M. HOFF Jean
Professeur Honoraire	M. ABBAL Michel	Professeur Honoraire	M. JOFFRE Francis
Professeur Honoraire	M. ADER Jean-Louis	Professeur Honoraire	M. LAGARRIGUE Jacques
Professeur Honoraire	M. ADOUE Daniel	Professeur Honoraire	M. LANG Thierry
Professeur Honoraire	M. ARBUS Louis	Professeur Honoraire	Mme LARENG Marie-Blanche
Professeur Honoraire	M. ARLET Philippe	Professeur Honoraire	M. LAURENT Guy
Professeur Honoraire	M. ARLET-SUAU Elisabeth	Professeur Honoraire	M. LAZORTHES Franck
Professeur Honoraire	M. ARNE Jean-Louis	Professeur Honoraire	M. LAZORTHES Yves
Professeur Honoraire	M. BARRET André	Professeur Honoraire	M. LEOPHONTE Paul
Professeur Honoraire	M. BARTHE Philippe	Professeur Honoraire	M. MAGNAVAL Jean-François
Professeur Honoraire	M. BAYARD Francis	Professeur Honoraire	M. MALECAZE François
Professeur Honoraire	M. BLANCHER Antoine	Professeur Honoraire	M. MANELFE Claude
Professeur Honoraire	M. BOCCALON Henri	Professeur Honoraire	M. MANSAT Michel
Professeur Honoraire	M. BONAFE Jean-Louis	Professeur Honoraire	M. MARCHOU Bruno
Professeur Honoraire	M. BONEU Bernard	Professeur Honoraire	M. MASSIP Patrice
Professeur Honoraire	M. BONNEVIALLE Paul	Professeur Honoraire	Mme MARTY Nicole
Professeur Honoraire	M. BOUNHOURE Jean-Paul	Professeur Honoraire	M. MAZIERES Bernard
Professeur Honoraire	M. BOUTAULT Franck	Professeur Honoraire	M. MONROZIES Xavier
Professeur Honoraire Associé	M. BROS Bernard	Professeur Honoraire	M. MOSCOVICI Jacques
Professeur Honoraire	M. BUGAT Roland	Professeur Honoraire	M. MURAT
Professeur Honoraire	M. CAHUZAC Jean-Philippe	Professeur Honoraire associé	M. NICODEME Robert
Professeur Honoraire	M. CARATERO Claude	Professeur Honoraire	M. OLIVES Jean-Pierre
Professeur Honoraire	M. CARLES Pierre	Professeur Honoraire	M. PARINAUD Jean
Professeur Honoraire	M. CARON Philippe	Professeur Honoraire	M. PASCAL Jean-Pierre
Professeur Honoraire	M. CARRIERE Jean-Paul	Professeur Honoraire	M. PERRET Bertrand
Professeur Honoraire	M. CARTON Michel	Professeur Honoraire	M. PESSEY Jean-Jacques
Professeur Honoraire	M. CATHALA Bernard	Professeur Honoraire	M. PLANTE Pierre
Professeur Honoraire	M. CHABANON Gérard	Professeur Honoraire	M. PONTONNIER Georges
Professeur Honoraire	M. CHAMONTIN Bernard	Professeur Honoraire	M. POURRAT Jacques
Professeur Honoraire	M. CHAP Hugues	Professeur Honoraire	M. PRADERE Bernard
Professeur Honoraire	M. CHAVOIN Jean-Pierre	Professeur Honoraire	M. PRIS Jacques
Professeur Honoraire	M. CLANET Michel	Professeur Honoraire	Mme PUEL Jacqueline
Professeur Honoraire	M. CONTE Jean	Professeur Honoraire	M. PUEL Pierre
Professeur Honoraire	M. COSTAGLIOLA Michel	Professeur Honoraire	M. PUJOL Michel
Professeur Honoraire	M. COTONAT Jean	Professeur Honoraire	M. QUERLEU Denis
Professeur Honoraire	M. DABERNAT Henri	Professeur Honoraire	M. RAILHAC Jean-Jacques
Professeur Honoraire	M. DAHAN Marcel	Professeur Honoraire	M. REGIS Henri
Professeur Honoraire	M. DALOUS Antoine	Professeur Honoraire	M. REGNIER Claude
Professeur Honoraire	M. DALY-SCHVEITZER Nicolas	Professeur Honoraire	M. REME Jean-Michel
Professeur Honoraire	M. DAVID Jean-Frédéric	Professeur Honoraire	M. RISCHMANN Pascal
Professeur Honoraire	M. DELSOL Georges	Professeur Honoraire	M. RIVIERE Daniel
Professeur Honoraire	Mme DELISLE Marie-Bernadette	Professeur Honoraire	M. ROCHE Henri
Professeur Honoraire	Mme DIDIER Jacqueline	Professeur Honoraire	M. ROCHICCIOLI Pierre
Professeur Honoraire	M. DUCOS Jean	Professeur Honoraire	M. ROLLAND Michel
Professeur Honoraire	M. DUFFAUT Michel	Professeur Honoraire	M. ROQUES-LATRILLE Christian
Professeur Honoraire	M. DUPRE M.	Professeur Honoraire	M. RUMEAU Jean-Louis
Professeur Honoraire	M. DURAND Dominique	Professeur Honoraire	M. SALVADOR Michel
Professeur Honoraire associé	M. DUTAU Guy	Professeur Honoraire	M. SALVAYRE Robert
Professeur Honoraire	M. ESCHAPASSE Henri	Professeur Honoraire	M. SARRAMON Jean-Pierre
Professeur Honoraire	M. ESCOURROU Jean	Professeur Honoraire	M. SERRE Guy
Professeur Honoraire	M. ESQUERRE J.P.	Professeur Honoraire	M. SIMON Jacques
Professeur Honoraire	M. FABIE Michel	Professeur Honoraire	M. SUC Jean-Michel
Professeur Honoraire	M. FABRE Jean	Professeur Honoraire	M. THOUVENOT Jean-Paul
Professeur Honoraire	M. FOURNIAL Gérard	Professeur Honoraire	M. TREMOULET Michel
Professeur Honoraire	M. FOURNIE Bernard	Professeur Honoraire	M. VALDIGUIE Pierre
Professeur Honoraire	M. FORTANIER Gilles	Professeur Honoraire	M. VAYSSE Philippe
Professeur Honoraire	M. FRAYSSE Bernard	Professeur Honoraire	M. VINEL Jean-Pierre
Professeur Honoraire	M. FREXINOS Jacques	Professeur Honoraire	M. VIRENQUE Christian
Professeur Honoraire	Mme GENESTAL Michèle	Professeur Honoraire	M. VOIGT Jean-Jacques
Professeur Honoraire	M. GERAUD Gilles		

Professeurs Emérites

Professeur ARLET Philippe  
 Professeur BOUTAULT Franck  
 Professeur CARON Philippe  
 Professeur CHAMONTIN Bernard  
 Professeur CHAP Hugues  
 Professeur GRAND Alain  
 Professeur LAGARRIGUE Jacques  
 Professeur LAURENT Guy  
 Professeur LAZORTHES Yves  
 Professeur MAGNAVAL Jean-François  
 Professeur MARCHOU Bruno  
 Professeur PERRET Bertrand  
 Professeur RISCHMANN Pascal  
 Professeur RIVIERE Daniel  
 Professeur ROUGE Daniel

**FACULTE DE SANTE**  
**Département Médecine Maieutique et Paramédicaux**

**P.U. - P.H.**  
**Classe Exceptionnelle et 1ère classe**

M. ACAR Philippe	Pédiatrie	Mme LAMANT Laurence (C.E)	Anatomie Pathologique
M. ACCADBLED Franck (C.E)	Chirurgie Infantile	M. LANGIN Dominique (C.E)	Nutrition
M. ALRIC Laurent (C.E)	Médecine Interne	Mme LAPRIE Anne	Radiothérapie
M. AMAR Jacques	Thérapeutique	M. LARRUE Vincent	Neurologie
Mme ANDRIEU Sandrine	Epidémiologie, Santé publique	M. LAUQUE Dominique (C.E)	Médecine d'Urgence
M. ARBUS Christophe	Psychiatrie	M. LAUWERS Frédéric	Chirurgie maxillo-faciale
M. ARNAL Jean-François (C.E)	Physiologie	M. LEOBON Bertrand	Chirurgie Thoracique et Cardio-vasculaire
M. ATTAL Michel (C.E)	Hématologie	M. LEVADE Thierry (C.E)	Biochimie
M. AVET-LOISEAU Hervé	Hématologie, transfusion	M. LIBLAU Roland (C.E)	Immunologie
M. BERRY Antoine	Parasitologie	M. MALAUAUD Bernard	Urologie
Mme BERRY Isabelle (C.E)	Biophysique	M. MANSAT Pierre	Chirurgie Orthopédique
M. BIRMES Philippe	Psychiatrie	M. MARQUE Philippe (C.E)	Médecine Physique et Réadaptation
M. BONNEVILLE Fabrice	Radiologie	M. MAS Emmanuel	Pédiatrie
M. BOSSAVY Jean-Pierre (C.E)	Chirurgie Vasculaire	M. MAURY Jean-Philippe (C.E)	Cardiologie
M. BRASSAT David	Neurologie	Mme MAZEREEUW Juliette	Dermatologie
M. BROUCHET Laurent	Chirurgie thoracique et cardio-vascul	M. MAZIERES Julien (C.E)	Pneumologie
M. BROUSSET Pierre (C.E)	Anatomie pathologique	M. MINVILLE Vincent	Anesthésiologie Réanimation
M. BUJAN Louis (C. E)	Urologie-Andrologie	M. MOLINIER Laurent (C.E)	Epidémiologie, Santé Publique
Mme BURA-RIVIERE Alessandra (C.E)	Médecine Vasculaire	M. MONTASTRUC Jean-Louis (C.E)	Pharmacologie
M. BUREAU Christophe	Hépto-Gastro-Entérologie	Mme MOYAL Elisabeth (C.E)	Cancérologie
M. BUSCAIL Louis (C.E)	Hépto-Gastro-Entérologie	M. MUSCARI Fabrice	Chirurgie Digestive
M. CALVAS Patrick (C.E)	Génétiq	Mme NOURHASHEMI Fatemeh (C.E)	Gériatrie
M. CANTAGREL Alain (C.E)	Rhumatologie	M. OLIVOT Jean-Marc	Neurologie
M. CARRERE Nicolas	Chirurgie Générale	M. OSWALD Eric (C.E)	Bactériologie-Virologie
M. CARRIE Didier (C.E)	Cardiologie	M. PARIENTE Jérémie	Neurologie
M. CHAIX Yves	Pédiatrie	M. PAUL Carle (C.E)	Dermatologie
Mme CHARPENTIER Sandrine	Médecine d'urgence	M. PAYOUX Pierre (C.E)	Biophysique
M. CHAUFOUR Xavier	Chirurgie Vasculaire	M. PAYRASTRE Bernard (C.E)	Hématologie
M. CHAUVEAU Dominique	Néphrologie	M. PERON Jean-Marie (C.E)	Hépto-Gastro-Entérologie
M. CHAYNES Patrick	Anatomie	M. RASCOL Olivier (C.E)	Pharmacologie
M. CHIRON Philippe (C.E)	Chir. Orthopédique et Traumatologie	Mme RAUZY Odile	Médecine Interne
M. CHOLLET François (C.E)	Neurologie	M. RAYNAUD Jean-Philippe (C.E)	Psychiatrie Infantile
M. CONSTANTIN Arnaud	Rhumatologie	M. RECHER Christian(C.E)	Hématologie
M. COURBON Frédéric	Biophysique	M. RITZ Patrick (C.E)	Nutrition
Mme COURTADE SAIDI Monique (C.E)	Histologie Embryologie	M. ROLLAND Yves (C.E)	Gériatrie
M. DAMBRIN Camille	Chir. Thoracique et Cardiovasculaire	M. RONCALLI Jérôme	Cardiologie
M. DE BOISSEZON Xavier	Médecine Physique et Réadapt Fonct.	M. ROUGE Daniel (C.E)	Médecine Légale
M. DEGUINE Olivier (C.E)	Oto-rhino-laryngologie	M. ROUSSEAU Hervé (C.E)	Radiologie
M. DELABESSE Eric	Hématologie	M. ROUX Franck-Emmanuel	Neurochirurgie
M. DELOBEL Pierre	Maladies Infectieuses	M. SAILLER Laurent (C.E)	Médecine Interne
M. DELORD Jean-Pierre (C.E)	Cancérologie	M. SALES DE GAUZY Jérôme (C.E)	Chirurgie Infantile
M. DIDIER Alain (C.E)	Pneumologie	M. SALLES Jean-Pierre (C.E)	Pédiatrie
M. DUCOMMUN Bernard	Cancérologie	M. SANS Nicolas	Radiologie
Mme DULY-BOUHANICK Béatrice (C.E)	Thérapeutique	M. SCHMITT Laurent (C.E)	Psychiatrie
M. ELBAZ Meyer	Cardiologie	Mme SELVES Janick (C.E)	Anatomie et cytologie pathologiques
M. FERRIERES Jean (C.E)	Epidémiologie, Santé Publique	M. SENARD Jean-Michel (C.E)	Pharmacologie
M. FOURCADE Olivier	Anesthésiologie	M. SERRANO Elie (C.E)	Oto-rhino-laryngologie
M. FOURNIÉ Pierre	Ophtalmologie	M. SIZUN Jacques (C.E)	Pédiatrie
M. GALINIER Michel (C.E)	Cardiologie	M. SOL Jean-Christophe	Neurochirurgie
M. GAME Xavier	Urologie	Mme SOTO-MARTIN Maria-Eugénia	Gériatrie et biologie du vieillissement
Mme GARDETTE Virginie	Epidémiologie, Santé publique	M. SOULAT Jean-Marc	Médecine du Travail
M. GEERAERTS Thomas	Anesthésiologie et réanimation	M. SOULIE Michel (C.E)	Urologie
Mme GOMEZ-BROUCHET Anne-Muriel	Anatomie Pathologique	M. SUC Bertrand	Chirurgie Digestive
M. GOURDY Pierre (C.E)	Endocrinologie	Mme TAUBER Marie-Thérèse (C.E)	Pédiatrie
M. GROLLEAU RAOUX Jean-Louis (C.E)	Chirurgie plastique	M. TELMON Norbert (C.E)	Médecine Légale
Mme GUIMBAUD Rosine	Cancérologie	Mme TREMOLLIERES Florence	Biologie du développement
Mme HANAIRE Hélène (C.E)	Endocrinologie	Mme URO-COSTE Emmanuelle (C.E)	Anatomie Pathologique
M. HUYGHE Eric	Urologie	M. VAYSSIERE Christophe (C.E)	Gynécologie Obstétrique
M. IZOPET Jacques (C.E)	Bactériologie-Virologie	M. VELLAS Bruno (C.E)	Gériatrie
M. KAMAR Nassim (C.E)	Néphrologie	M. VERGEZ Sébastien	Oto-rhino-laryngologie

**P.U. Médecine générale**

M. OUSTRIC Stéphane (C.E)

**FACULTE DE SANTE**  
**Département Médecine Maieutique et Paramédicaux**

**P.U. - P.H.**  
**2ème classe**

M. ABBO Olivier	Chirurgie infantile
M. AUSSEIL Jérôme	Biochimie et biologie moléculaire
Mme BONGARD Vanina	Epidémiologie, Santé publique
M. BONNEVILLE Nicolas	Chirurgie orthopédique et traumatologique
M. BOUNES Vincent	Médecine d'urgence
Mme BOURNET Barbara	Gastro-entérologie
Mme CASPER Charlotte	Pédiatrie
M. CAVAINAC Etienne	Chirurgie orthopédique et traumatologie
M. CHAPUT Benoît	Chirurgie plastique
M. COGNARD Christophe	Radiologie
Mme CORRE Jill	Hématologie
Mme DALENC Florence	Cancérologie
M. DE BONNECAZE Guillaume	Anatomie
M. DECRAMER Stéphane	Pédiatrie
M. EDOUARD Thomas	Pédiatrie
M. FAGUER Stanislas	Néphrologie
Mme FARUCH BILFELD Marie	Radiologie et imagerie médicale
M. FRANCHITTO Nicolas	Addictologie
M. GARRIDO-STÖWHAS Ignacio	Chirurgie Plastique
M. GUIBERT Nicolas	Pneumologie
M. GUILLEMINAULT Laurent	Pneumologie
M. HERIN Fabrice	Médecine et santé au travail
M. LAIREZ Olivier	Biophysique et médecine nucléaire
M. LAROCHE Michel	Rhumatologie
Mme LAURENT Camille	Anatomie Pathologique
M. LE CAIGNEC Cédric	Génétique
M. LEANDRI Roger	Biologie du dével. et de la reproduction
M. LOPEZ Raphael	Anatomie
M. MARCHEIX Bertrand	Chirurgie thoracique et cardiovasculaire
M. MARTIN-BLONDEL Guillaume	Maladies infectieuses, maladies tropicales
Mme MARTINEZ Alejandra	Gynécologie
M. MARX Mathieu	Oto-rhino-laryngologie
M. MEYER Nicolas	Dermatologie
M. PAGES Jean-Christophe	Biologie cellulaire
Mme PASQUET Marlène	Pédiatrie
M. PORTIER Guillaume	Chirurgie Digestive
M. PUGNET Grégory	Médecine interne
M. REINA Nicolas	Chirurgie orthopédique et traumatologique
M. RENAUDINEAU Yves	Immunologie
Mme RUYSEN-WITRAND Adeline	Rhumatologie
Mme SAVAGNER Frédérique	Biochimie et biologie moléculaire
M. SAVALL Frédéric	Médecine légale
M. SILVA SIFONTES Stein	Réanimation
M. SOLER Vincent	Ophthalmologie
Mme SOMMET Agnès	Pharmacologie
M. TACK Ivan	Physiologie
Mme VAYSSE Charlotte	Cancérologie
Mme VEZZOSI Delphine	Endocrinologie
M. YRONDI Antoine	Psychiatrie
M. YSEBAERT Loic	Hématologie

**Professeurs Associés**

**Professeur Associé de Médecine Générale**

M. ABITTEBOUL Yves  
M. BOYER Pierre  
M. CHICOULAA Bruno  
Mme IRI-DELAHAYE Motoko  
M. POUTRAIN Jean-Christophe  
M. STILLMUNKES André

**Professeur Associé de Bactériologie-Hygiène**

Mme MALAUAUD Sandra

**P.U. Médecine générale**

M. MESTHÉ Pierre  
Mme ROUGE-BUGAT Marie-Eve

**FACULTE DE SANTE**  
**Département Médecine Maieutique et Paramédicaux**

**MCU - PH**

Mme ABRAVANEL Florence	Bactériologie Virologie Hygiène	Mme GENNERO Isabelle	Biochimie
M. APOIL Pol Andre	Immunologie	Mme GENOUX Annelise	Biochimie et biologie moléculaire
Mme ARNAUD Catherine	Epidémiologie	Mme GRARE Marion	Bactériologie Virologie Hygiène
Mme AUSSEIL-TRUDEL Stéphanie	Biochimie	M. GUERBY Paul	Gynécologie-Obstétrique
Mme BASSET Céline	Cytologie ethistologie	Mme GUILBEAU-FRUGIER Céline	Anatomie Pathologique
Mme BELLIERES-FABRE Julie	Néphrologie	Mme GUYONNET Sophie	Nutrition
Mme BERTOLI Sarah	Hématologie, transfusion	M. HAMDJ Safouane	Biochimie
M. BIETH Eric	Génétique	Mme HITZEL Anne	Biophysique
Mme BREHIN Camille	Pneumologie	Mme INGUENEAU Cécile	Biochimie
M. BUSCAIL Etienne	Chirurgie viscérale et digestive	M. IRIART Xavier	Parasitologie et mycologie
Mme CAMARE Caroline	Biochimie et biologie moléculaire	Mme JONCA Nathalie	Biologie cellulaire
M. CAMBUS Jean-Pierre	Hématologie	M. KIRZIN Sylvain	Chirurgie générale
Mme CANTERO Anne-Valérie	Biochimie	Mme LAPEYRE-MESTRE Maryse	Pharmacologie
Mme CARFAGNA Luana	Pédiatrie	M. LEPAGE Benoît	Biostatistiques et Informatique médicale
Mme CASPAR BAUGUIL Sylvie	Nutrition	M. LHERMUSIER Thibault	Cardiologie
Mme CASSAGNE Myriam	Ophtalmologie	M. LHOMME Sébastien	Bactériologie-virologie
Mme CASSAING Sophie	Parasitologie	Mme MASSIP Clémence	Bactériologie-virologie
Mme CASSOL Emmanuelle	Biophysique	Mme MAUPAS SCHWALM Françoise	Biochimie
Mme CHANTALAT Elodie	Anatomie	Mme MONTASTIER Emilie	Nutrition
M. CHASSAING Nicolas	Génétique		
M. CLAVEL Cyril	Biologie Cellulaire	M. MONTASTRUC François	Pharmacologie
Mme COLOMBAT Magali	Anatomie et cytologie pathologiques	Mme MOREAU Jessika	Biologie du dév. Et de la reproduction
M. CONGY Nicolas	Immunologie	Mme MOREAU Marion	Physiologie
Mme COURBON Christine	Pharmacologie	M. MOULIS Guillaume	Médecine interne
M. CUROT Jonathan	Neurologie	Mme NASR Nathalie	Neurologie
Mme DAMASE Christine	Pharmacologie	Mme NOGUEIRA M.L.	Biologie Cellulaire
Mme DE GLISEZENSKY Isabelle	Physiologie	Mme PERROT Aurore	Hématologie
M. DEDOUIT Fabrice	Médecine Légale	M. PILLARD Fabien	Physiologie
M. DEGBOE Yannick	Rhumatologie	Mme PLAISANCIE Julie	Génétique
M. DELMAS Clément	Cardiologie	Mme PUISSANT Bénédicte	Immunologie
M. DELPLA Pierre-André	Médecine Légale	Mme QUELVEN Isabelle	Biophysique et médecine nucléaire
M. DESPAS Fabien	Pharmacologie	Mme RAYMOND Stéphanie	Bactériologie Virologie Hygiène
M. DUBOIS Damien	Bactériologie Virologie Hygiène	M. REVET Alexis	Pédo-psychiatrie
Mme ESQUIROL Yolande	Médecine du travail	M. RIMAILHO Jacques	Anatomie et Chirurgie Générale
Mme EVRARD Solène	Histologie, embryologie et cytologie	Mme SABOURDY Frédérique	Biochimie
Mme FILLAUX Judith	Parasitologie	Mme SAUNE Karine	Bactériologie Virologie
Mme FLOCH Pauline	Bactériologie-Virologie	Mme SIEGFRIED Aurore	Anatomie et cytologie pathologiques
Mme GALINIER Anne	Nutrition	M. TAFANI Jean-André	Biophysique
Mme GALLINI Adeline	Epidémiologie	M. TREINER Emmanuel	Immunologie
M. GANTET Pierre	Biophysique	Mme VALLET Marion	Physiologie
M. GASQ David	Physiologie	M. VERGEZ François	Hématologie
M. GATIMEL Nicolas	Médecine de la reproduction	Mme VIJA Lavinia	Biophysique et médecine nucléaire

**M.C.U. Médecine générale**

M. BISMUTH Michel  
M. BRILLAC Thierry  
Mme DUPOUY Julie  
M. ESCOURROU Emile

**Maîtres de Conférence Associés**

**M.C.A. Médecine générale**

M. BIREBENT Jordan  
Mme BOURGEOIS Odile  
Mme BOUSSIER Nathalie  
Mme FREYENS Anne  
Mme LATROUS Leïla  
M. PIPONNIER David  
Mme PUECH Marielle

# Remerciements

Au président du jury,

**Monsieur le Professeur Pierre DELOBEL**

*Professeur des universités*

*Praticien Hospitalier*

*Maladies infectieuses et tropicales*

J'ai eu la chance de pouvoir passer dans votre service et de bénéficier de votre enseignement.

Vous me faites l'honneur de présider mon jury de thèse.

Je vous témoigne ma profonde reconnaissance.

Aux membres du jury,

**Monsieur le Professeur Bruno Chicoulaa**

*Professeur associé*

*Médecine générale*

Je vous remercie d'avoir accepté de participer à ce jury de thèse. Soyez assuré de ma respectueuse considération.

**Madame Lydie Porte**

*Praticien hospitalier*

*Maladies infectieuses et tropicales*

Je te remercie de me faire l'honneur de siéger à mon jury de thèse.

Merci pour la qualité de la formation prodiguée lors de mon passage au SMIT et notamment à l'EMI. Ces connaissances me sont très utiles au quotidien. Sois assurée de ma gratitude.

**Madame Camille Garnier**

*Praticien hospitalier*

*Maladies infectieuses et tropicales*

Je te remercie d'avoir accepté de me diriger sur ce travail de thèse.

J'ai eu beaucoup de chance de pouvoir être interne à tes côtés. Tes connaissances, ta motivation et ta bonne humeur permanente représentent une source d'inspiration.

Enfin, ton aide bienveillante tout au long de ce travail m'a été d'une grande aide et ce fut très agréable de rédiger cette thèse grâce à tes conseils avisés.

Reçois ici toute ma reconnaissance et mon amitié.

**Monsieur Alfred Trividic**

*Maître de stage universitaire*

*Médecine générale*

Je te remercie sincèrement d'accepter de siéger dans ce jury pour juger mon travail.

Merci d'avoir partagé avec moi tes connaissances durant un semestre. Tu représentes un exemple à suivre pour mon exercice futur de médecin généraliste.

Sois assuré de ma reconnaissance.

### **A ceux qui m'ont aidé au cours de ce travail :**

Un grand merci à Christelle Anderson pour le recueil des médecins et sans qui ce travail n'aurait pas pu être réalisé. Merci également à Vilayvanne Keomani qui a parfois pris le relais.

Merci à Pauline Lansalot-Matras qui a participé initialement à l'élaboration du questionnaire et à Colleen Beck pour la relecture du résumé en anglais.

Merci à tous ceux qui ont pris la peine de relire le questionnaire avant de débiter le recueil.

### **A tous les médecins qui m'ont formé, enseignants ou maîtres de stages.**

Je tiens à remercier Delphine Nicolas qui m'a fait découvrir et apprécier le métier de médecin généraliste pendant l'externat.

Merci au service des urgences de Rodez pour un premier semestre d'internat difficile mais formateur.

Merci Jean Pierre Suspene, j'ai beaucoup apprécié ce semestre à tes côtés, pour les discussions sur la médecine... mais pas que !

Merci à Sandrine Marquis, ton sens de l'écoute lors des consultations m'a marqué.

Merci à Geneviève Creplet, mon passage à la PMI à tes côtés m'a permis d'apprécier la pédiatrie, ce n'était pourtant pas gagné d'avance !

Merci à Laurent Puyuelo de m'avoir permis de venir en consultation de gynécologie/obstétrique à tes côtés à la clinique de l'Union.

Merci à Marie Christine, un stage sur la santé de la femme et de l'enfant qui s'est transformé en stage COVID, une expérience mémorable.

Merci à tous les médecins du SMIT pour votre pédagogie et votre gentillesse. J'ai énormément appris avec vous.

Merci à l'équipe médicale de la clinique des Minimes, j'ai beaucoup apprécié ce stage avec un remerciement tout particulier à Claire Brenier pour son encadrement.

Merci à Joelle, Marie Cécile et Stéphane, ce fut agréable de travailler avec vous lors de mon premier SASPAS.

Merci à Patricia pour le stage à tes côtés et m'avoir permis de faire mes premiers remplacements.

Enfin, merci à Alain pour nos échanges passionnants. Promis je ferai des visites plus tard !



## **A ma famille :**

**A mes parents**, vous avez toujours été là pour moi, merci pour votre soutien indéfectible. Si j'en suis là aujourd'hui c'est avant tout grâce à vous. Je vous dédie cette thèse.

**A mes grands-parents**, pour votre présence et gentillesse depuis toujours. Merci pour tous les souvenirs d'enfance inoubliables. Cette thèse est aussi la vôtre. J'ai évidemment une pensée pour tous mes arrières grands-parents, plus particulièrement aux mémés Denise et Yolande.

**A mes oncles et tantes**, entre les tours de tracteurs avec Jean Luc et Cédric, la course à pied avec Patrick (et les nombreux déménagements !), les discussions et les parties de belote avec Corinne. Je ne mesure pas toujours la chance d'avoir une famille aussi soudée et de vous avoir eu à mes côtés durant tout ce temps.

**A mes cousins, filleuls** : Aymeric, Emma, Ilona, Anaïs, Romane, Mathis, Florian (et mon futur cousin bien sûr !), votre « vieux » cousin sera toujours là pour vous !

A Hervé et Yvette, aux autres grands oncles/grandes tantes et à tous les autres membres de la famille.

Également merci à Marie Noëlle pour le précieux soutien dans les dernières semaines d'écriture, à Marc, et à toute ma nouvelle famille Corse !

## **A mes amis :**

### **Aux plus anciens :**

A Soleynne, que de chemin parcouru ensemble entre le CE1 et la D4 ! Les fous rires au RU entre les révisions resteront gravés pour toujours.

A Guillaume et Thibaut pour tous ces moments vécus ensemble depuis le collège. Promis je vous laisserai gagner un tour du monde un jour ! Merci pour votre fidélité en amitié depuis tout ce temps, je sais que je pourrai toujours compter sur vous. Et bien sûr, à Léa qui est aussi devenue une amie.

A mes amis de lycée, à Florian et Maxime pour tous les moments de rigolade.

### **Aux amiénois**

D'abord à Simon et Antoine, quelles belles années on a vécu ensemble ! A tous nos jeudi soir au bao, qu'est-ce qu'elles me manquent ces Sto' au kiwi ! A tout jamais, vive les VTM !

A Clément et Sylvie, on a pu vous suivre des débuts de votre couple jusqu'au mariage. Vous êtes magnifiques.

A Solène, Luc, Agathe, Céline, Antoine, Tristan, Julie et tous ceux que j'oublie pour les bons moments passés pendant ces études.

### **Aux rencontres Toulousaines**

Les premiers connus au WEA : Karim, Ségolène, Mélanie, Alexandre et les autres... Des supers rencontres !

Au semestre de rodez :

A mes co-internes des urgences, promis Délia je n'oublierai pas le risotto !

Aux autres internes: Yohann, Kevin, Charlotte, Cassandre, Gaétan, Léopoldine, Auranne, et les autres... J'espère rester votre maire pour longtemps !

A mes anciens co-internes du SMIT et de la clinique des Minimes pour ce super semestre.

Aux autres belles rencontres Toulousaines : Valentin, Mathilde, Louise, Maxime, Noémie, Baptiste, Fleur, Antoine, Tanguy, Charles ... et ceux que j'oublie !

### **Et surtout,**

*Merci à toi Laurène*

*Merci pour ton soutien sans faille du début à la fin de ce travail.*

*On touche bientôt la fin de ces études, et une nouvelle vie s'offrira à nous.*

*Comme dirait The Mask : Splendide !!!*

## SERMENT D'HIPPOCRATE

« Au moment d'être admis 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.

Admis dans l'intimité des personnes, je tairai les secrets qui me seront confiés.

Reçu 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 déshonoré et méprisé si j'y manque. »

## **Table des matières :**

<b>Liste des abréviations :</b> .....	14
<b>Liste des figures et tableaux :</b> .....	15
<b>I- Introduction</b> .....	17
1) Rôle du médecin généraliste .....	17
a) <i>Définition de la médecine générale</i> .....	17
b) <i>Prise d'avis spécialisés</i> .....	17
2) Principaux enjeux de santé publique en lien avec l'infectiologie.....	18
a) <i>Antibiorésistance</i> .....	18
b) <i>Pathologies infectieuses émergentes : exemple du Covid-19</i> .....	20
3) Place de l'infectiologie en médecine générale.....	21
4) Démographie médicale dans l'ex région Midi Pyrénées et place du Centre Hospitalier Universitaire (CHU) de Toulouse.....	23
5) Service de maladies infectieuses et tropicales (SMIT) du CHU de Toulouse et équipe mobile d'infectiologie (EMI) .....	24
6) Objectifs de l'étude.....	26
<b>II- Matériels et méthodes</b> .....	27
1) Type d'étude.....	27
2) Questionnaire.....	27
3) Modalités de recueil.....	27
4) Aspect éthique .....	28
5) Analyse statistique.....	28
<b>III- Résultats</b> .....	29
1) Recueil des questionnaires.....	29
2) Modalités de recours à l'avis de l'EMI.....	30
3) Caractéristiques démographiques des médecins généralistes de l'étude .....	30
a) <i>Localisation des médecins généralistes de l'étude</i> .....	30
b) <i>Population des médecins généralistes ayant répondu au questionnaire</i> .....	32
4) Motifs de recours à l'EMI.....	33
a) <i>Objectif de la demande d'avis</i> .....	33
b) <i>Motifs principaux de recours à l'EMI</i> .....	34
c) <i>Caractéristiques des patients pour lesquels un avis a été demandé</i> .....	35
5) Impact de l'avis de l'EMI sur la prescription d'antibiotiques et le devenir du patient.....	36
6) Application des recommandations données par l'EMI.....	40
7) Interlocuteurs des médecins généralistes lors de l'avis EMI .....	41
8) Sources de recherche avant le recours à l'EMI.....	41

9)	Satisfaction des médecins généralistes suite à l'avis de l'EMI.....	42
10)	Souhait de formations .....	44
IV-	Discussion.....	46
1)	Motifs de recours à l'EMI.....	46
a)	<i>Infections bactériennes</i> .....	46
b)	<i>Covid-19</i> .....	49
c)	<i>Infections sexuellement transmissibles</i> .....	51
d)	<i>Fièvre prolongée/syndrome inflammatoire inexpliqué</i> .....	52
2)	Impact de l'avis de l'EMI sur la prescription d'antibiotiques et le devenir des patients .....	52
3)	Caractéristiques des médecins généralistes .....	53
a)	<i>Population</i> .....	53
b)	<i>Localisation des médecins généralistes de l'étude</i> .....	54
4)	Satisfaction des médecins généralistes suite à l'avis .....	54
a)	<i>Accès à l'avis infectiologique</i> .....	54
b)	<i>Conseils donnés par les infectiologues</i> .....	55
5)	Forces et limites de l'étude .....	55
6)	Perspectives .....	57
a)	<i>Formations des médecins généralistes</i> .....	57
b)	<i>Mise en place d'un Centre régional en antibiothérapie (CRAtb)</i> .....	57
c)	<i>A l'avenir : mise en place d'une solution de téléexpertise ?</i> .....	58
V-	Conclusion.....	60
VI-	Bibliographie .....	61
VII-	Annexes .....	65

## **Liste des abréviations :**

ANSM : Agence nationale de sécurité du médicament et des produits de santé

BHRe : Bactéries hautement résistantes émergentes

BLSE : Bêta lactamase à spectre étendu

BMR : Bactéries multi-résistantes

CeGIDD : Centre gratuit d'information de dépistage et de diagnostic

CNOM : Conseil national de l'ordre des médecins

CNIL : Commission nationale de l'informatique et des libertés

CHU : Centre Hospitalier Universitaire

DHBNN : Dermo-hypodermite bactérienne non nécrosante

EBLSE : Entérobactéries productrices de bêta lactamases à spectre étendu

ECBU : Examen cytobactériologique des urines

EMI : Equipe mobile d'infectiologie

EPC : Entérobactérie productrice de carbapénémase

ETP : Equivalent temps plein

ERG : Entérocoque résistant aux glycopeptides

HCSP : Haut conseil de la santé publique

OMS : Organisation mondiale de la santé

MSP : Maison de santé pluri professionnelle

PrEP : Prophylaxie pré exposition

RGPD : Règlement général sur la protection des données

RCP : Réunion de concertation pluridisciplinaire

SARM : Staphylocoque aureus résistant à la méticilline

SMIT : Service de maladies infectieuses et tropicales

SPILF : Société de pathologie infectieuse de langue française

VIH : Virus de l'immunodéficience humaine

## **Liste des figures et tableaux :**

Figure 1 : Evolution de la densité d'incidence des infections à SARM et EBLSE en milieu hospitalier en France entre 2002 et 2020 (Santé publique France)

Figure 2 : Evolution du pourcentage d'infections à E.coli BLSE en médecine de ville en France

Figure 3 : Motifs en pourcentage de prescription des antibiotiques en ville

Figure 4 : Pathologies suivies par le réseau Sentinelles

Figure 5 : Répartition des médecins généralistes dans la région Toulousaine

Figure 6 : Diagramme de flux

Figure 7 : Localisation des 168 médecins généralistes ayant demandé un avis à l'équipe mobile d'infectiologie du CHU de Toulouse sur la période d'étude

Figure 8 : Tranches d'âge des 100 médecins généralistes ayant répondu au questionnaire de l'étude

Figure 8 bis : Nombre d'années d'exercice des 100 médecins généralistes ayant répondu au questionnaire de l'étude

Figure 9 : Objectif du recours à l'équipe mobile d'infectiologie du CHU de Toulouse par les 100 médecins généralistes de l'étude

Figure 10 : Conseils sur l'antibiothérapie donnés par l'EMI chez 33 patients

Figure 11 : Motifs d'appels des 33 interventions de l'EMI sur la prescription d'antibiotiques

Figure 12 : Devenir des patients suite au recours à l'EMI par les médecins généralistes

Figure 13 : Modification de la prise en charge envisagée initialement par les médecins généralistes suite à l'avis de l'EMI

Figure 14 : Modification de la prise en charge envisagée initialement par les médecins généralistes suite aux conseils de l'EMI sur l'antibiothérapie

Figure 15 : Application des recommandations suite à l'avis de l'EMI par les médecins généralistes.

Figure 16 : Souhait des médecins généralistes de bénéficier de formations en infectiologie

Figure 17 : Thèmes de formations en infectiologie souhaités par les médecins généralistes

Figure 18 : Impact de l'âge des médecins généralistes de l'étude sur le souhait de formation

Figure 19 : Recommandations sur le traitement des pyélonéphrites aiguës simples à BLSE sur un site d'aide à la prescription : antibioclac

Figure 20 : Evolution du taux d'incidence du Covid 19 pour 100000 habitants entre octobre 2021 et mars 2022 en France (Santé Publique France)

Tableau 1 : Modalités de recours à l'équipe mobile d'infectiologie du CHU de Toulouse par les médecins généralistes et nombre d'appels antérieurs

Tableau 2 : Type d'exercice des 100 médecins généralistes ayant répondu à l'étude

Tableau 3 : Mode de travail des 100 médecins généralistes ayant répondu au questionnaire

Tableau 4 : Motifs de recours à l'équipe mobile d'infectiologie des 100 médecins généralistes ayant répondu au questionnaire

Tableau 5 : Sexe et âge moyen des patients selon le motif de recours à l'EMI

Tableau 6 : Conseil de l'EMI sur l'antibiothérapie selon le motif d'infection bactérienne d'organe

Tableau 7 : Devenir des patients selon le motif de recours à l'EMI par les médecins généralistes

Tableau 8 : Interlocuteur lors de la dernière demande d'avis à l'EMI par les médecins généralistes

Tableau 9 : Sources de recherche utilisées avant le recours à l'EMI par les médecins généralistes

Tableau 10 : Réponses des médecins généralistes au questionnaire de satisfaction suite à l'avis de l'EMI



# I- Introduction

## 1) Rôle du médecin généraliste

### a) *Définition de la médecine générale*

La médecine générale est une discipline clinique orientée vers les soins de premier recours ou soins primaires.

En 1996 l'American Institute of Medicine a donné pour définition : « *Les soins primaires sont des prestations de santé accessibles et intégrées assurées par des médecins qui ont la responsabilité de satisfaire une grande majorité des besoins individuels de santé, d'entretenir une relation prolongée avec leurs patients et d'exercer dans le cadre de la famille et de la communauté* »<sup>1</sup>.

En France, les médecins généralistes représentent 99,5% des médecins traitants<sup>2</sup>. Depuis 2004, il a été mis en place en France le parcours de soins coordonnés qui consiste à confier au médecin traitant la coordination des soins médicaux et paramédicaux afin d'améliorer le suivi médical et le remboursement des soins par la sécurité sociale. Le médecin généraliste a donc un rôle pivot dans le système de soins : il assure le diagnostic, le traitement, le suivi et l'orientation des patients.

### b) *Prise d'avis spécialisés*

Malgré une formation polyvalente, il est parfois nécessaire pour le médecin généraliste de recourir à des avis spécialisés pour ses patients, par voie téléphonique ou via une consultation. Il a été montré par *Kuo et al* que 70% des médecins généralistes ont recours à au moins un avis spécialisé téléphonique par semaine. La moyenne du nombre d'avis demandé par les médecins de premier recours est de 3,2 par semaine<sup>3</sup>.

Ces consultations informelles ont pour avantage d'être plus courtes que les consultations classiques, permettent de réduire le délai de prise en charge du patient tout en améliorant sa qualité et sa spécificité<sup>4</sup>.

Le principal inconvénient de ces avis spécialisés téléphoniques est l'absence d'examen clinique du patient par le médecin expert. Ainsi, certaines informations manquantes ou problèmes de communication peuvent aboutir à un conseil ou une prescription inadaptée. On

peut également souligner un problème économique avec, dans la grande majorité des cas, une absence de rémunération pour ces actes <sup>5</sup>.

## 2) Principaux enjeux de santé publique en lien avec l'infectiologie

### a) *Antibiorésistance*

La résistance aux antibiotiques représente un enjeu de santé publique majeur selon l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS) <sup>6</sup>.

En 2016, l'étude sur la résistance aux antimicrobiens, conduite par un comité présidé par Jim O'Neill, estimait qu'en l'absence de mesures, en 2050, 10 millions de personnes pourraient mourir chaque année d'une infection résistante aux antibiotiques. Dans un tel scénario, les maladies infectieuses tueraient plus que le cancer <sup>7</sup>.

Actuellement, 33000 décès par an sont constatés en Europe en lien avec l'antibiorésistance selon l'institut Pasteur <sup>8</sup>.

Deux piliers ont été proposés pour lutter efficacement contre l'antibiorésistance :

- La prévention des infections afin de limiter la transmission des bactéries et des gènes de résistance grâce notamment à l'information des patients, l'hygiène, et la vaccination.
- Le bon usage des antibiotiques.

D'après un rapport de santé publique France en 2019, en santé humaine, 93% des antibiotiques sont prescrits en médecine de ville et 7% en établissements de santé. Parmi ceux dispensés en ville, 15% relèvent d'une prescription hospitalière.

En ce qui concerne les antibiotiques délivrés en ville, les prescriptions établies par les médecins généralistes sont largement prédominantes (72 % en 2020) suivi des chirurgiens-dentistes (13%).

En 2019, il a été consommé 728 tonnes d'antibiotiques pour la santé humaine et 471 tonnes pour la médecine vétérinaire.

De plus, la consommation d'antibiotiques en santé humaine était supérieure de 30% en France par rapport aux autres pays européens. En médecine de ville, la prescription est deux fois plus importante en France qu'en Allemagne ou en Angleterre qui sont deux pays socio-économiquement comparables <sup>9</sup>.

Pour remédier à cette surconsommation, depuis le début des années 2000, les pouvoirs publics ont mené plusieurs campagnes de santé publique, adressées aux patients et également aux professionnels de santé. La campagne la plus marquante fut celle menée en 2002 avec le slogan : « les antibiotiques c'est pas automatique ».

Suite à ces campagnes successives, il a été observé une amorce de diminution de la consommation d'antibiotiques en France.

On note ainsi une baisse cumulée de la consommation d'antibiotiques de 9,6% entre 2012 et 2019 en milieu hospitalier. Cette variation est à nuancer selon la classe des antibiotiques.

La consommation de fluoroquinolones a fortement diminué (-34,9%) tout comme celle de l'association amoxicilline-acide clavulanique (-16,9%). A contrario, il a été noté une progression de la consommation des carbapénèmes (+9,4%), des céphalosporines de 3<sup>e</sup> génération (+10,7%) et de l'amoxicilline (+8,7%)<sup>9</sup>.

En ce qui concerne les bactéries multi résistantes (BMR), les entérobactéries productrices de bêta lactamases à spectre élargi (EBLSE) sont en nette augmentation en milieu hospitalier contrairement aux infections à Staphylocoque aureus résistants à la méticilline (SARM) qui ont fortement diminué ces dernières années (Figure 1).



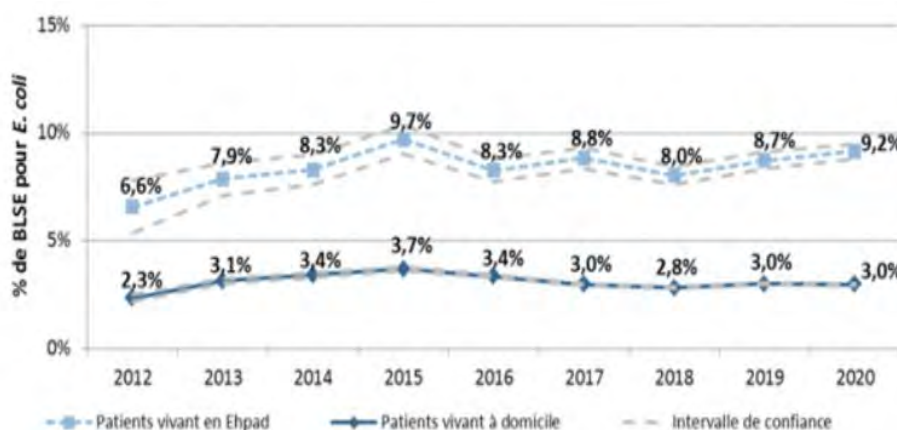
**Figure 1** : Evolution de la densité d'incidence des infections à SARM et EBLSE en milieu hospitalier en France entre 2002 et 2020 (Santé publique France)

Plus récemment, on observe l'apparition de bactéries hautement résistantes émergentes (BHRe) comme les entérocoques résistants aux glycopeptides (ERG) et les entérobactéries productrices de carbapénémases (EPC). Depuis 2012, le nombre de signalements rapportant une EPC ou un ERG est en augmentation constante.

Ainsi, des recommandations spécifiques aux BHRe régulièrement mises à jour ont été émises par le Haut Conseil de la santé publique (HCSP)<sup>10</sup>.

En médecine de ville, la consommation globale d'antibiotiques a eu tendance à diminuer entre 2010 et 2019 avec une baisse de 18% du nombre de prescriptions. Après une tendance à l'augmentation des EBLSE au début des années 2010, celles-ci ont tendance à se stabiliser (Figure 2).

Les antibiotiques les plus consommés sont les bêta lactamines et notamment l'amoxicilline en lien avec les recommandations de bonnes pratiques de la HAS. Les fluoroquinolones, plus pourvoyeuses de résistances sont également de moins en moins prescrites en médecine de ville.



**Figure 2** : Evolution du pourcentage d'infections à E.coli BLSE en médecine de ville en France

### b) Pathologies infectieuses émergentes : exemple du Covid-19

Une autre problématique majeure en infectiologie et donc en médecine générale est celle des maladies émergentes.

L'humanité a toujours été confrontée à des pathologies infectieuses, on peut citer à titre d'exemple la Peste Noire au XIVe siècle qui a décimé un tiers de la population mondiale ou la grippe espagnole en 1918 qui aurait causé entre 20 et 50 millions de morts <sup>11</sup>.

Très récemment, l'émergence du SARS-CoV-2 ou Covid-19 en décembre 2019 en Chine a provoqué une pandémie.

D'après l'OMS, entre le 1<sup>er</sup> janvier 2020 et le 31 décembre 2021, on estime le chiffre de décès imputables au Covid 19 à 14,9 millions de personnes dans le monde dont 125000 en France <sup>12</sup>.

La mise en place d'une politique de lutte efficace contre les épidémies semble indispensable devant un risque élevé d'émergence de nouvelles pathologies infectieuses <sup>13</sup>.

De plus, au-delà des décès imputables à la pandémie Covid 19, celle-ci aurait favorisé l'extension de résistances bactériennes aux antibiotiques. En effet, une étude réalisée à partir

de données de 271 hôpitaux américains et présentée au congrès de l'ECCMID (European Congress of Clinical Microbiology & Infectious Diseases) en 2022 suggère que les patients hospitalisés pendant la pandémie, qu'ils soient infectés par le Covid-19 ou non, ont présenté des taux plus élevés d'infections bactériennes résistantes aux antibiotiques par rapport aux patients hospitalisés avant la pandémie <sup>14</sup>.

Une des hypothèses émises serait que la pandémie Covid-19 aurait favorisé des infections secondaires, dont certaines résistantes aux antimicrobiens, en partie en lien avec une utilisation accrue d'antibiotiques notamment au cours de la 1<sup>ère</sup> vague de la pandémie (+2,1%) alors qu'il existait une diminution d'activité des établissements de santé du fait de la crise sanitaire (-8%).

Une autre hypothèse serait que les protocoles de prévention et de contrôle des infections aient été dépassés dans un contexte d'hôpitaux surchargés, notamment en 2021.

A contrario, il est intéressant de souligner que l'incidence mesurée des maladies infectieuses en France a été diminuée conjointement à la mise en œuvre des mesures de distanciation sociale en lien avec la pandémie Covid-19 (notamment pour la varicelle, la bronchiolite, la diarrhée aiguë et les infections respiratoires aiguës) <sup>15</sup>.

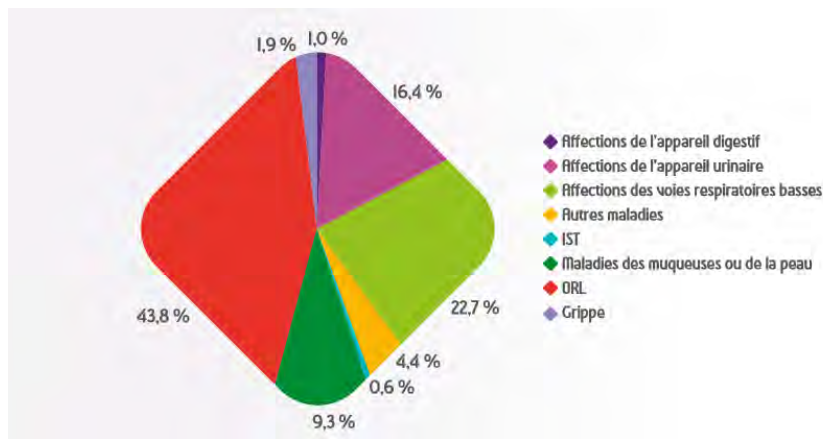
Ainsi, sur l'année 2020 en France, 44,4 millions de prescriptions d'antibiotiques ont été effectuées en ville soit une baisse de 19% par rapport à 2019. Cette diminution concernait toutes les classes d'âge mais était plus marquée chez les enfants de moins de 4 ans <sup>16</sup>.

### 3) Place de l'infectiologie en médecine générale

L'infectiologie concerne environ un tiers des consultations en médecine générale <sup>17</sup>.

En 2009, selon l'observatoire de la médecine générale, l'état fébrile représentait 17,38% des consultations suivi de la rhinite/rhinopharyngite (12,34%), l'angine (4,66%), la toux (3,66%), la bronchite aiguë (3,42%), l'otite moyenne (3,2%), la cystite (2,74%) et la sinusite (2,17%) <sup>18</sup>. Il existe une variabilité saisonnière avec une majoration des consultations infectiologiques en hiver, notamment pour des infections d'origine pulmonaire et ORL.

Selon l'agence nationale de sécurité du médicament (ANSM), la prescription d'antibiotiques en médecine de ville (93% de la consommation totale) concerne principalement les infections ORL suivi du traitement des affections des voies respiratoires basses puis des infections urinaires <sup>19</sup> (Figure 3).



**Figure 3** : Motifs de prescription des antibiotiques en médecine de ville (ANSM)

Les médecins généralistes ont donc un rôle majeur dans la prise en charge des pathologies infectieuses aussi bien pour la prise en charge diagnostique que thérapeutique.

Selon *Kuo et al*, les médecins infectiologues semblent être les spécialistes les plus souvent sollicités par les médecins généralistes devant les endocrinologues et cardiologues (6,8 avis par semaine en moyenne par infectiologue )<sup>3</sup>.

Dans une étude prospective réalisée en 2011 à Grenoble portant sur 284 prises d'avis téléphoniques, les recours à l'avis infectiologique par les médecins généralistes étaient en lien avec un traitement antibiotique (66,5%), un avis diagnostique (46,5%), une demande de consultation ou hospitalisation (29,6%)<sup>20</sup>.

Une autre étude prospective effectuée à Rouen en 2020 incluant 122 médecins généralistes inclus a montré que, suite à un avis infectiologique, la réduction absolue de la pression de sélection des antibiotiques était de 30,4% et la consommation brute d'antibiotiques était diminuée de 15%. L'amélioration du bon usage des antibiotiques concernait 64,8% des avis (41,8% sur la molécule, 41,8% sur l'indication et 5,1% sur la posologie)<sup>21</sup>.

Les infectiologues sont également régulièrement sollicités pour la prise en charge de patients présentant des manifestations atypiques de maladies fréquentes, une fièvre d'origine inconnue ou une altération de l'état général<sup>22</sup>.

En outre, les médecins généralistes ont un rôle de suivi épidémiologique infectiologique via le réseau Sentinelles.

Ce réseau estime, auprès d'un échantillon de médecins libéraux (1314 généralistes et 116 pédiatres en 2018), le nombre hebdomadaire de patients consultants selon dix indicateurs en taux d'incidence (nombre de consultations pour 100 000 habitants) au niveau national et régional. Neuf indicateurs sur dix concernent des pathologies infectieuses (Figure 4).

Ses données sont accessibles en ligne et un bulletin épidémiologique est publié chaque semaine. Il permet ainsi la constitution de grandes bases de données en médecine générale et en pédiatrie avec pour objectif la veille sanitaire et la recherche <sup>23</sup>.

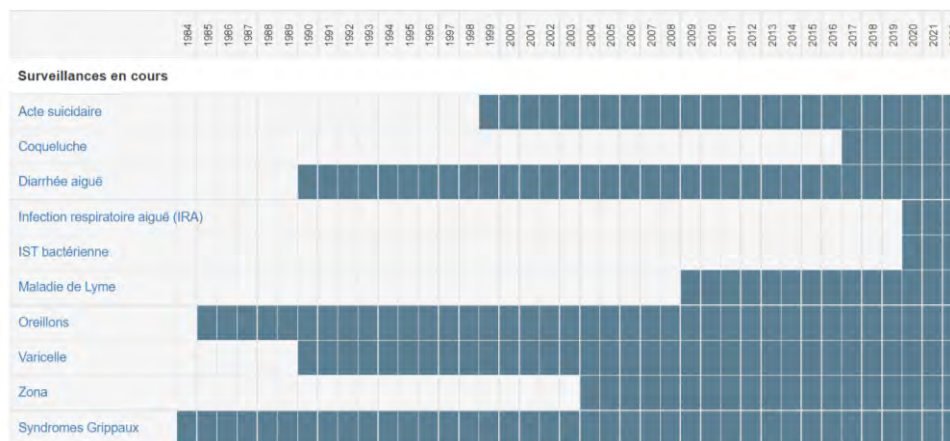


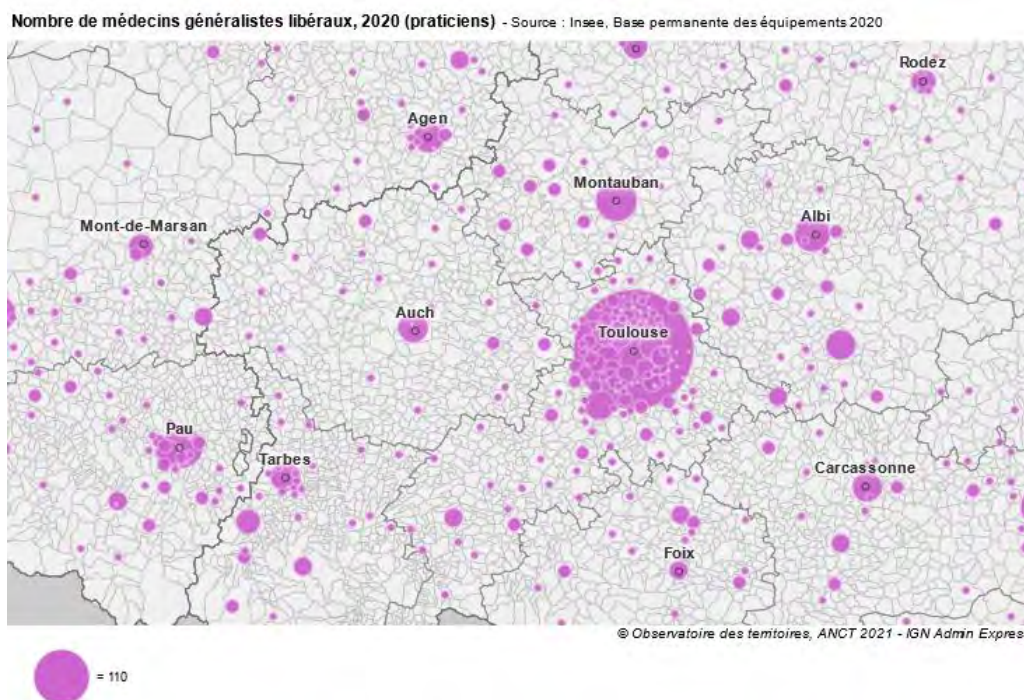
Figure 4 : Pathologies suivies par le réseau Sentinelles

#### 4) Démographie médicale dans l'ex région Midi Pyrénées et place du Centre Hospitalier Universitaire (CHU) de Toulouse

En 2020, on recensait 3018 médecins généralistes dans l'ancienne région Midi Pyrénées soit une densité de 98,8 médecins pour 100000 habitants, supérieure à la moyenne nationale (90,4 pour 100000 personnes) <sup>24</sup> (Figure 5).

Cependant, cette densité est à nuancer au sein même de la région avec une plus forte concentration médicale dans l'agglomération Toulousaine (111 médecins pour 100000 habitants) comparativement à d'autres territoires.





**Figure 5** : Répartition des médecins généralistes dans la région Toulousaine (Observatoire des territoires) <sup>25</sup>

Le Centre Hospitalier Universitaire (CHU) de Toulouse en Haute-Garonne est le principal hôpital de l'ouest de l'Occitanie (ex région Midi Pyrénées). Il est l'un des deux CHU de la nouvelle région Occitanie avec celui de Montpellier.

Son aire d'influence se situe essentiellement dans les départements de l'ex région Midi Pyrénées à savoir : l'Ariège, l'Aveyron, le Gers, la Haute Garonne, le Lot, les Hautes Pyrénées, le Tarn et le Tarn et Garonne. On peut également ajouter la partie ouest de l'Aude plus proche géographiquement de Toulouse que de Montpellier. En 2019, le CHU de Toulouse employait environ 3900 médecins et 11 600 personnels hospitaliers. Il a accueilli 280 000 patients en hospitalisation et 820 000 consultants en 2019. Il se situe au 4<sup>e</sup> rang français en termes d'activité <sup>26</sup>.

### 5) Service de maladies infectieuses et tropicales (SMIT) du CHU de Toulouse et équipe mobile d'infectiologie (EMI)

L'EMI du CHU de Toulouse dépend du service du SMIT et a été créée en novembre 2017.

Elle est constituée de plusieurs médecins (au total 2,5 équivalent temps-plein (ETP)), 1 secrétaire (0,5 ETP), 1 à 2 internes du SMIT et/ou du laboratoire de Microbiologie.



L'EMI peut être sollicitée en intra-CHU via le logiciel du dossier patient et de prescription ORBIS ® (Agfa, France) et en extra-CHU via le standard du CHU ou de l'EMI (0561775793) ou par courriel (avis.infectiologiques@chu-toulouse.fr).

Les objectifs de l'EMI du CHU de Toulouse sont les suivants :

- Aider au bon usage des anti-infectieux :
  - Au CHU de Toulouse (Purpan, Rangueil, Larrey, Oncopole)
  - Dans certains établissements de santé publics (Centre Hospitaliers) et privés de l'ex région Midi-Pyrénées (via des conventions pour certains)
  - Auprès des médecins libéraux de la région Toulousaine
- Réduire le nombre de prescriptions d'antibiotiques non adaptées.
- Améliorer la qualité du diagnostic en pathologie infectieuse.
- Formation des prescripteurs du CHU, des hôpitaux périphériques et en médecine générale, au bon usage des antibiotiques.
- Participer à la prévention et à la prise en charge des infections liées aux soins.
- Lutter contre l'antibiorésistance, participer à la veille sanitaire des pathologies infectieuses.

Pour cela, plusieurs actions sont menées :

- Avis infectiologiques à la demande des cliniciens via le logiciel ORBIS en intra-CHU avec avis téléphonique ou au lit du malade tracé sur le logiciel.
- Surveillance des hémocultures positives dans certains services sélectionnés au CHU avec conseil sur la prise en charge antibiotique et globale.
- Surveillance de la prescription de certains antibiotiques « critiques » au CHU : carbapénèmes, fluoroquinolones, linézolide, daptomycine, tigécycline, ceftaroline, ceftolozane/tazobactam, ceftazidime/avibactam, témocilline, moxifloxacine, fidaxomicine, isavuconazole, posaconazole.
- Formation des prescripteurs.
- Participation à des réunions de concertations pluridisciplinaires (RCP) hebdomadaires dans de nombreux services de médecine, réanimation ou chirurgie au CHU.

Entre novembre 2020 et octobre 2021, 10745 avis ont été comptabilisés dont 30% étaient en dehors du CHU de Toulouse et 1934 (18%) avis ont été demandés par des médecins généralistes.

Cependant, la plupart des avis infectiologiques donnés par l'EMI aux médecins généralistes sont téléphoniques et ne sont pas tracés dans des dossiers patients, papiers ou numériques. Il n'y a donc pas de données précises sur les motifs d'appel les plus fréquents des médecins généralistes, de l'impact sur la prescription d'anti infectieux, ni sur le devenir des patients et la satisfaction des médecins généralistes suite à l'avis.

## 6) Objectifs de l'étude

L'objectif principal de notre étude était donc de décrire les principaux motifs de recours à l'EMI du CHU de Toulouse par les médecins généralistes, l'impact sur la prescription d'anti infectieux et le devenir du patient.

Les objectifs secondaires étaient :

- de caractériser la population des médecins généralistes ayant recours à l'avis de l'EMI.
- de déterminer le niveau de satisfaction des médecins suite à l'avis.
- d'évaluer le besoin de formation des médecins généralistes.

## **II- Matériels et méthodes**

### **1) Type d'étude**

Afin de répondre à nos objectifs, nous avons réalisé une étude observationnelle descriptive avec un recueil prospectif, entre le 11 octobre 2021 et le 11 mars 2022, des médecins généralistes ayant sollicité l'EMI du CHU de Toulouse.

### **2) Questionnaire**

Nous avons élaboré un questionnaire anonymisé que nous avons adressé aux médecins généralistes ayant eu recours à l'EMI.

Ce questionnaire a été réalisé à l'aide de l'outil Google Forms.

Il est constitué de 25 questions dont 15 à choix unique, 5 à choix multiples et 5 réponses libres. Il y avait 18 questions à réponses obligatoires.

Le questionnaire est divisé en cinq parties : une partie de 2 questions à propos de l'EMI, une partie de 9 questions à propos de l'avis, une partie de 4 questions sur les suites de l'avis, une partie de 6 questions sur la satisfaction, une partie de 4 questions sur les caractéristiques du médecin généraliste (Annexe 1).

### **3) Modalités de recueil**

Nous avons pour objectif le recueil de 100 réponses à notre formulaire pour avoir un échantillon suffisamment représentatif.

Les appels de médecins généralistes pour avis infectiologique étaient recueillis auprès du secrétariat de l'EMI du CHU de Toulouse du lundi au vendredi entre 9h et 17h. La secrétaire de l'EMI enregistrait le nom, prénom, numéro de téléphone et courriel de chaque médecin généraliste et les informait de l'étude observationnelle descriptive en cours dans le cadre d'une thèse pour le diplôme de docteur en médecine générale.

Le questionnaire était par la suite envoyé par courriel à tous les médecins répertoriés dans les 48h suivant leur appel à l'EMI (Annexe 2).

Une unique relance était systématiquement adressée à tous les médecins une semaine après leur appel (avec pour consigne de ne pas tenir compte de ce rappel si le questionnaire avait déjà été rempli suite au premier courriel).

Les médecins ayant demandé plusieurs avis n'étaient inclus qu'une seule fois.

Nous avons exclu tous les avis de médecins hospitaliers, les médecins libéraux non généralistes ainsi que ceux dont l'adresse courriel était non fonctionnelle.

Les conseils aux voyageurs ainsi que les appels pour le centre antirabique ne sont pas traités par l'EMI et n'étaient donc pas inclus dans notre étude.

#### 4) Aspect éthique

Cette étude n'entrait pas dans le champ de la loi Jardé. De plus, le recueil étant anonyme, il ne relevait pas de la loi "Informatique et libertés" et ne nécessitait pas de déclaration auprès de la Commission Nationale de l'Informatique et des Libertés (CNIL) ni au Règlement Général sur la Protection des Données (RGPD).

#### 5) Analyse statistique

Les statistiques descriptives ont été effectuées à l'aide du logiciel Microsoft Excel ® dans lequel nous avons répertorié toutes les réponses à notre questionnaire. Les variables qualitatives sont décrites par le nombre et le pourcentage de chaque modalité de la variable. Les données quantitatives sont décrites par la moyenne et l'écart type.

Les tests statistiques ont été effectués à l'aide du site internet BiostaTGV développé par l'INSERM et avec le logiciel R®, version 4.0.5. Nous avons vérifié si les variables quantitatives répondaient à une loi normale à l'aide du test de Shapiro-Wilk. Pour l'analyse statistique des variables qualitatives, nous avons effectué le test du Chi 2. Quand les valeurs attendues des effectifs étaient inférieures à 5, nous avons utilisé le test exact de Fischer.

Pour analyser le comportement des variables quantitatives en fonction des variables qualitatives, nous avons utilisé le test de Mann-Whitney pour les variables qualitatives binaires et le test de Kruskal-Wallis pour les variables qualitatives avec plus de deux groupes.

Pour toutes les analyses statistiques, nous avons retenu comme significatif les valeurs de  $p < 0,05$ .

# III- Résultats

## 1) Recueil des questionnaires

Notre étude a été menée entre le 11 octobre 2021 et le 11 mars 2022.

Le secrétariat de l'EMI a recueilli 206 appels de médecins libéraux pendant la période de l'étude.

Parmi ces 206 appels, nous avons exclu 6 appels de médecins non généralistes ainsi que 19 doublons.

Nous avons donc 181 avis de médecins généralistes éligibles à l'étude.

Il y avait 13 adresses courriels non fonctionnelles auxquelles nous n'avons pas pu envoyer notre formulaire.

Au total, nous avons pu adresser notre questionnaire à 168 médecins (avec une relance systématique à une semaine) et nous avons obtenu 100 réponses (59,5% de participation) (Figure 6).



Figure 6 : Diagramme de flux

## 2) Modalités de recours à l'avis de l'EMI

Parmi les 100 médecins généralistes ayant répondu au questionnaire, 53% disposaient du numéro de l'EMI dans leur annuaire personnel, 18% sont passés par le standard du CHU, 13% par du « bouche à oreille », 12% ont accédé au numéro de l'EMI en appelant initialement un autre secrétariat du SMIT trouvé sur le site internet du CHU, 2% via l'application mobile du CHU, 1% suite à une formation et 1% via le mail sécurisé de l'EMI (Tableau 1).

Quatre-vingt-deux pourcents (82%) des médecins avaient déjà eu recours à l'EMI au moins une fois et 30% ont déclaré plus de 5 appels antérieurs (Tableau 1).

**Tableau 1 :** Modalités de recours à l'équipe mobile d'infectiologie du CHU de Toulouse par les médecins généralistes et nombre d'appels antérieurs

<b>Accès au numéro de l'EMI</b>	<b>Nombre</b>
Annuaire personnel	53
Via le standard	18
Bouche à oreille	13
Secrétariat SMIT via internet	12
Via application mobile CHU	2
Au cours d'une formation	1
Mail sécurisé	1
<b>Total</b>	<b>100</b>

<b>Quantité d'appels antérieurs</b>	<b>Nombre</b>
Premier appel	18
Entre 2 et 5	52
Plus de 5	30
<b>Total</b>	<b>100</b>

CHU : Centre Hospitalier Universitaire ; EMI : Équipe mobile d'infectiologie ; SMIT : Service de Maladies Infectieuses et Tropicales

## 3) Caractéristiques démographiques des médecins généralistes de l'étude

### a) *Localisation des médecins généralistes de l'étude*

Parmi les 168 médecins généralistes contactés par courriel, nous avons pu localiser le lieu d'exercice de 162 médecins avec l'annuaire du Conseil national de l'ordre des médecins (CNOM).

La ville la plus représentée était Toulouse avec 54 médecins (33%). D'une manière plus large, 104 médecins provenaient de l'agglomération Toulousaine (64%) et 142 du département de la Haute-Garonne (88%) (Figure 7).

Parmi les 100 médecins généralistes ayant répondu à l'étude, 61% déclaraient avoir un exercice urbain (Tableau 2).

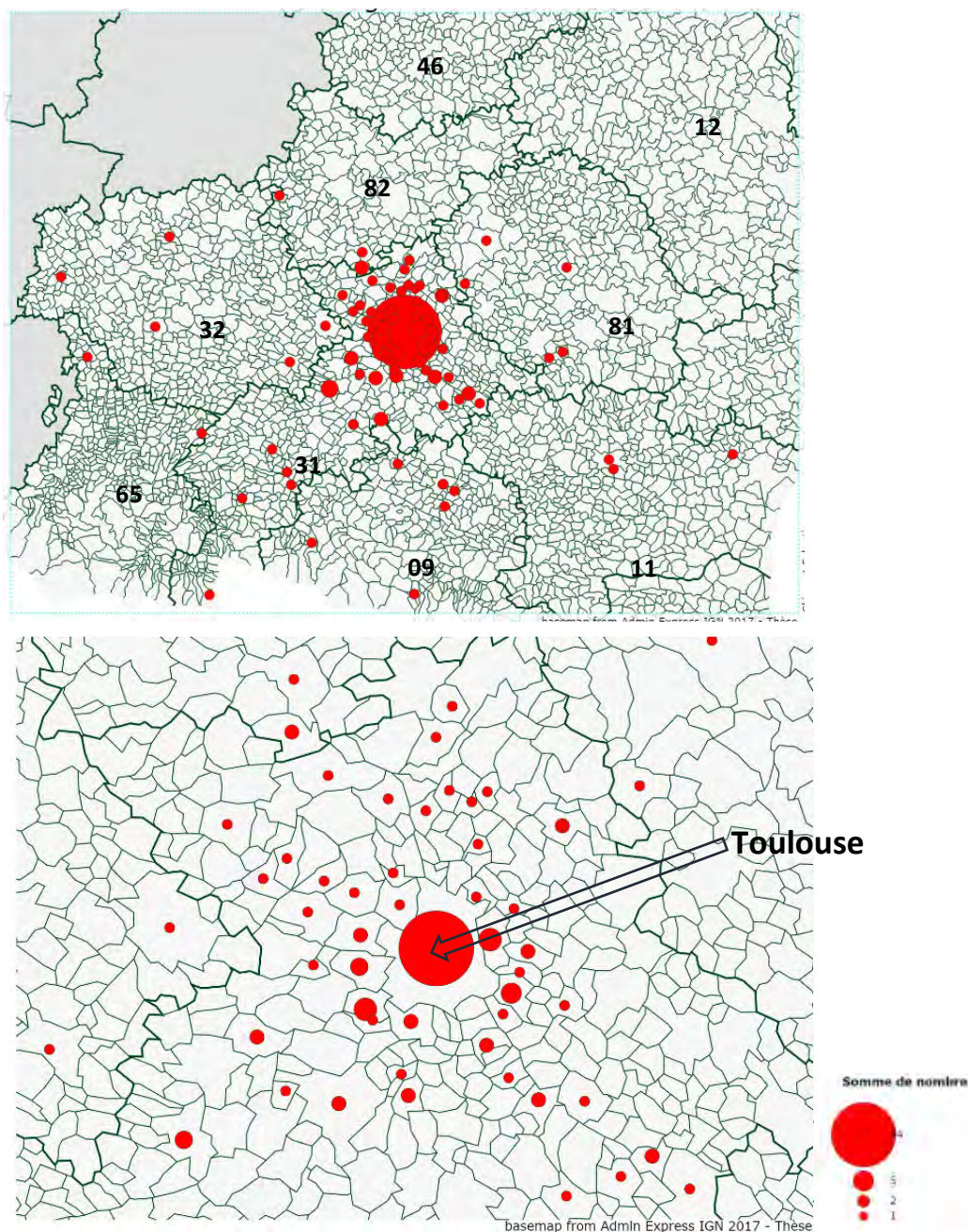


Figure 7 : Localisation des 168 médecins généralistes ayant demandé un avis à l'équipe mobile d'infectiologie du CHU de Toulouse sur la période d'étude (réalisé à l'aide du logiciel Khartis ®)

**Tableau 2 :** Type d'exercice des 100 médecins généralistes ayant répondu à l'étude

Type d'exercice	Nombre
Exercice rural	9
Exercice semi-rural	30
Exercice urbain	61
<b>Total général</b>	<b>100</b>

*b) Population des médecins généralistes ayant répondu au questionnaire*

La moyenne d'âge des médecins généralistes ayant répondu au formulaire était de  $40,2 \pm 9,9$  ans (minimum : 26 ans ; maximum : 64 ans).

La durée d'exercice moyenne était de  $11,6 \pm 9,5$  ans (minimum : 1 an ; maximum 36ans).

A noter que 75% des médecins ayant répondu au questionnaire avaient moins de 46 ans et 62% d'entre eux déclaraient dix ans d'expérience ou moins (Figure 8 et 8bis).

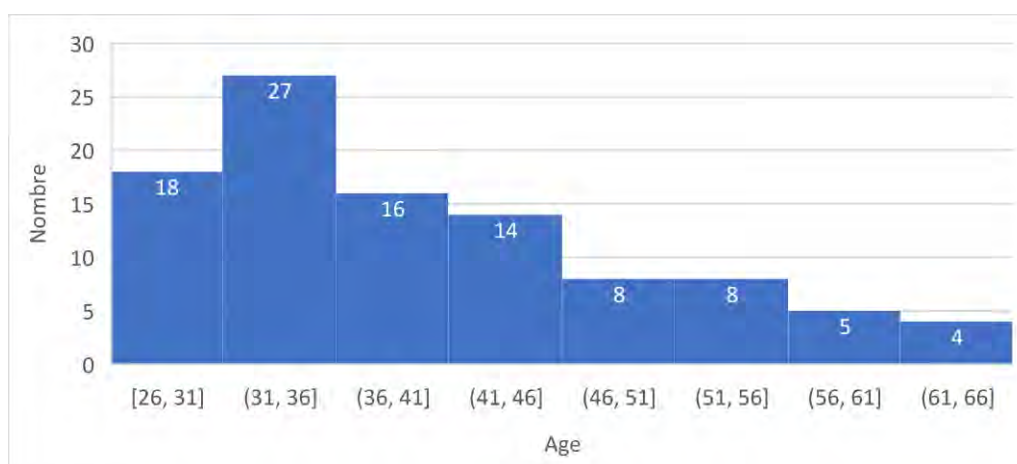


Figure 8 : Tranches d'âge des 100 médecins généralistes ayant répondu au questionnaire de l'étude

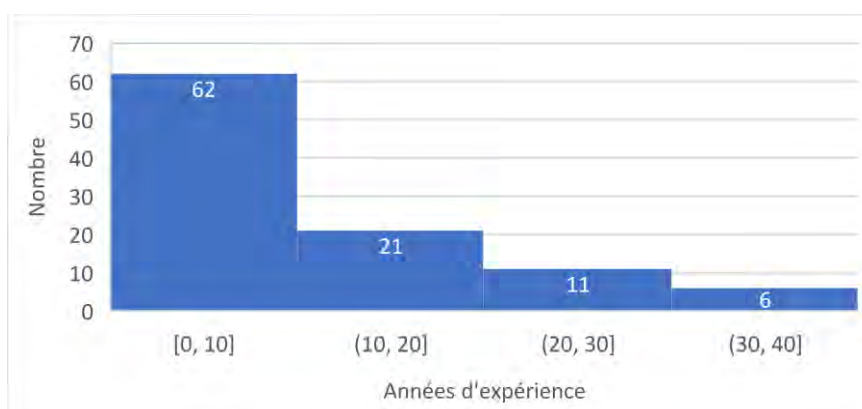


Figure 8 bis : Nombre d'années d'exercice des 100 médecins généralistes ayant répondu au questionnaire de l'étude



Soixante-quinze pour cent (75%) des médecins généralistes ayant répondu au questionnaire étaient installés en groupe, soit en cabinet libéral (53%) soit en maison de santé pluriprofessionnelle (MSP) (22%). Huit pour cent (8%) travaillaient en cabinet seul, 3% étaient salariés et 14% des médecins n'étaient pas installés (remplaçant ou interne) (Tableau 3).

**Tableau 3 :** Mode de travail des 100 médecins généralistes ayant répondu au questionnaire

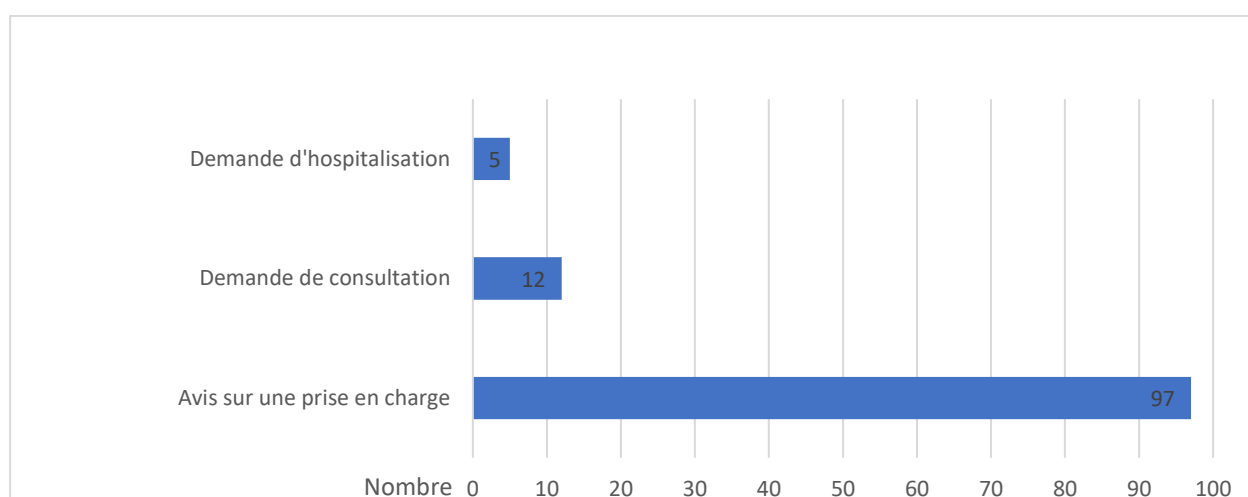
Mode de travail	Nombre
Travail en cabinet de groupe	53
Travail en MSP	22
Travail en cabinet seul	8
Médecin salarié	3
Médecin remplaçant	13
Interne	1
<b>Total général</b>	<b>100</b>

MSP : Maison de santé pluriprofessionnelle

#### 4) Motifs de recours à l'EMI

##### a) *Objectif de la demande d'avis*

Pour cette question à réponses à choix multiples, les recours à l'EMI par les médecins généralistes concernaient un avis sur une prise en charge dans 97% des cas, une demande de consultation dans 12% des cas et une demande d'hospitalisation dans 5% des cas (Figure 9).



**Figure 9 :** Objectif du recours à l'équipe mobile d'infectiologie du CHU de Toulouse par les 100 médecins généralistes de l'étude

b) *Motifs principaux de recours à l'EMI*

Les motifs principaux de recours à l'EMI sont présentés dans le tableau 4. Les avis concernaient une infection bactérienne d'organe (35%), le Covid-19 (infection ou vaccination) (29%), une infection sexuellement transmissible (IST) (10%), une fièvre prolongée ou un syndrome inflammatoire inexpliqué (8%), une infection virale (hors Covid-19) (6%), une infection parasitaire (5%), ou un autre motif (7%).

Parmi les infections que nous avons définies comme « infection bactérienne d'organe », 17 (49%) étaient des infections urinaires, 7 (20%) des infections cutanées, 3 (8%) des infections pulmonaires, 3 (8%) des infections digestives, 1 (3%) une infection ORL, 1 (3%) une infection ostéo articulaire, 1 (3%) une infection lymphatique.

Les infections bactériennes génitales ont été incluses dans le motif « IST ».

**Tableau 4 :** Motifs de recours à l'équipe mobile d'infectiologie des 100 médecins généralistes ayant répondu au questionnaire

<b>Motifs du recours</b>	<b>Nombre (%)</b>
Infection bactérienne d'organe	35 (35)
<i>dont Infection urinaire</i>	<i>17 (49)</i>
<i>Infection cutanée</i>	<i>7 (20)</i>
<i>Infection pulmonaire</i>	<i>3 (8)</i>
<i>Infection digestive</i>	<i>3 (8)</i>
<i>Endocardite</i>	<i>2 (6)</i>
<i>Infection ORL</i>	<i>1 (3)</i>
<i>Infection ostéo articulaire</i>	<i>1 (3)</i>
<i>Infection lymphatique</i>	<i>1 (3)</i>
Covid-19 (infection ou vaccination)	29 (29)
Infection sexuellement transmissible	10 (10)
Fièvre prolongée/syndrome inflammatoire inexpliqué	8 (8)
Infection virale (hors Covid-19)	6 (6)
Infection parasitaire	5 (5)
Maladie de Lyme	2 (2)
Vaccination (hors Covid-19)	2 (2)
Accident d'exposition au sang	1 (1)
Morsure animale	1 (1)
Infection fongique	1 (1)
<b>Total</b>	<b>100</b>

Soixante-treize médecins généralistes (73%) ont répondu à la question libre sur le motif précis de leur recours à l'EMI. Certaines précisions sur le motif étaient fréquentes :

- Sur les 17 avis concernant les infections urinaires, nous avons obtenu 15 réponses libres de médecins généralistes. Parmi ces réponses, 10 médecins ont déclaré avoir contacté l'EMI pour la prise en charge d'une infection urinaire à BMR.
- Sur les 7 avis portant sur une infection cutanée, il y a eu 5 réponses libres dont 4 mentionnant la prise en charge d'un érysipèle.
- Sur les 29 avis portant sur l'infection ou la vaccination Covid-19, il y a eu 17 réponses libres dont 8 médecins qui souhaitaient avoir des informations sur les traitements curatifs du Covid-19 (anticorps monoclonaux ou traitement antiviraux) et 4 médecins qui suspectaient des formes de « Covid long ».
- Sur les 10 avis concernant les IST, nous avons obtenu 6 réponses libres de médecins généralistes dont 4 précisaient la syphilis comme étant le motif précis de leur appel.
- Sur les 6 avis concernant les infections virales (hors Covid), nous avons obtenu 5 réponses libres dont 4 médecins qui évoquaient la mononucléose infectieuse.

*c) Caractéristiques des patients pour lesquels un avis a été demandé*

Parmi les 100 patients pour lesquels un avis a été demandé, il y avait 59 femmes. L'âge moyen était de 49,0 ans ( $\pm 22,3$  ans) et était équilibré selon le sexe (51,5 ans pour les femmes et 46,6 ans pour les hommes ;  $p=0,29$ ).

Les patients pour lesquels il a été demandé un avis concernant une IST étaient statistiquement plus jeunes que les patients qui n'avaient pas d'IST (moyenne de 32,0 ans contre 50,9 ans ;  $p=0,01$  selon le test de Mann-Whitney).

De même, les avis pour des infections virales (hors Covid-19) concernaient des patients statistiquement plus jeunes que les autres patients (moyenne de 26,8 ans contre 50,4 ans ;  $p<0,01$ ).

En opposition, les avis relatifs au Covid 19 étaient chez des patients statistiquement plus âgés que ceux qui ne concernaient pas le Covid-19 (moyenne de 57,0 ans contre 45,7 ans ;  $p=0,02$ ).

Les avis en lien avec une infection parasitaire semblaient être chez des patients plus âgés (moyenne de 61,8 ans contre 48,3 ans) sans atteindre la significativité ( $p=0,17$ ) (Tableau 5).

**Tableau 5 :** Sexe et âge moyen des patients selon le motif de recours à l'EMI

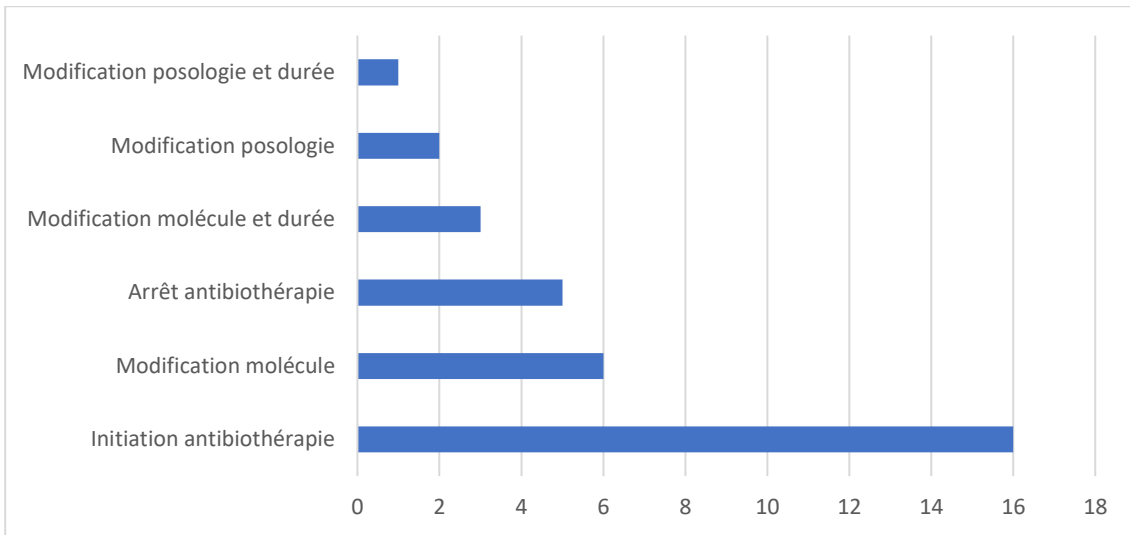
Population, n	Sexe masculin, n(%)	Age moyen (ans)
<b>Total, n=100</b>	<b>41 (41)</b>	<b>49</b>
Infection bactérienne d'organe, n=35	14 (40)	51,8
Covid-19 (infection ou vaccination, n=29)	7 (24)	57,0 (p=0,02)
Infection sexuellement transmissible, n=10	7 (70)	32,3 (p=0,01)
Fièvre prolongée/syndrome inflammatoire inexplicé, n=8	4 (50)	42,3
Infection virale (hors Covid-19), n=6	3 (50)	26,8 (p<0,01)
Infection parasitaire, n=5	4 (80)	61,8 (p=0,17)
Maladie de Lyme, n=2	0 (0)	43,5
Vaccination (hors Covid-19), n=2	1 (50)	37,5
Accident d'exposition au sang, n=1	0 (0)	28
Morsure animale, n=1	1 (100)	45
Infection fongique, n=1	0 (0)	54

## 5) Impact de l'avis de l'EMI sur la prescription d'antibiotiques et le devenir du patient

### a) *Impact de l'avis de l'EMI sur la prescription d'antibiotiques*

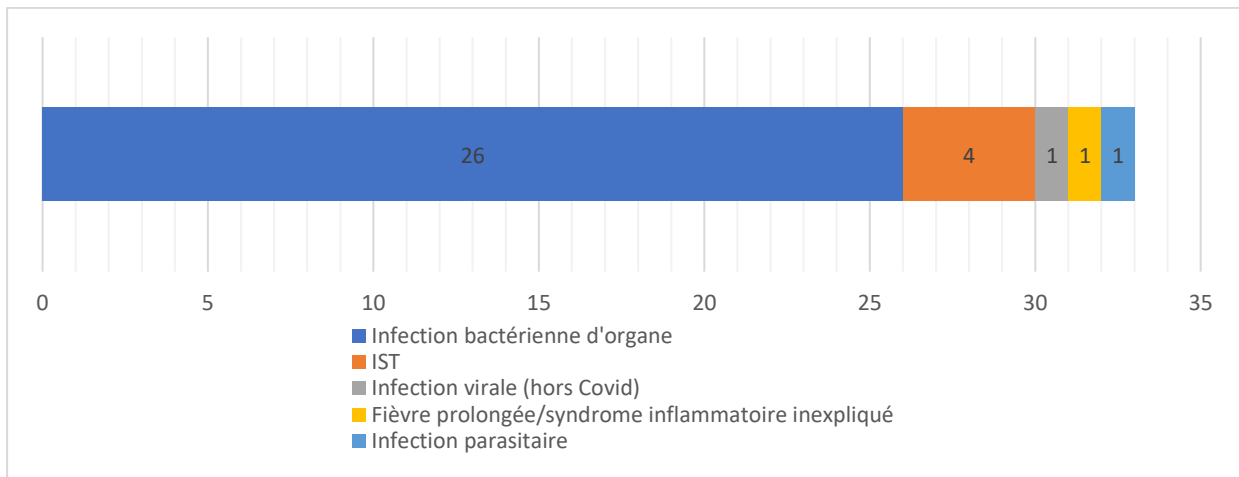
L'avis infectiologique a permis d'aboutir à une intervention sur une antibiothérapie pour 33 avis.

Une initiation d'antibiothérapie était proposée chez 16 patients (48%), une modification de molécule et/ou de posologie et/ou de durée chez 12 patients (37%) et un arrêt des antibiotiques chez 5 patients (15%) (Figure 10).



**Figure 10** : Conseils sur l'antibiothérapie donnés par l'EMI chez 33 patients

Nous avons étudié les pathologies pour lesquelles un conseil sur une antibiothérapie a été donné : 78% concernaient des infections bactériennes d'organe, 12% des IST. L'infection virale (hors Covid-19), la fièvre prolongée/syndrome inflammatoire inexpliqué et l'infection parasitaire représentaient chacun 3% des conseils sur les antibiotiques donnés par l'EMI (Figure 11).



**Figure 11** : Motifs d'appel des 33 interventions de l'EMI sur la prescription d'antibiotiques

Concernant les infections bactériennes d'organes, les types d'interventions de l'EMI sur la prescription d'antibiotiques sont répertoriés dans le tableau 6.

**Tableau 6 :** Conseil de l'EMI sur l'antibiothérapie selon le motif d'infection bactérienne d'organe

EMI : Equipe mobile d'infectiologie

	Infection urinaire (n=17)	Infection cutanée (n=7)	Infection pulmonaire (n=3)	Infection digestive (n=3)	Endocardite (n=2)	Infection ORL (n=1)	Infection ostéoarticulaire (n=1)	Infection lymphatique (n=1)
Initiation antibiotique	8	1	1	2				
Modification antibiotique (posologie et/ou durée et/ou molécule)	5	4		1		1	1	
Arrêt antibiotique	2							
Données non disponibles	2	2	2		2			1

Il convient de souligner que pour neuf patients ayant une infection bactérienne d'organe, nous n'avons pas de données disponibles sur un conseil en antibiothérapie. Six d'entre eux (66,7%) ont bénéficié d'une hospitalisation ou d'une consultation urgente avec un infectiologue. Trois ont été pris en charge en ambulatoire (deux pour une infection urinaire et un pour une infection pulmonaire).

En ce qui concerne les conseils donnés sur les antibiotiques dans les autres types d'infections :

- pour le motif « IST », il y a eu trois initiations et un arrêt d'antibiothérapie.
- pour le motif « infection virale (hors Covid) », il y a eu un arrêt d'antibiotiques.
- pour le motif « infection parasitaire », il y a eu une introduction d'antibiotiques.
- pour le motif « fièvre prolongée/syndrome inflammatoire inexpliqué », il y a eu un arrêt d'antibiotiques

#### *b) Impact de l'avis de l'EMI sur le devenir des patients*

La majorité des patients ont bénéficié d'une prise en charge ambulatoire exclusive suite à l'avis infectiologique (79%). Sept pour cent (7%) des patients ont été hospitalisés et 12% ont bénéficié d'une consultation infectiologique en urgence ou programmée et 2% ont été adressés aux urgences (Figure 12).

Le devenir des patients en fonction des motifs de recours à l'EMI sont présentés dans le tableau 7. Après réalisation d'un test exact de Fischer, il n'y avait pas de différence significative sur le devenir des patients selon le motif de recours à l'EMI (p=0,76).

L'âge des patients n'influçait pas leur devenir ( $p=0,51$  selon un test de Kruskal Wallis).

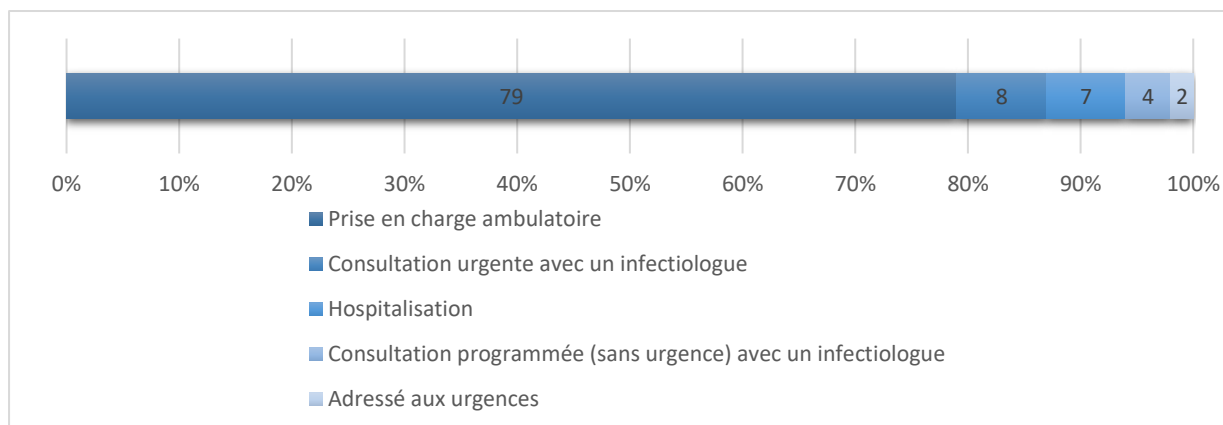


Figure 12 : Devenir des patients suite au recours à l'EMI par les médecins généralistes

Tableau 7 : Devenir des patients selon le motif de recours à l'EMI par les médecins généralistes

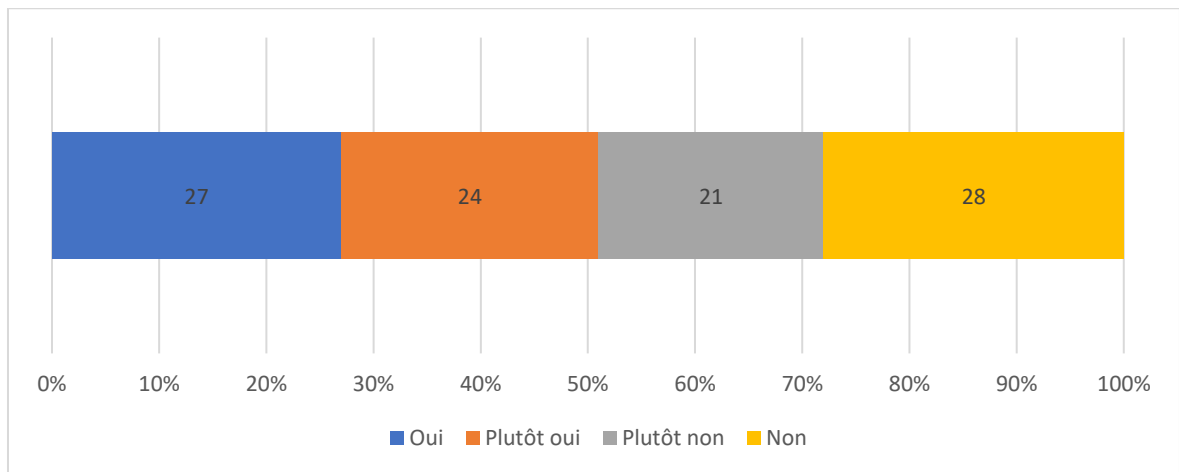
	Infection bactérienne d'organe (n = 35)	Motif Covid (n = 29)	Motif IST (n = 10)	Motif FP/SII (n = 8)	Infection virale (n = 6)	Infection parasitaire (n = 5)	Autres motifs (n = 7)	n	p
<b>Prise en charge ambulatoire</b>	26 (74%)	24 (83%)	8 (80%)	5 (62%)	5 (83%)	5 (100%)	6 (86%)	79	0.76
<b>Consultation</b>	4 (11%)	2 (6.9%)	2 (20%)	2 (25%)	1 (17%)	0 (0%)	1 (14%)	12	-
<b>Hospitalisation</b>	5 (14%)	2 (6.9%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	7	-
<b>Adressé aux urgences</b>	0 (0%)	1 (3.4%)	0 (0%)	1 (12%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	2	-

EMI : Equipe mobile d'infectiologie ; FP : Fièvre prolongée ; SII : Syndrome inflammatoire inexplicé ; IST : Infection sexuellement transmissible

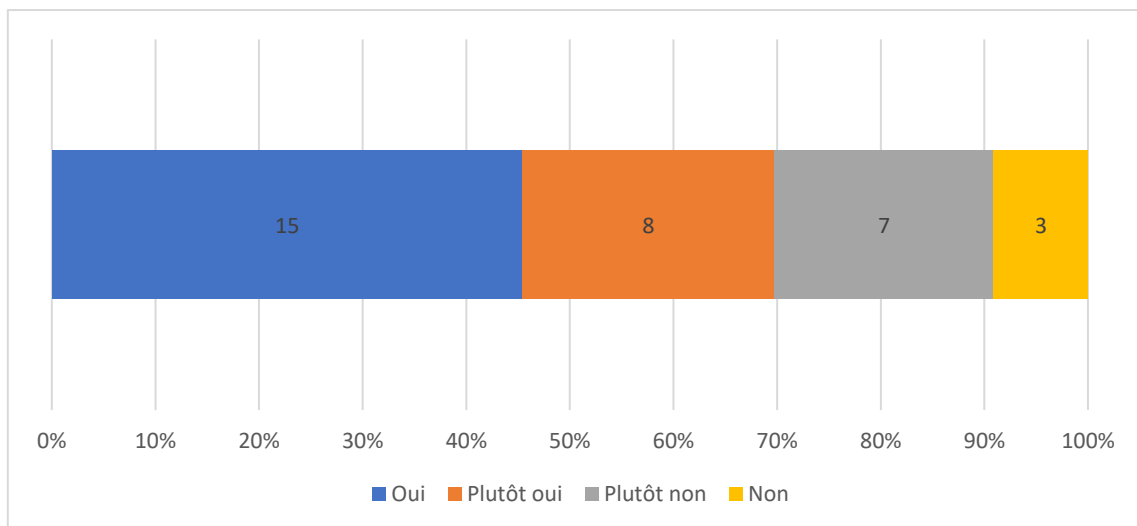
### c) Impact de l'avis de l'EMI sur la prise en charge du patient

Parmi les 100 médecins généralistes ayant répondu au questionnaire, 51% ont déclaré que l'avis de l'EMI avait partiellement ou totalement modifié la prise en charge envisagée initialement (Figure 13).

Dans le sous-groupe des médecins auxquels l'EMI a proposé un conseil en antibiothérapie (n=33), 70% affirmaient que la prise en charge envisagée initialement était au moins partiellement modifiée (Figure 14).



**Figure 13** : Modification de la prise en charge envisagée initialement par les médecins généralistes suite à l’avis de l’EMI (n=100)



**Figure 14** : Modification de la prise en charge envisagée initialement par les médecins généralistes suite aux conseils de l’EMI sur l’antibiothérapie (n=33)

## 6) Application des recommandations données par l’EMI

Pour 93% des avis, les recommandations préconisées par l’infectiologue ont été totalement appliquées et dans 4% des cas elles ont été partiellement respectées (Figure 15).

Les appels pour lesquels les recommandations n’ont pas été appliquées concernaient deux avis sur le Covid-19 et un avis sur une fièvre prolongée.



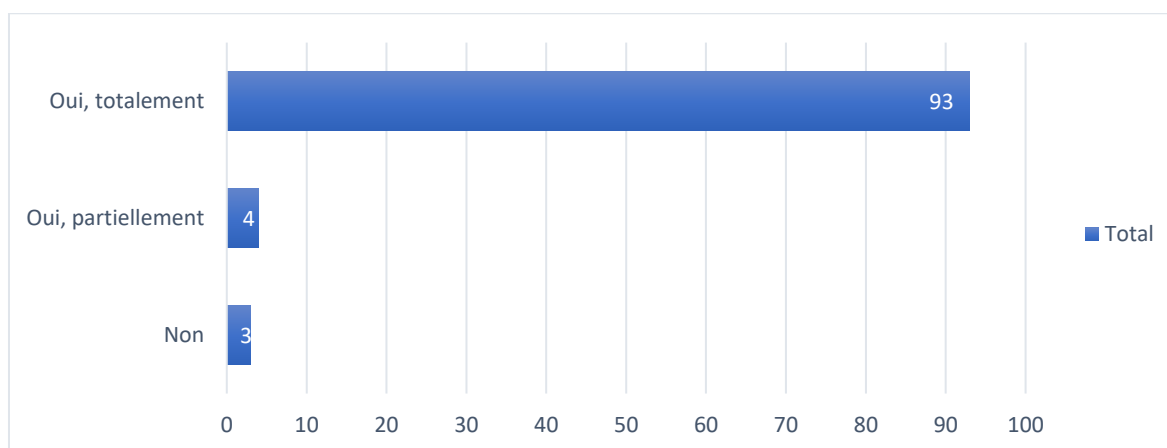


Figure 15 : Application des recommandations suite à l’avis de l’EMI par les médecins généralistes

### 7) Interlocuteurs des médecins généralistes lors de l’avis EMI

Lors de leur dernière demande d’avis, 57% des médecins généralistes déclaraient avoir un senior comme interlocuteur, 29% un interne, 8% les deux et 6% des médecins n’ont pas été en mesure de déclarer l’identité de leur interlocuteur (Tableau 8).

**Tableau 8 :** Interlocuteur lors de la dernière demande d’avis à l’EMI par les médecins généralistes

Interlocuteur à l’EMI	Nombre
Senior	57
Interne	29
Interne puis senior	8
Ne sait pas	6
<b>Total</b>	<b>100</b>

EMI : Equipe mobile d’infectiologie

### 8) Sources de recherche avant le recours à l’EMI

Les différentes sources utilisées avant de recourir à l’avis infectiologique par les médecins généralistes sont décrites dans le tableau 9. Les réponses étaient à choix multiples, certains médecins ont donc utilisé plusieurs sources : 35% des médecins avaient d’abord discuté de la problématique avec un autre médecin généraliste, 33% avaient eu recours à un site dédié à

l'infectiologie, 28% à un moteur de recherche sur internet, 20% à de la littérature écrite et 17% avaient sollicité un autre spécialiste au préalable.

Au total, 78% des médecins avaient eu recours à au moins une autre source de recherche avant d'appeler l'EMI.

**Tableau 9 :** Sources de recherche utilisées avant le recours à l'EMI par les médecins généralistes

Source de recherche utilisée avant le recours à l'EMI	Pourcentage
Moteur de recherche (google)	28
Recours à de la littérature écrite (Livres, revues...)	20
Site internet dédié à l'infectiologie (ex: Antibioclic, ePOPI)	33
Discussion avec un autre médecin généraliste	35
Appel d'emblée d'un infectiologue car situation trop complexe	22
Appel d'un autre spécialiste au préalable	17
<hr/>	
Nombre de sources de recherche avant recours à l'EMI	Nombre
0 modalité	22
1 modalité	37
2 modalités	27
3 modalités	11
4 modalités	1
5 modalités	2
<b>Total</b>	<b>100</b>

EMI : Equipe mobile d'infectiologie

### 9) Satisfaction des médecins généralistes suite à l'avis de l'EMI

Les réponses des médecins généralistes au questionnaire de satisfaction sont décrites dans le tableau 10 : 95% déclarent que l'avis a aidé à résoudre la problématique posée, 94% des médecins pensent que l'avis de l'EMI a globalement amélioré la prise en charge de leur patient, 100% ont déclaré que le délai de réponse était satisfaisant, 96% ont répondu qu'il est aisé de prendre un avis à l'EMI et 97% pensent que les recommandations de l'infectiologue étaient en adéquation avec la médecine de ville.

Après un test de Kruskal Wallis, il n'y avait pas de différence statistiquement significative concernant l'impression d'amélioration de la prise en charge du patient selon le type d'interlocuteur (interne, senior ou interne puis senior) lors de l'avis de l'EMI (p=0,15).

**Tableau 10 :** Réponses des médecins généralistes au questionnaire de satisfaction suite à l'avis de l'EMI

<b>L'avis vous a aidé à résoudre la problématique posée</b>	<b>Nombre</b>
D'accord	72
Plutôt d'accord	23
Plutôt pas d'accord	4
Pas d'accord	1
<b>Total</b>	<b>100</b>

<b>L'avis a amélioré la prise en charge de votre patient</b>	<b>Nombre</b>
D'accord	77
Plutôt d'accord	17
Plutôt pas d'accord	6
Pas d'accord	0
<b>Total</b>	<b>100</b>

<b>Il est aisé de prendre un avis auprès de l'EMI</b>	<b>Nombre</b>
D'accord	71
Plutôt d'accord	25
Plutôt pas d'accord	3
Pas d'accord	1
<b>Total</b>	<b>100</b>

<b>Délai de réponse satisfaisant</b>	<b>Nombre</b>
D'accord	81
Plutôt d'accord	19
Plutôt pas d'accord	0
Pas d'accord	0
<b>Total</b>	<b>100</b>

<b>Recommandations en adéquation avec la médecine de ville</b>	<b>Nombre</b>
D'accord	74
Plutôt d'accord	23
Plutôt pas d'accord	3
Pas d'accord	0
<b>Total</b>	<b>100</b>

EMI : Equipe mobile d'infectiologie

## 10) Souhait de formations

Soixante et onze pour cent (71%) des médecins généralistes ont déclaré souhaiter bénéficier de formations en infectiologie (Figure 16).

Quarante-sept médecins ont précisé quels types de formations étaient souhaitées. On retrouvait en première position les formations sur les antibiothérapies (42%), les IST (17%), les infections urinaires (12%) et les maladies tropicales (12%) (Figure 17).

Les médecins souhaitant des formations (moyenne d'âge de  $38,8 \pm 9,1$  ans ; médiane de 36ans) étaient statistiquement plus jeunes que ceux qui n'en souhaitaient pas (moyenne d'âge de  $43,8 \pm 11,0$ ans ; médiane de 43,0 ans) avec  $p=0,039$ , selon le test de Mann Whitney (Figure 18).

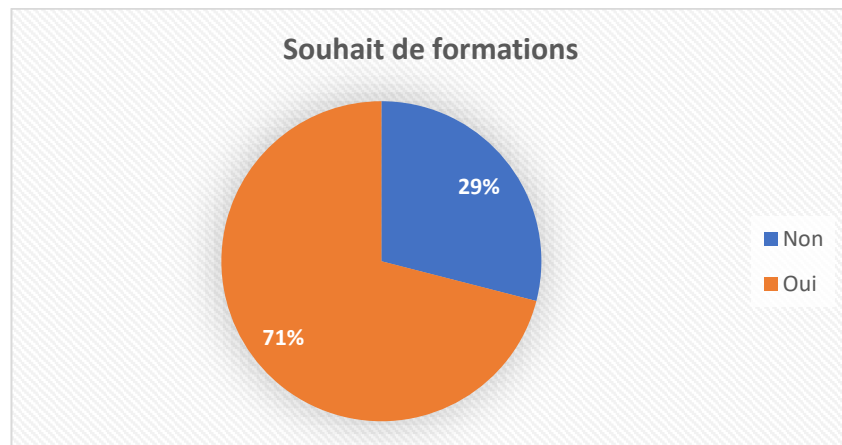


Figure 16 : Souhait des médecins généralistes de bénéficier de formations en infectiologie

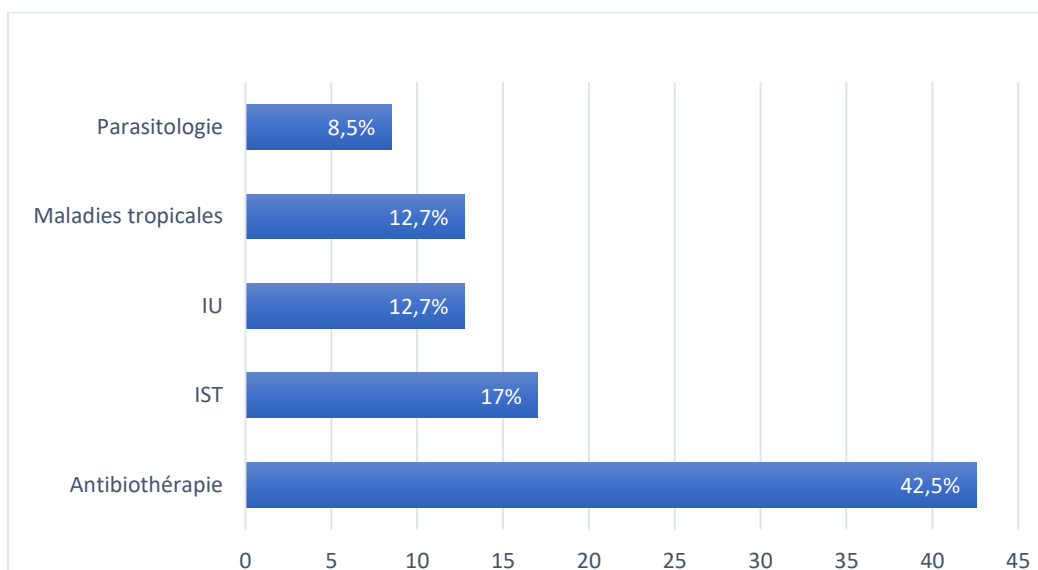


Figure 17 : Thèmes de formations en infectiologie souhaités par les médecins généralistes

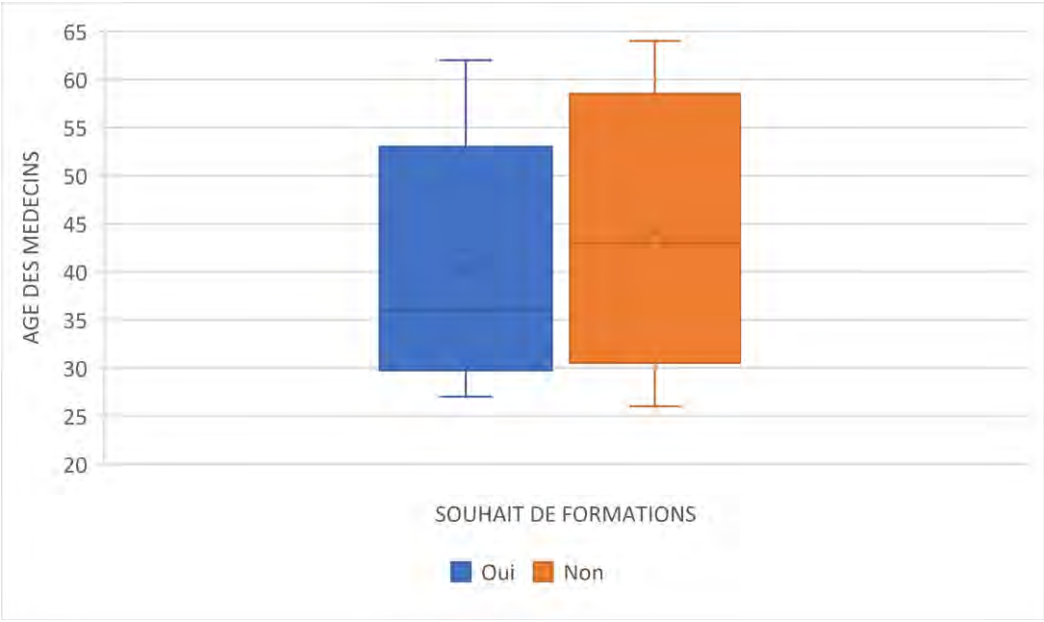


Figure 18 : Impact de l'âge des médecins généralistes de l'étude sur le souhait de formation

## IV- Discussion

Notre travail a donc permis d'évaluer les recours de 100 médecins généralistes à l'EMI du CHU de Toulouse.

### 1) Motifs de recours à l'EMI

#### a) *Infections bactériennes*

Parmi les motifs de recours à l'EMI les plus fréquents, 35% concernaient la prise en charge d'infection bactérienne d'organe.

En effet, ces infections sont certes moins fréquentes que les infections virales en médecine de ville mais elles nécessitent généralement un traitement spécifique antibiotique où l'infectiologue peut intervenir en aidant à l'interprétation de l'antibiogramme, au bon usage des antibiotiques (sur le choix de la molécule, de la dose, de la durée) et à la surveillance.

#### ➤ Infections urinaires

Près de la moitié des avis (49%) pour infection bactérienne concernaient les infections urinaires. Cela concorde avec les résultats d'une thèse réalisée au CHU de Limoges en 2019 qui retrouvait également que les avis concernant une infection bactérienne étaient pour moitié des infections urinaires <sup>27</sup>.

En effet, les infections urinaires sont fréquentes en médecine générale (1,66% des consultations <sup>28</sup>) et sont la deuxième cause de prescription d'antibiotiques après les infections respiratoires.

Dans notre étude, dix médecins ont précisé que leur demande d'avis concernait des BMR urinaires (réponses libres du questionnaire).

Il existe des recommandations précises datant de 2017 pour la prise en charge des infections urinaires sur le site de la Société de pathologie infectieuse de langue française (SPILF) avec un chapitre dédié aux infections urinaires à germes résistants <sup>29</sup>.

Cependant, il est probable que la plupart des médecins généralistes n'aient pas reçu d'informations concernant la modification de ces recommandations ni le moyen d'y accéder.

De plus, dans les outils d'aide à la prescription, développés en partenariat avec la SPILF, notamment « Antibiocliv », toutes les options de traitement de ces recommandations ne sont

pas mentionnées. Ainsi, il est proposé aux médecins de premier recours un avis spécialisé en cas de résistance aux traitements de première et deuxième intention <sup>30</sup> (Figure 19).

Le recours à l'EMI pouvait être expliqué par la nécessité d'initier une antibiothérapie de prescription hospitalière ou à rétrocession hospitalière.

Il s'agit notamment des prescriptions de piperacilline-tazobactam, temocilline, aminosides et pénèmes.

Cette problématique d'accès à certains antibiotiques pour expliquer le recours à l'avis infectiologique était mentionnée par certains médecins dans les réponses libres de notre questionnaire.

### En présence de BLSE

BLSE : BêtaLactamase à Spectre Elargi, enzyme produite par certaines bactéries, entraînant une résistance aux pénicillines et céphalosporines.

- **1ere intention :**

- CIPROFLOXACINE PO : 500 mg 2 fois/j pendant 10 jours
- ou **LÉVOFLOXACINE PO** : 500 mg 1 fois/j pendant 10 jours
- ou **COTRIMOXAZOLE PO** : 800 mg/160 mg 2 fois/j pendant 10 jours

- **2e intention :** AMOXICILLINE-ACIDE CLAVULANIQUE PO : 1 g 3 fois/j pendant 10 jours si la CMI est < 8 mg/l

- Avis spécialisé si aucune de ces molécules n'est possible.

Figure 19 : Recommandations sur le traitement des pyélonéphrites aiguës simples à BLSE sur un site d'aide à la prescription : antibioclac

### ➤ Infections respiratoires et ORL

En médecine de ville, les infections respiratoires et ORL sont les infections les plus fréquentes <sup>31</sup>.

Cependant, dans notre étude, excepté les cas de Covid-19, elles étaient très peu représentées (4% des avis).

Les mesures barrières et notamment le port du masque ont certainement eu un impact sur la diminution de ce type d'infection pendant la pandémie de Covid 19.

Une autre explication serait que ces infections sont généralement d'origine virale et ne nécessitent donc pas de traitement spécifique. De plus, dans les infections bactériennes respiratoires, la plupart des traitements antibiotiques sont probabilistes et il n'est généralement pas réalisé de prélèvements microbiologiques d'où la moindre nécessité d'avis infectiologiques pour l'adaptation du traitement aux résultats de l'antibiogramme contrairement aux infections urinaires.

### ➤ Infections cutanées

Dans notre étude, 20% des appels pour infection bactérienne d'organe étaient des infections cutanées, le plus souvent des dermohypodermes bactériennes non nécrosantes (DHBNN) (réponses libres du questionnaire).

La DHBNN (ou érysipèle) est une pathologie fréquente en médecine générale avec une incidence estimée entre 10 et 100 cas/100000 par an<sup>32</sup>.

Pour expliquer la fréquence de ce motif de recours, nous pouvons nous appuyer sur une enquête de pratique de 2011 qui a montré que les recommandations sur la DHBNN ne sont pas toujours appliquées<sup>33</sup>.

Il a en effet été observé une tendance à la surprescription de la pristinamycine qui est un traitement de seconde intention et de l'amoxicilline-acide clavulanique qui n'est pas recommandé dans cette indication.

L'amoxicilline qui représente le traitement de première intention n'était prescrite seule que dans 20% des cas.

De plus, les posologies prescrites d'amoxicilline sont souvent trop faibles car il n'existe pas de dose standard comme dans d'autres types d'infections, la posologie devant être adaptée au poids. Les dernières recommandations de 2019 préconisent un traitement par amoxicilline 50mg/kg/j sans dépasser 6g/j<sup>34</sup>.

On explique ainsi la forte proportion de modifications de molécule, de durée et de posologie des antibiotiques dans ce motif de recours à l'EMI.

Enfin, une évolution fréquente de la DHBNN est la persistance de signes cutanés jusqu'à deux à trois semaines après l'arrêt des antibiotiques alors que l'infection est guérie<sup>35</sup>.

Il n'est pas impossible que la régression tardive de ces signes cutanés en comparaison aux signes généraux induise des demandes d'avis.

Toutefois, dans certaines situations, notamment en cas de comorbidités ou d'évolution défavorable malgré une antibiothérapie adaptée, la DHBNN implique une hospitalisation et un avis spécialisé reste nécessaire.

### ➤ Autres motifs d'infections bactériennes

Concernant les autres motifs d'appels pour infections bactériennes d'organes (notamment les endocardites et infections ostéoarticulaires), il s'agit d'infections très rares et



potentiellement graves dont la prise en charge est quasiment toujours hospitalière d'où la nécessité de recourir à l'EMI.

Concernant la maladie de Lyme, celle-ci représentait 2% des avis. Il s'agit d'une pathologie actuellement très médiatisée avec une demande parfois insistante des patients pour des symptômes non typiques et il existe une difficulté d'interprétation des tests sérologiques ELISA et Western Blot. Il s'agit d'un motif fréquent de consultation en maladies infectieuses et en médecine générale avec environ 50000 cas diagnostiqués par an <sup>36</sup>.

Nous pouvons expliquer ce faible taux de recours à l'EMI pour une maladie de Lyme par la saisonnalité hivernale de notre étude (avec une plus faible incidence de cette pathologie) et une prévalence de la maladie de Lyme plus faible en Midi Pyrénées que dans d'autres régions (notamment Limousin ou Alsace).

#### *b) Covid-19*

Le motif d'appel le plus représenté après les infections bactériennes est l'infection ou la vaccination Covid-19 qui représente 29% des appels dans notre étude.

Il n'y a aucune comparaison possible avec la littérature car toutes les études portant sur les demandes d'avis infectiologiques des médecins généralistes en France étaient antérieures à la pandémie Covid-19.

Nous avons pu observer que la fréquence de ce motif n'avait pas été linéaire au cours du recueil.

Il y avait assez peu d'appels concernant le Covid-19 durant les deux premiers mois du recueil avec une nette augmentation durant les trois derniers mois.

Nous pouvons facilement expliquer cette augmentation des appels concernant le Covid-19 par la « cinquième vague » de l'infection avec un pic majeur d'incidence au mois de janvier et février 2022 (Figure 20).

### Incidence et dépistage avec correction pour les jours fériés

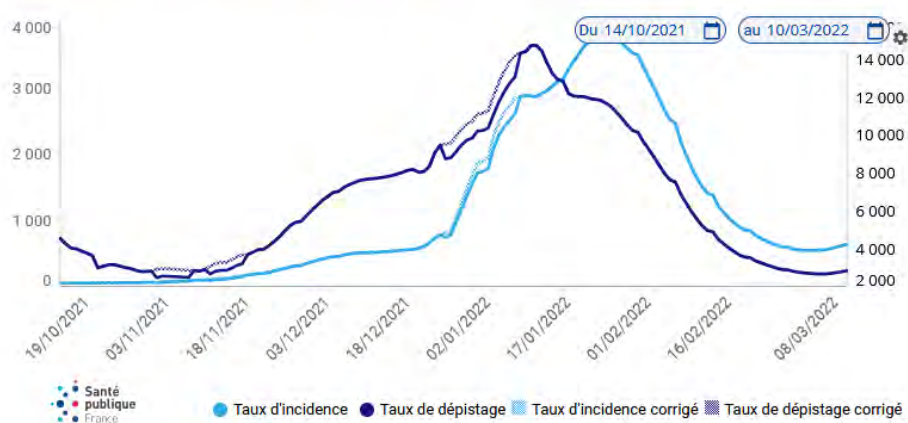


Figure 20 : Evolution du taux d'incidence du Covid 19 pour 100000 habitants entre octobre 2021 et mars 2022 en France (Santé Publique France)

Il n'y avait aucune demande de consultation ou d'hospitalisation de la part des médecins pour ce motif d'appel. Nous pouvons l'expliquer par la nature de cette cinquième vague avec un nouveau variant Omicron qui, bien que plus contagieux, présente des manifestations cliniques moins sévères que les précédents variants <sup>37</sup>. La vaccination a également eu un rôle prépondérant pour limiter les formes graves, avec au 1<sup>er</sup> janvier 2022 76,8% de la population française qui avait bénéficié d'au moins 2 doses <sup>38</sup>.

Deux motifs d'appels concernant le Covid-19 se démarquaient à savoir un questionnement sur l'indication des anticorps monoclonaux et des traitements antiviraux ainsi que la prise en charge des « Covid long » (réponses libres du questionnaire).

L'indication des anticorps monoclonaux était probablement relativement méconnue des médecins généralistes au moment du recueil, du fait de la nouveauté de cette option thérapeutique, ce qui explique un plus grand recours à l'avis spécialisé. De plus, les indications de ces anticorps ont été régulièrement modifiées, d'une part avec la mise sur le marché de plusieurs produits en peu de temps et d'autre part l'apparition du variant omicron qui a eu un impact sur leur efficacité <sup>39</sup>.

Certains médecins se questionnaient spécifiquement sur l'association Nirmatrelvir/ritonavir (Paxlovid ®) qui est un traitement antiviral par voie orale, à visée curative dans les premiers jours de l'infection ayant obtenu une autorisation de mise sur le marché le 27 janvier 2022. Ce médicament est indiqué chez les adultes atteints de Covid-19 ne nécessitant pas d'oxygénothérapie et à risque élevé d'évolution vers une forme grave de la maladie <sup>40</sup>.

Nous avons également observé des demandes de prise en charge concernant des suspicions de « covid long » que la HAS définit comme des « Symptômes prolongés suite à une Covid-19

de l'adulte ». L'OMS propose une définition de « l'état post-covid-19 » qui est décrit par la présence de symptômes polymorphes au-delà de 3 mois après l'épisode aigu <sup>41</sup>.

Les traitements actuellement proposés sont essentiellement symptomatiques et la majorité des patients peut être suivie en soins primaires.

Dans certaines situations, la HAS recommande un recours à des organisations pluridisciplinaires et pluriprofessionnelles au niveau territorial.

C'est pourquoi, il a été mis en place récemment des consultations dédiées « Covid long » dans les services de médecine interne et maladies infectieuses du CHU de Toulouse.

Au vu du nombre important de cas de Covid 19 au début de l'année de 2022, cette problématique de « Covid long » peut devenir un vrai enjeu de santé publique dont nous voyons les prémices dans notre étude. Il semble dès lors important de diffuser aux médecins de premier recours l'existence des recommandations HAS et de les informer de l'existence de ces consultations dédiées.

### *c) Infections sexuellement transmissibles*

Notre étude a montré que les IST représentaient une demande d'avis infectiologique sur dix à l'EMI.

Les patients étaient globalement assez jeunes ce qui est en accord avec la littérature <sup>42</sup>.

Parmi ces avis, au moins quatre étaient en lien avec la syphilis (réponse libre du questionnaire).

Comme dans notre étude, la forte prévalence de la syphilis dans les demandes d'avis infectieux extra hospitaliers a déjà été décrite dans la littérature <sup>43</sup>.

Après une nette augmentation du dépistage et du diagnostic de la syphilis au début des années 2010, entre 2019 et 2020, le nombre de diagnostics de syphilis a diminué de 18% en Centres gratuits d'information, de dépistage et de diagnostic (CeGIDD) <sup>44</sup>. Ces chiffres restent à pondérer du fait d'une nette diminution des dépistages en lien avec la pandémie Covid 19.

Il existe régulièrement des difficultés d'accès à la benzathine penicilline G, traitement de première intention, avec de fréquentes ruptures de stock. Une enquête de 2019 auprès des médecins généralistes sur leurs pratiques de dépistage et de traitement de la syphilis a mis en évidence que cette difficulté d'accès au médicament avait un impact sur la prise en charge des patients. Aussi, 70% des cas de syphilis étaient adressés à un service spécialisé <sup>45</sup>.

La dernière rupture de stock date du mois d'avril 2021, il n'y avait pas de tensions d'approvisionnement au cours de notre étude <sup>46</sup>.

Il est à noter que deux avis sur la syphilis dans notre étude concernaient l'interprétation de la sérologie. En effet il existe différents tests réalisés en laboratoire de ville (anticorps totaux, VDRL, TPHA...) ce qui peut compliquer l'interprétation des résultats chez les médecins non habitués à ces pathologies.

Le rôle des médecins généralistes semble indispensable dans la prévention et le traitement des IST, en association avec les CeGIDD et les infectiologues hospitaliers.

#### *d) Fièvre prolongée/syndrome inflammatoire inexpliqué*

Ce motif représentait 8% des appels. Cela concorde avec une étude prospective réalisée à Grenoble sur un an qui avait retrouvé 11% d'appels pour ce motif<sup>47</sup>.

Ces patients étaient finalement pris en charge en ambulatoire le plus souvent.

Nous pouvons l'expliquer par un probable conseil sur des examens complémentaires biologiques ou radiologiques, à réaliser dans un premier temps en ville, afin d'étayer le diagnostic sans surcharger les hôpitaux dans ce contexte de pandémie avant d'envisager une consultation ou hospitalisation.

## 2) Impact de l'avis de l'EMI sur la prescription d'antibiotiques et le devenir des patients

Notre étude retrouve une intervention sur des antibiotiques dans 33% des avis. Cela coïncide avec une étude à Angers réalisée en 2015-2016, où 41% des avis portaient sur une prescription d'antibiotiques<sup>48</sup>.

D'autres études françaises ont trouvé un taux de conseils sur les antibiotiques supérieurs à nos résultats, 64,8% à Rouen et jusqu'à 66,2% des avis à Grenoble<sup>20 21</sup>. Nous pouvons l'expliquer pour deux principales raisons.

D'une part, le Covid-19 n'existait pas lors de ces études, et ce motif n'engendre pas ou peu de prescriptions d'antibiotiques. Si nous excluons ce motif, notre taux d'appel pour les antibiothérapies se rapprocherait de ces études.

D'autre part, ces études incluaient dans le conseil sur les antibiotiques la décision de ne pas en administrer contrairement à notre étude où nous n'avons comptabilisé que les interventions directes sur l'antibiothérapie (initiation, arrêt et modification de la posologie, de la durée, de la molécule). Notre étude montre un arrêt de l'antibiothérapie dans 15% des cas, similaire aux données de l'étude de Rouen<sup>20</sup>.

De plus, nous avons montré qu'une proportion importante de patients avec une infection bactérienne pour lesquels nous n'avons pas d'interventions sur les antibiotiques, étaient finalement vus en consultations ou hospitalisés (66,7%). La décision d'initier ou non des antibiotiques était probablement différée pour ces patients.

Au total, 51% des médecins ont déclaré que l'avis avait modifié la prise en charge initiale prévue. En ne comptabilisant que les avis avec des conseils donnés sur les antibiotiques, ce taux était de 70%. Notre étude confirme donc l'importance de l'avis infectiologique dans l'aide au bon usage des antibiotiques qui est l'un des objectifs principaux de l'EMI afin de lutter activement contre l'antibiorésistance.

La prise en charge des patients suite à l'avis de l'EMI était essentiellement ambulatoire. Cela concorde avec la proportion d'infections non graves plus importantes en soins de premier recours mais témoigne aussi de l'adaptation des avis à la médecine de ville, ce paramètre étant confirmé par les médecins généralistes.

Quelques consultations ou hospitalisations ont été proposées suite à l'avis de l'EMI ce qui confirme également une relative bonne coordination entre les médecins généralistes et le CHU.

### 3) Caractéristiques des médecins généralistes

#### a) *Population*

Notre population de médecins généralistes était globalement plus jeune (moyenne de 40,2 ans) que la moyenne des médecins généralistes français en activité qui était de 50,1 ans en 2020<sup>49</sup>.

Nous pouvons imaginer que les médecins plus jeunes sont davantage enclins à demander des avis spécialisés de par leur moindre expérience et/ou du fait d'une formation initiale plus orientée vers la coordination. En outre, la plupart des médecins ayant répondu à notre questionnaire travaillent en cabinet de groupe ou MSP et sont donc plus à même de communiquer avec leurs confrères.

En effet, 35% des médecins dans notre étude ont déclaré avoir essayer de résoudre la problématique infectieuse avant d'appeler l'EMI par une « discussion avec un autre médecin généraliste ».

#### *b) Localisation des médecins généralistes de l'étude*

La répartition géographique des médecins généralistes ayant répondu au questionnaire était superposable aux données de l'observatoire des territoires avec une forte concentration d'appels dans la métropole Toulousaine <sup>24</sup>. Notre échantillon est donc probablement représentatif de la population étudiée.

Par ailleurs, il existe plusieurs hôpitaux périphériques notamment dans les chefs-lieux de départements alentours qui drainent la plupart des avis en dehors de la Haute-Garonne. Nous pouvons simplement remarquer une concentration d'appels un peu plus élevée dans l'Ariège qui peut s'expliquer par l'absence de référent en infectiologie dans ce département au moment de l'étude.

#### 4) Satisfaction des médecins généralistes suite à l'avis

##### *a) Accès à l'avis infectiologique*

Quatre-vingt-seize pour cent des médecins généralistes étaient d'accord ou plutôt d'accord pour déclarer qu'il est aisé de contacter l'EMI.

Ceux qui rapportaient une difficulté d'accès au numéro de l'EMI étaient principalement des médecins qui appelaient pour la première fois. Le moyen d'accès de ces médecins au numéro d'avis était le plus souvent un passage par le standard ou via un secrétariat d'hospitalisation du SMIT trouvé sur internet. En effet, le numéro de l'EMI n'est pas directement disponible sur le site internet du CHU afin de le réserver aux professionnels de santé.

Le numéro d'avis de l'EMI est théoriquement fourni à tous les médecins installés via l'annuaire de l'ordre des médecins mais n'est pas forcément connu de tous les médecins, notamment les remplaçants. Il serait donc souhaitable d'améliorer la communication du CHU et/ou du CNOM avec les médecins généralistes pour favoriser l'accès à la prise d'avis spécialisé au CHU de Toulouse, en diffusant également l'existence d'une adresse mail dédiée aux avis infectiologiques.

Nous pouvons également souligner que 82% des médecins avaient déjà appelé l'EMI auparavant, ce qui peut être considéré comme un gage de confiance.

## *b) Conseils donnés par les infectiologues*

Les médecins généralistes sont tous satisfaits du délai de réponse de l'avis et déclarent une amélioration de la prise en charge du patient dans 94% des cas, ce qui est concordant avec la forte application des recommandations données (97% les suivent au moins partiellement).

Les médecins généralistes sont 95% à confirmer que l'EMI a permis de résoudre (au moins partiellement) la problématique posée.

De plus, il est intéressant de souligner que les recommandations fournies semblent être cohérentes à la pratique de la médecine ambulatoire dans 97% des avis.

Ceci témoigne de la qualité du service rendu par l'EMI auprès des médecins généralistes et des patients.

## 5) Forces et limites de l'étude

### ➤ Forces

Bien qu'il existe quelques études dans la littérature sur les motifs de recours des médecins généralistes à l'avis infectiologique dans d'autres villes françaises, il s'agit du premier travail d'évaluation de l'activité de l'équipe mobile d'infectiologie du CHU de Toulouse auprès des médecins généralistes. Il s'agit également du premier travail sur le sujet en période de pandémie Covid-19.

Grâce à un questionnaire simple et rapidement envoyé aux médecins généralistes, nous avons limité le biais de mémorisation suite à l'avis demandé. Notre recueil était anonyme ce qui a certainement permis de faciliter les réponses des médecins généralistes tout en évitant un biais de désirabilité sociale.

Le taux de réponse au questionnaire est satisfaisant (59,5%) en comparaison avec la littérature<sup>50</sup> permettant une bonne représentativité.

Cette étude permet d'établir les motifs les plus fréquents de recours des médecins généralistes à l'EMI et va donc permettre de mieux identifier les lacunes dans les connaissances afin de cibler les formations à privilégier dans l'avenir.

Elle confirme l'importance de l'EMI dans l'aide au diagnostic et au bon usage des antibiotiques en médecine générale afin de lutter contre l'antibiorésistance.

Enfin, elle rappelle la nécessité d'une coordination étroite entre la médecine de ville et hospitalière pour la prise des patients en ambulatoire ou en hospitalisation.

➤ Limites

Le nombre de réponses au questionnaire était limité car seulement 168 appels de médecins généralistes ont été inclus sur la période d'étude de 5 mois.

Ce résultat est inférieur à nos attentes, en comparaison aux 1794 avis donnés entre novembre 2020 et novembre 2021. Ceci est probablement dû à un biais de sélection dans notre étude, les appels n'étant répertoriés que pendant les heures ouvrables du secrétariat, en dehors des week-end et congés. Par ailleurs, les appels de médecins généralistes ont probablement été plus nombreux entre 2020 et 2021, au début de la pandémie Covid-19.

Le recueil s'est effectué sur une période de 5 mois, de la fin de l'automne au début du printemps. Les motifs que nous avons obtenus sont représentatifs de l'activité hivernale et nous ne pouvons sans doute pas les extrapoler à une année entière. Le motif « Covid-19 » était circonstanciel au moment de notre étude et limite les comparaisons à d'autres études.

Par ailleurs, il s'agit d'un travail prospectif basé sur un questionnaire simple informatisé mais pour lequel il y avait parfois des questions à choix multiples pouvant se recouper. Cela a pu engendrer un biais de classement lors de l'analyse des données.

Enfin, nous n'avons pas de données précises sur les classes d'antibiotiques qui ont été conseillées ou modifiées afin d'évaluer le bénéfice de l'avis sur l'épargne des antibiotiques critiques (fluoroquinolones ou pénèmes par exemple) qui est un enjeu majeur de lutte contre l'antibiorésistance.

Nous aurions également pu proposer dans la question sur le conseil en antibiothérapie un item « non initiation » pour estimer les cas où les antibiotiques ont pu être épargnés.



## 6) Perspectives

### a) *Formations des médecins généralistes*

Une majorité de médecins généralistes (71%) était demandeuse de formations en infectiologie.

Les besoins de formations étaient assez logiquement superposables aux motifs d'appels des médecins généralistes avec un souhait de formation sur l'antibiothérapie dans les infections bactériennes courantes, notamment urinaires.

A noter que le Covid 19 était très peu mentionné dans les souhaits de formations des médecins généralistes (seulement 2 médecins ont évoqué le Covid long).

Nous pouvons émettre l'hypothèse que les médecins sont moins intéressés par ce thème de formation du fait du caractère supposé transitoire de cette pathologie ou alors jugent les formations peu pertinentes du fait de l'évolution constante des recommandations à ce sujet.

Les IST ont également été mentionnées plusieurs fois et certains médecins généralistes ont notamment manifesté un intérêt sur des formations en lien avec la prophylaxie pré-exposition (PrEP) dans le cadre du virus de l'immunodéficience humaine (VIH). Les médecins généralistes peuvent initier la PrEP depuis juin 2021 et un des freins à son utilisation est l'absence de formation reçue, pour la prescription et pour le suivi du traitement <sup>51</sup>. Cela souligne aussi l'importance des formations en infectiologie sur des sujets d'actualité.

### b) *Mise en place d'un Centre régional en antibiothérapie (CRAtb)*

Depuis 2020, l'HAS a recommandé la mise en place d'une stratégie régionale de prévention des infections et de l'antibiorésistance dépendante des ARS. Ainsi, il a été proposé la mise en place dans chaque région de CRAtb <sup>52</sup>.

Ces centres ont une mission régionale d'expertise et d'appui dans les trois secteurs de l'offre de soins (établissements de santé, établissements médico-sociaux et ville) et une mission de coordination ou animation de réseaux de professionnels de santé en charge des programmes de bon usage des antibiotiques (Annexe 3).

Au niveau local, ces réseaux seront constitués des équipes multidisciplinaires en antibiothérapie (comprenant des infectiologues, pharmaciens, microbiologistes et infirmiers formés en infectiologie), des infectiologues pour répondre aux avis aux heures ouvrées et des médecins généralistes formés à l'antibiothérapie.

Dans notre étude la plupart des médecins avaient recours à plusieurs sources avant d'appeler l'EMI.

Un des rôles des CRATb sera aussi de créer des outils permettant de coordonner les informations et recommandations pour faciliter leur accès à tous les médecins et d'identifier des référents locaux pour les conseils en antibiothérapie et de faciliter leur contact par les médecins généralistes.

Le CRATb aura aussi un rôle de centralisation des formations continues avec une identification particulière des médecins généralistes et des médecins coordonnateurs d'EHPAD <sup>53</sup>.

Plusieurs indicateurs permettront d'évaluer les résultats du CRATb (consommation antibiotique totale, consommation d'antibiotiques critiques, proportion d'antibiothérapies de plus de 7 jours en ville, nombre de tests rapides d'orientation diagnostique (TROD) angine commandés par les médecins/réalisés par les pharmaciens sur le territoire du CRATb).

Ainsi, les actions sur le bon usage des antibiotiques seront évaluées à partir de données régionales en se basant sur ces indicateurs.

Le CRATb est donc une perspective d'avenir dans la lutte contre l'antibiorésistance, le bon usage des antibiotiques et l'amélioration de la coordination entre la médecine de ville et les établissements de santé.

### *c) A l'avenir : mise en place d'une solution de téléexpertise ?*

La pratique actuelle d'avis téléphoniques dispensés par l'EMI pour les médecins généralistes ne permet pas la traçabilité des conseils donnés aux médecins libéraux.

Une des solutions pourrait être la mise en place de la téléexpertise au CHU de Toulouse. La téléexpertise est un échange entre deux professionnels ne nécessitant pas obligatoirement la présence du patient. Selon la HAS, elle a pour objet de permettre à un professionnel médical (dit « requérant ») de solliciter à distance l'avis d'un ou de plusieurs professionnels médicaux (dits « requis ») en raison de leurs formations ou de leurs compétences particulières, sur la base des informations médicales liées à la prise en charge d'un patient <sup>54</sup>. Cette téléexpertise peut être effectuée de manière synchrone ou asynchrone. A la différence de la télé médecine, la téléexpertise ne nécessite pas d'échange en vidéo transmission. Une communication par courriel sécurisé est suffisante.

La téléexpertise n'était initialement possible que pour les patients en ALD, les résidents en EHPAD ou en zone dites « sous denses » et pour les patients détenus.

Depuis le 1er avril 2022, la téléexpertise est accessible pour tous les patients, dans la limite de quatre actes par an, par médecin requérant, pour un même patient <sup>55</sup>.

La téléexpertise est prise en charge à 100% par la sécurité sociale. Le médecin « requérant » perçoit la somme de dix euros et le médecin « requis » vingt euros.

La mise en place de cet outil dans les années futures pourrait ainsi permettre une meilleure traçabilité des avis spécialisés afin de limiter les erreurs de communication ainsi qu'une rémunération des praticiens qui y consacrent du temps.

## V- Conclusion

Notre étude a permis de montrer que les principaux motifs de recours des médecins généralistes à l'EMI du CHU de Toulouse étaient les infections bactériennes d'organe (35% dont 49% d'infections urinaires), suivi par les questions en lien avec l'infection ou la vaccination au Covid-19 (29%), les IST (10%) et les fièvres prolongées/syndromes inflammatoires inexpliqués (8%).

L'impact sur la prescription d'une antibiothérapie (initiation, arrêt, ou modification de posologie, de durée, de molécule) concernait 33% des avis et les conseils donnés par l'EMI semblaient adaptés à la médecine de ville.

La plupart des médecins généralistes ayant recours à l'EMI étaient relativement jeunes (40,2 ans en moyenne), travaillaient en cabinet de groupe en milieu urbain, et étaient satisfaits du service rendu, tant pour l'amélioration de la prise en charge des patients que pour la facilité d'accès à l'avis et sa rapidité.

Cette étude confirme donc l'utilité du recours des médecins généralistes à l'avis de l'EMI pour le bon usage des antibiotiques en médecine de ville et la lutte contre l'antibiorésistance qui est un enjeu de santé publique majeur.

Il nous semble primordial de continuer à améliorer la coordination entre la médecine de ville et les infectiologues en promouvant la connaissance et les modes de recours aux avis de l'EMI. Le CRATb à Toulouse aura pour objectif de faciliter l'accès des médecins généralistes à des formations, outils, et avis infectiologiques pour l'aide à la prescription d'antibiothérapie au niveau régional. Enfin, la mise en place de la téléexpertise nous semblerait utile pour améliorer la traçabilité et la sécurisation de ces échanges professionnels à l'avenir.

A Toulouse le 23/05/2022 Toulouse, le 24/05/2022

Vu le Président du jury

Pr P. Delobel

Professeur Pierre M. LOBEL  
RIPSA : 107  
Service des Maladies Infectieuses et Tropicales  
CHU de Toulouse  
Place Baylac - Hôpital Purpan  
31058 TOULOUSE Cedex 9  
Tél. 05 61 77 75 08 - Fax 05 61 77 21 08

Vu, permis d'imprimer  
La Vice Doyenne de la Faculté de Santé  
Directrice du Département de Médecine,  
Maïeutique et Paramédical  
Professeure Odile RAUZY



## VI- Bibliographie

1. Institute of Medicine (US) Committee on the Future of Primary Care. Primary Care: America's Health in a New Era [Internet]. Donaldson MS, Yordy KD, Lohr KN, Vanselow NA, éditeurs. Washington (DC): National Academies Press (US); 1996. Disponible sur: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK232643/>
2. Barnay T, Hartmann L, Ulmann P. Réforme du « médecin traitant » et nouveaux enjeux de la médecine de ville en France. *Revue française des affaires sociales*. 2007;(1):109-26.
3. Kuo D, Gifford DR, Stein MD. Curbside consultation practices and attitudes among primary care physicians and medical subspecialists. *JAMA*. 9 sept 1998;280(10):905-9.
4. Keating NL, Zaslavsky AM, Ayanian JZ. Physicians' experiences and beliefs regarding informal consultation. *JAMA*. 9 sept 1998;280(10):900-4.
5. Linkin DR, Fishman NO, Landis JR, Barton TD, Gluckman S, Kostman J, et al. Effect of communication errors during calls to an antimicrobial stewardship program. *Infect Control Hosp Epidemiol*. déc 2007;28(12):1374-81.
6. Résistance aux antibiotiques [Internet]. Disponible sur: <https://www.who.int/fr/news-room/fact-sheets/detail/antibiotic-resistance>
7. Tackling drug-resistant infections globally: Final report and recommendations- Jim O'Neill -The review on antimicrobial resistance. Disponible sur: [https://amr-review.org/sites/default/files/160518\\_Final%20paper\\_with%20cover.pdf](https://amr-review.org/sites/default/files/160518_Final%20paper_with%20cover.pdf)
8. Résistance aux antibiotiques | Institut Pasteur [Internet]. Disponible sur: <https://www.pasteur.fr/fr/centre-medical/fiches-maladies/resistance-aux-antibiotiques>
9. Consommation d'antibiotiques et antibiorésistance en France en 2019 [Internet]. Disponible sur: <https://www.santepubliquefrance.fr/les-actualites/2020/consommation-d-antibiotiques-et-antibioresistance-en-france-en-2019>
10. HCSP. Actualisation des recommandations relatives aux BHRé [Internet]. Rapport de l'HCSP. Paris: Haut Conseil de la Santé Publique; 2019 déc Disponible sur: <https://www.hcsp.fr/explore.cgi/avisrapportsdomaine?clefr=758>
11. Sardon JP. De la longue histoire des épidémies au Covid-19: Les Analyses de Population & Avenir. 18 mai 2020;N° 26(8):1-18.
12. 14.9 millions de décès supplémentaires ont été associés à la pandémie de COVID-19 en 2020 et 2021 [Internet]. Disponible sur: <https://www.who.int/fr/news/item/05-05-2022-14.9-million-excess-deaths-were-associated-with-the-covid-19-pandemic-in-2020-and-2021>
13. Jones KE, Patel NG, Levy MA, Storeygard A, Balk D, Gittleman JL, et al. Global trends in emerging infectious diseases. *Nature*. févr 2008;451(7181):990-3.
14. US study suggests COVID-19 pandemic may be accelerating antimicrobial resistance [Internet]. EurekaAlert! Disponible sur: <https://www.eurekaalert.org/news-releases/950576>
15. Bardoulat I, Launay T, Souty C, Vilcu AM, Turbelin C, Guerrisi C, et al. Baisse de l'incidence de plusieurs maladies infectieuses en médecine générale depuis le début de la pandémie de COVID-19. *Revue d'Épidémiologie et de Santé Publique*. 1 juin 2021;69:S87.

16. Tous engagés pour un meilleur usage des antibiotiques [Internet]. Disponible sur: <https://www.santepubliquefrance.fr/presse/2021/tous-engages-pour-un-meilleur-usage-des-antibiotiques>
17. Llor C, Hernández S. [Infectious disease in primary care: 1-year prospective study]. *Enferm Infecc Microbiol Clin.* avr 2010;28(4):222-6.
18. Observatoire de la médecine générale- Top 50 des motifs de consultation [Internet]. Disponible sur: <http://omg.sfm.org/content/donnees/top25.php?sid=eacde23cf8294f2a5a46581e88#>
19. Rapport ANSM. La consommation d'antibiotiques en France en 2016 [Internet]. Disponible sur: [https://solidarites-sante.gouv.fr/IMG/pdf/rapport\\_antibio\\_nov2017.pdf](https://solidarites-sante.gouv.fr/IMG/pdf/rapport_antibio_nov2017.pdf)
20. Bal G, Sellier E, Gennai S, Caillis M, François P, Pavese P. Infectious disease specialist telephone consultations requested by general practitioners. *Scand J Infect Dis.* déc 2011;43(11-12):912-7.
21. Bachelet M, Thibon P, Dargère S, Lesourd A, Verdon R, Caron F, et al. Impact d'un centre régional de conseil en antibiothérapie sur les prescriptions en médecine générale. *Médecine et Maladies Infectieuses.* 1 sept 2020;50(6, Supplement):S58.
22. Petrak RM, Sexton DJ, Butera ML, Tenenbaum MJ, MacGregor MC, Schmidt ME, et al. The Value of an Infectious Diseases Specialist. *CLIN INFECT DIS.* 15 avr 2003;36(8):1013-7.
23. Réseau Sentinelles -France [Internet] Disponible sur: <https://www.sentiweb.fr/france/fr/?page=presentation>
24. Observatoire des territoires - ANCT - Indicateurs : cartes, données et graphiques [Internet]. Disponible sur: [https://www.observatoire-des-territoires.gouv.fr/outils/cartographie-interactive/#bbox=-548,5602553,465631,265530&c=indicator&i=offre\\_sante.dens\\_nb\\_medg&s=2020&selcodgeo=73&view=map10](https://www.observatoire-des-territoires.gouv.fr/outils/cartographie-interactive/#bbox=-548,5602553,465631,265530&c=indicator&i=offre_sante.dens_nb_medg&s=2020&selcodgeo=73&view=map10)
25. Nombre de médecins généralistes libéraux | L'Observatoire des Territoires [Internet]. Disponible sur: <https://www.observatoire-des-territoires.gouv.fr/nombre-de-medecins-generalistes-liberaux>
26. Notre CHU - Centre Hospitalier Universitaire (CHU) de Toulouse [Internet]. Disponible sur: <https://www.chu-toulouse.fr/-notre-chu->
27. Gillier M. Avis demandés par les médecins généralistes auprès du service de maladies infectieuses et tropicales du CHU de Limoges: analyse du service médical rendu du point de vue des médecins généralistes. 2019. 146 p.
28. Id H. Les Infections urinaires en médecine générale: prévalence et prise en charge diagnostique. *Données de l'étude ECOGEN.* :88.
29. Infections urinaires recos 2017 - Actualités - Documents - spilf - [Internet]. Disponible sur: [https://www.infectiologie.com/fr/actualites/infections-urinaires-recos-2017\\_-n.html](https://www.infectiologie.com/fr/actualites/infections-urinaires-recos-2017_-n.html)
30. Stratégie thérapeutique : pyélonéphrite aiguë / ADULTE - SIMPLE - IR non - G non - A non [Internet]. Disponible sur: <https://antibiocliv.com/strategie/315/2050>
31. Letrilliart L, Supper I, Schuers M, Darmon D, Boulet P, Favre M, Guerin M, Mercier A. ECOGEN : étude des Éléments de la COnsultation en médecine GENérale. *exercer* 2014;114:148-57
32. Simonsen SME, Orman ERV, Hatch BE, Jones SS, Gren LH, Hegmann KT, et al. Cellulitis incidence in a defined population. *Epidemiology & Infection.* avr 2006;134(2):293-9.

33. Larivière D, Blavot-Delépine A, Fantin B, Lefort A. Prise en charge de l'érysipèle en médecine générale : enquête de pratique. *La Revue de Médecine Interne*. 1 déc 2011;32(12):730-5.
34. Prise en charge des infections cutanées bactériennes courantes [Internet]. Haute Autorité de Santé. Disponible sur: [https://www.has-sante.fr/jcms/c\\_2911550/fr/prise-en-charge-des-infections-cutanees-bacteriennes-courantes](https://www.has-sante.fr/jcms/c_2911550/fr/prise-en-charge-des-infections-cutanees-bacteriennes-courantes)
35. Dezoteux F, Staumont-Sallé D. Prise en charge de la dermo-hypodermite aiguë non nécrosante bactérienne de l'adulte. *La Revue de Médecine Interne*. 1 mars 2021;42(3):186-92.
36. Borréliose de Lyme - Santé publique France [Internet]. Disponible sur: <https://www.santepubliquefrance.fr/maladies-et-traumatismes/maladies-a-transmission-vectorielle/borreliose-de-lyme>
37. Shuai H, Chan JFW, Hu B, Chai Y, Yuen TTT, Yin F, et al. Attenuated replication and pathogenicity of SARS-CoV-2 B.1.1.529 Omicron. *Nature*. mars 2022;603(7902):693-9.
38. Vaccination contre la Covid en France : au 1er janvier 2022, 24 326 019 doses de rappel ont été réalisées - Ministère des Solidarités et de la Santé [Internet]. Disponible sur: <https://solidarites-sante.gouv.fr/actualites/presse/communiqués-de-presse/article/vaccination-contre-la-covid-en-france-au-1er-janvier-2022-24-326-019-doses-de>
39. Cameroni E, Bowen JE, Rosen LE, Saliba C, Zepeda SK, Culap K, et al. Broadly neutralizing antibodies overcome SARS-CoV-2 Omicron antigenic shift. *Nature*. févr 2022;602(7898):664-70.
40. Covid-19 : accès précoce accordé au Paxlovid® en traitement curatif [Internet]. Haute Autorité de Santé. Disponible sur: [https://www.has-sante.fr/jcms/p\\_3311074/fr/covid-19-acces-precoce-accorde-au-paxlovid-en-traitement-curatif](https://www.has-sante.fr/jcms/p_3311074/fr/covid-19-acces-precoce-accorde-au-paxlovid-en-traitement-curatif)
41. Symptômes prolongés suite à une Covid-19 de l'adulte - Diagnostic et prise en charge [Internet]. Haute Autorité de Santé. Disponible sur: [https://www.has-sante.fr/jcms/p\\_3237041/fr/symptomes-prolonges-suite-a-une-covid-19-de-l-adulte-diagnostic-et-prise-en-charge](https://www.has-sante.fr/jcms/p_3237041/fr/symptomes-prolonges-suite-a-une-covid-19-de-l-adulte-diagnostic-et-prise-en-charge)
42. Épidémiologie des IST – Santé publique France [Internet]. Disponible sur: <https://www.santepubliquefrance.fr/determinants-de-sante/sante-sexuelle/donnees/epidemiologie-des-infections-sexuellement-transmissibles>
43. de la Chapelle M, Sanderink D, Turmel JM, Vandamme YM, Rabier V, Dubée V, et al. Étude du conseil en antibiothérapie aux médecins généralistes sur deux ans. *Médecine et Maladies Infectieuses*. 1 juin 2017;47(4, Supplement):S47-8.
44. SPF. Bulletin de santé publique VIH-IST. Décembre 2021. [Internet]. Disponible sur: <https://www.santepubliquefrance.fr/maladies-et-traumatismes/infections-sexuellement-transmissibles/vih-sida/documents/bulletin-national/bulletin-de-sante-publique-vih-ist.-decembre-2021>
45. Gate T, Vandamme Y, Delbos V, Dubée V, Rehaïem S, Abgueguen P, et al. Enquête auprès des médecins généralistes sur leurs pratiques de dépistage et de traitement de la syphilis. *Médecine et Maladies Infectieuses*. 1 juin 2019;49(4, Supplement):S92-3.
46. Disponibilité des spécialités distribuées en ville et à l'hôpital : EXTENCILLINE IM [Internet]. VIDAL. Disponible sur: <https://www.vidal.fr/actualites/26884-disponibilite-des-specialites-distribuees-en-ville-et-a-l-hopital-extencilline-im.html>
47. 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*. 1 avr 2011;30(4):509-14.

48. de la Chapelle M, Sanderink D, Turmel JM, Vandamme YM, Rabier V, Dubée V, et al. Étude du conseil en antibiothérapie aux médecins généralistes sur deux ans. Médecine et Maladies Infectieuses. 1 juin 2017;47(4, Supplement):S47-8.
49. Atlas démographie médicale- CNOM.pdf [Internet]. Disponible sur: [https://www.conseil-national.medecin.fr/sites/default/files/external-package/analyse\\_etude/1grhel2/cnom\\_atlas\\_demographie\\_medicale\\_2020\\_tome1.pdf](https://www.conseil-national.medecin.fr/sites/default/files/external-package/analyse_etude/1grhel2/cnom_atlas_demographie_medicale_2020_tome1.pdf)
50. Warck R, Tichet J, Royer B, Cailleau M, Balkau B. Summary. Sante Publique. 2002;14(2):191-9.
51. Chiarabini T, Lacombe K, Valin N. Prophylaxie préexposition au VIH (PrEP) en médecine générale : existe-t-il des freins ? Sante Publique. 2 juill 2021;33(1):101-12.
52. ANTIBIORESISTANCE: De la recherche à l'action, tous mobilisés pour lutter contre l'antibiorésistance- HAS [Internet]. Disponible sur: [https://www.has-sante.fr/upload/docs/application/pdf/2021-11/dossier\\_de\\_presse\\_antibioresistance.pdf](https://www.has-sante.fr/upload/docs/application/pdf/2021-11/dossier_de_presse_antibioresistance.pdf)
53. Mise en œuvre de la prévention de l'antibiorésistance par les ARS. Disponible sur: [https://solidarites-sante.gouv.fr/IMG/pdf/instruction\\_du\\_15\\_mai\\_2020\\_.pdf](https://solidarites-sante.gouv.fr/IMG/pdf/instruction_du_15_mai_2020_.pdf)
54. Fiche mémo, téléconsultation mise en oeuvre[Internet]. Disponible sur: [https://www.has-sante.fr/upload/docs/application/pdf/2019-07/fiche\\_memo\\_teleconsultation\\_et\\_teleexpertise\\_mise\\_en\\_oeuvre.pdf](https://www.has-sante.fr/upload/docs/application/pdf/2019-07/fiche_memo_teleconsultation_et_teleexpertise_mise_en_oeuvre.pdf)
55. Téléexpertise | ameli.fr | Médecin [Internet]. Disponible sur: <https://www.ameli.fr/medecin/exercice-liberal/telemedecine/teleexpertise>



# VII- Annexes

## Annexe 1 : Questionnaire de l'étude

\* Réponse obligatoire

### A propos de l'équipe d'avis infectiologique

1. Comment avez-vous eu connaissance du numéro d'avis infectiologique ? \*

(Une seule réponse possible)

- Transféré depuis le standard du CHU
- Numéro déjà connu, dans votre annuaire personnel
- Bouche à oreille (collègues, internes...)
- Au cours d'une formation
- Autre :

2. Combien de fois avez-vous eu recours à l'avis infectiologique du CHU de Toulouse? \*

(Une seule réponse possible)

- Premier appel
- Entre 2 et 5 appels
- >5 appels

### A propos de la demande d'avis

3. Quel interlocuteur avez vous eu lors de votre dernière demande d'avis ? \*

(Une seule réponse possible)

- Senior d'infectiologie
- Interne d'infectiologie
- Interne puis senior
- Ne sait pas

4. Pour quelle(s) type(s) de demande(s) avez vous recouru à l'avis infectiologique? \*

(Plusieurs réponses possibles)

- Avis sur une prise en charge
- Demande d'hospitalisation
- Demande de consultation
- Autre :

5. Pour quel(s) motif(s) avez vous sollicité le SMIT lors de votre dernier appel? \*

(Plusieurs réponses possibles)

- Infection bactérienne (tous les sites)
- Covid 19 ( infection ou vaccination)
- Infection virale (hors covid)
- Maladie de Lyme
- Infection sexuellement transmissible
- Infection parasitaire
- Fièvre prolongée
- Syndrome inflammatoire inexpliqué
- Vaccination (hors covid)
- Accident d'exposition au sang (AES)
- Autre :

6. Si vous avez coché infection bactérienne à la précédente question, quelle(s) étai(en)t la ou les localisation(s)?

(Plusieurs réponses possibles)

- Infection urinaire
- Infection pulmonaire
- Infection cutanée
- Infection ostéo articulaire
- Infection digestive
- Infection ORL
- Infection du système nerveux central
- Bactériémie

○ Autre :

7. Vous pouvez préciser en quelques mots, si vous le souhaitez, le motif précis de votre demande

8. Si votre demande d'avis concernait une antibiothérapie, en quoi a consisté l'avis de l'infectiologue

(Plusieurs réponses possibles)

- Initiation d'une antibiothérapie
- Modification de la molécule
- Modification de la posologie
- Modification de la durée
- Arrêt de l'antibiothérapie

9. Comment avez vous essayé de résoudre le problème de votre patient avant de prendre avis auprès des infectiologues? \*

(Plusieurs réponses possibles)

- Recours à de la littérature écrite (Livres, revues...)
- Moteur de recherche (google)
- Discussion avec un autre médecin généraliste
- Appel d'un autre spécialiste au préalable
- Site internet dédié à l'infectiologie (ex: Antibiocliv, ePOPI)
- Appel d'emblée d'un infectiologue car situation trop complexe
- Autre :

10. Concernant le sexe du patient pour lequel vous avez demandé un avis \*

(Une seule réponse possible)

- Homme
- Femme

11. Age du patient pour lequel vous avez demandé un avis

### **Suite à l'avis**

12. L'avis vous a t'il aidé à résoudre votre problématique? \*

(Une seule réponse possible)

- Oui
- Plutôt oui
- Plutôt non
- Non
- Autre :

13. L'avis a t-il modifié la prise en charge envisagée initialement? \*

(Une seule réponse possible)

- Oui
- Plutôt oui
- Plutôt non
- Non

14. Avez vous appliqué les recommandations préconisées par l'infectiologue? \*

(Une seule réponse possible)

- Oui, totalement
- Oui, partiellement
- Non

15. Quelle a été l'orientation du patient après votre appel? \*

(Une seule réponse possible)

- Prise en charge ambulatoire
- Adressé aux urgences
- Hospitalisation directe
- Consultation urgente avec un infectiologue
- Consultation programmée (sans urgence) avec un infectiologue
- Autre :

### **Satisfaction**

16. Globalement, l'avis infectiologique a amélioré la prise en charge de votre patient. \*
- (Une seule réponse possible)
- D'accord
  - Plutôt d'accord
  - Plutôt pas d'accord
  - Pas d'accord

17. Il est aisé de prendre un avis auprès du service d'infectiologie. \*
- (Une seule réponse possible)
- D'accord
  - Plutôt d'accord
  - Plutôt pas d'accord
  - Pas d'accord

18. Le délai de la réponse de l'équipe mobile d'infectiologie est satisfaisant. \*
- (Une seule réponse possible)
- D'accord
  - Plutôt d'accord
  - Plutôt pas d'accord
  - Pas d'accord

19. Les recommandations de prise en charge sont en adéquation avec la médecine de ville. \*
- (Une seule réponse possible)
- D'accord
  - Plutôt d'accord
  - Plutôt pas d'accord
  - Pas d'accord

20. Souhaiteriez vous avoir des formations en infectiologie? \*
- (Une seule réponse possible)
- Oui
  - Non

21. Si oui, sur quelle(s) thématique(s)?

#### **A propos de vous**

22. Quel âge avez vous?

23. Nombre d'années d'exercice

24. Comment considérez vous votre pratique ? \*
- (Une seule réponse possible)
- Exercice urbain
  - Exercice semi-rural
  - Exercice rural

25. Quel est votre mode d'exercice ? \*
- Une seule réponse possible.
- Travail en cabinet seul
  - Travail en cabinet de groupe
  - Travail en MSP
  - Médecin remplaçant
  - Interne
  - Médecin salarié

## Annexe 2 : Courriel adressé aux médecins généralistes

Bonjour,

Vous avez sollicité cette semaine un avis auprès du service de Maladies Infectieuses et Tropicales du CHU de Toulouse.

Dans le cadre d'un travail de thèse de médecine générale, sous la direction du Dr GARNIER et du Dr PORTE, nous souhaitons évaluer les motifs les plus fréquents de demande d'avis infectiologiques des médecins généralistes de la région et évaluer la qualité du service rendu, afin d'améliorer celui-ci et d'orienter au mieux la formation des médecins généralistes en infectiologie.

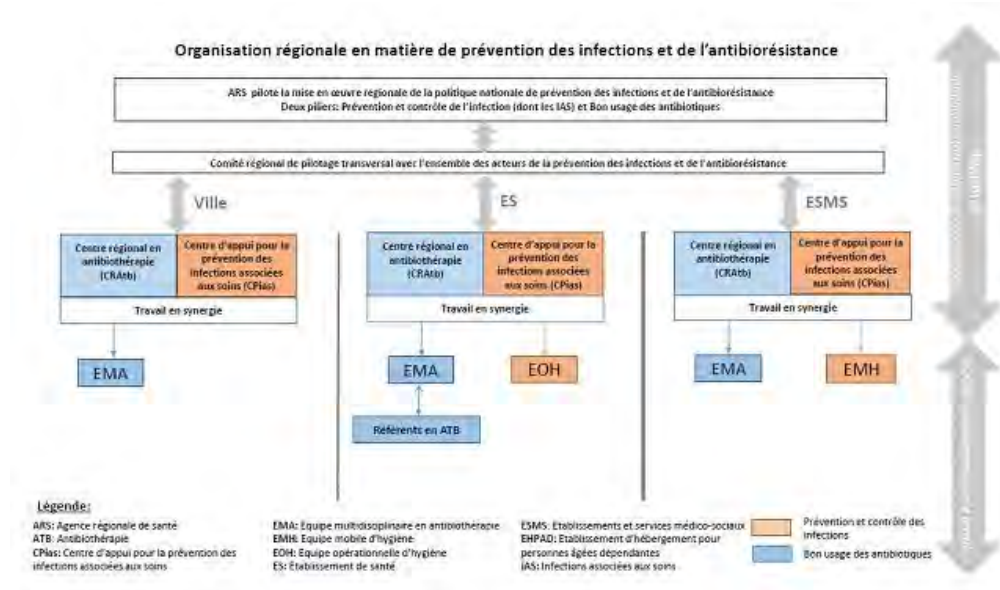
Veillez trouver ci-joint le lien pour répondre de manière rapide (5 minutes) et anonyme à ce questionnaire:

<https://forms.gle/5UUTT4PJUGLfcj9R8>

Merci par avance pour votre participation et votre collaboration.

Je suis disponible pour répondre à toute question concernant ce travail au **06 03 23 72 83** ou par mail : [clement.falguieres@gmail.com](mailto:clement.falguieres@gmail.com)

## Annexe 3 : Organisation régionale des CRAth



**TITRE : Etude observationnelle descriptive sur les recours des médecins généralistes à l'équipe mobile d'infectiologie du Centre Hospitalier Universitaire de Toulouse**

DIRECTEUR DE THESE : Dr Camille Garnier

DATE DE SOUTENANCE : 10/06/2022

**Introduction :** Les pathologies infectieuses sont représentées dans environ un tiers des consultations de médecine générale. L'équipe mobile d'infectiologie (EMI) du CHU de Toulouse a pour mission de donner des conseils infectiologiques aux médecins généralistes de la région.

**Objectif :** L'objectif principal de notre étude était de décrire les motifs des avis demandés par les médecins généralistes à l'EMI ainsi que l'impact sur la prescription d'antibiotiques et le devenir du patient. Les objectifs secondaires étaient de décrire la population de médecins ayant recours à l'EMI, le niveau de satisfaction suite à l'avis infectiologique et le souhait de formations.

**Matériels et méthodes :** Nous avons réalisé une étude observationnelle descriptive avec recueil prospectif à l'aide d'un questionnaire adressé par courriel à tous les médecins généralistes dans les 48 heures suivant leur recours à l'EMI.

**Résultats :** Entre octobre 2021 et mars 2022, nous avons obtenu 100 réponses sur 168 médecins contactés (59,5%). Les motifs les plus fréquents d'avis concernaient les infections bactériennes d'organe (35% dont près de la moitié d'infections urinaires), des conseils sur l'infection ou la vaccination COVID 19 (29%), des IST (10%), des fièvres prolongées ou syndromes inflammatoires inexplicables (8%). Il existait un impact sur la prescription d'antibiotiques dans 33% des avis et 79% des patients ont été pris en charge en ambulatoire. Les médecins généralistes étaient majoritairement jeunes, travaillaient en groupe et en zone urbaine. Ils étaient satisfaits du service rendu, de la facilité d'accès et du délai de réponse de l'EMI et souhaitaient bénéficier de formations médicales continues en infectiologie (71%).

**Conclusion :** Les motifs de recours à l'EMI par les médecins généralistes sont variés et ont un impact sur le bon usage des antibiotiques. A l'avenir, la mise en place d'un Centre Régional d'Antibiothérapie (CRAtb) devrait améliorer la lutte contre l'antibiorésistance et favoriser la coordination entre les médecins généralistes et les référents en infectiologie.

**Title : Descriptive observational study of general practitioner's requests to the infectious diseases team at the Toulouse University Hospital**

**Introduction :** Infectious diseases represent approximately one third of general practitioners' consultations. The Toulouse University Hospital Infectious Diseases Team (IDT) has the mission to give advice to general practitioners.

**Objective :** The objective was to describe the main requests from general practitioners to the IDT and the impact on antibiotic prescription and on the outcome of the patients. We also described the characteristics of the practitioners who queried the IDT and evaluated their level of satisfaction and their wish for training courses.

**Materials and methods :** We carried out a descriptive observational study with prospective collection, using a questionnaire sent to all general practitioners within 48 hours after their request to the IDT.

**Results :** Between October 2020 and March 2021, we obtained 100 answers out of 168 doctors contacted (59.5%). The main requests were related to bacterial organ infections (35% of which 49% urinary tract infections), advice on Covid-19 (29%), sexually transmitted infections (10%) and prolonged fever or unexplained inflammatory syndrome (8%). There was an impact on antibiotic prescriptions in 33% of cases and 79% of the patients were managed as outpatients. The general practitioners were mostly young, worked in groups practices in urban areas. They were satisfied with the service provided by the IDT, an easy access and good delay of answer and wished for infectious diseases training courses (71%).

**Conclusion :** The requests from general practitioners to IDT are varied and have an impact on better use of antibiotics. The creation of a Regional Center for Antibiotic Therapy should help to tackle antibiotic resistance and improve the coordination between general practitioners and infectious diseases specialists.

Discipline : Médecine Générale

Mots clefs : Recours à un avis spécialisé, Médecine générale, Infectiologie

Key-words : Referral and consultation, General practice, Infectious disease medicine

Faculté de médecine Rangueil – 133 Route de Narbonne – 31062 TOULOUSE cedex 04 - France