

2022-2023

THÈSE

pour le

DIPLÔME D'ÉTAT DE DOCTEUR EN MÉDECINE

Qualification en médecine générale

Déterminants de prescription des céphalosporines orales de troisième génération lors des infections pulmonaires, ORL, dermatologiques et urinaires en ambulatoire.

Etude quantitative descriptive auprès des médecins généralistes de la région Pays-de-la-Loire.

RAMASSAMY Jérôme

Né le 11/01/1983 né à Orléans (45)

RIOM Thibaut

Né le 27/01/1991 né à Le Mans (72)

Sous la direction du Dr PEUROIS Matthieu

Membres du jury

Madame le Professeur ANGOULVANT Cécile

| Président

Monsieur le Docteur PEUROIS Matthieu

| Directeur

Madame le Docteur TEXIER-LEGENDRE Gaëlle

| Membre

Monsieur le Docteur LELLOUCH Jérémy

| Membre

Soutenue publiquement le :
23 février 2023

ENGAGEMENT DE NON PLAGIAT

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

signé par l'étudiant le **14/06/2022**

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

signé par l'étudiant le **14/06/2022**

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'interviendrais 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 ».

LISTE DES ENSEIGNANTS DE LA FACULTÉ DE SANTÉ D'ANGERS

Doyen de la Faculté : Pr Nicolas Lerolle

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

Pr Frédéric Lagarce

Directeur du département de médecine : Pr Cédric Annweiler

PROFESSEURS DES UNIVERSITÉS

ABRAHAM Pierre	PHYSIOLOGIE	Médecine
ANGOULVANT Cécile	MEDECINE GENERALE	Médecine
ANNWEILER Cédric	GERIATRIE ET BIOLOGIE DU VIEILLISSEMENT	Médecine
ASFAR Pierre	REANIMATION	Médecine
AUBE Christophe	RADIOLOGIE ET IMAGERIE MEDICALE	Médecine
AUGUSTO Jean-François	NEPHROLOGIE	Médecine
BAUFRETTON Christophe	CHIRURGIE THORACIQUE ET CARDIOVASCULAIRE	Médecine
BELLANGER William	MEDECINE GENERALE	Médecine
BENOIT Jean-Pierre	PHARMACOTECHNIE	Pharmacie
BIERE Loïc	CARDIOLOGIE	Médecine
BIGOT Pierre	UROLOGIE	Médecine
BONNEAU Dominique	GENETIQUE	Médecine
BOUCHARA Jean-Philippe	PARASITOLOGIE ET MYCOLOGIE	Médecine
BOUET Emmanuel	GYNECOLOGIE-OBSTETRIQUE	Médecine
BOURSIER Jérôme	GASTROENTEROLOGIE ; HEPATOLOGIE	Médecine
BOUVARD Béatrice	RHUMATOLOGIE	
BRIET Marie	PHARMACOLOGIE	Médecine
CALES Paul	GASTROENTEROLOGIE ; HEPATOLOGIE	Médecine
CAMPONE Mario	CANCEROLOGIE ; RADIOTHERAPIE	Médecine
CAROLI-BOSC François-Xavier	GASTROENTEROLOGIE ; HEPATOLOGIE	Médecine
CASSEREAU Julien	NEUROLOGIE	Médecine
CONNAN Laurent	MEDECINE GENERALE	Médecine

COPIN Marie-Christine	ANATOMIE ET PATHOLOGIQUES	CYTOLOGIE	Médecine
COUTANT Régis	PEDIATRIE		Médecine
CUSTAUD Marc-	PHYSIOLOGIE		Médecine
Antoine			
CRAUSTE-MANCIET Sylvie	PHARMACOTECHNIE HOSPITALIERE		Pharmacie
DE CASABIANCA MEDECINE GENERALE			Médecine
Catherine			
DESCAMPS Philippe	GYNECOLOGIE-OBSTETRIQUE		Médecine
D'ESCATHA Alexis	MEDECINE ET SANTE AU TRAVAIL		Médecine
DINOMAIS Mickael	MEDECINE PHYSIQUE ET READAPTATION	DE	Médecine
DUBEE Vincent	MALADIES INFECTIEUSES TROPICALES	ET	Médecine
DUCANCELLA Alexandra	BACTERIOLOGIE-VIROLOGIE ; HYGIENE HOSPITALIERE		Médecine
DUVAL Olivier	CHIMIE THERAPEUTIQUE		Pharmacie
DUVERGER Philippe	PEDOPSYCHIATRIE		Médecine
EVEILLARD Mathieu	BACTERIOLOGIE-VIROLOGIE		Pharmacie
FAURE Sébastien	PHARMACOLOGIE PHYSIOLOGIE		Pharmacie
FOURNIER Henri-Dominique	ANATOMIE		Médecine
FOUQUET Olivier	CHIRURGIE THORACIQUE CARDIOVASCULAIRE	ET	Médecine
FURBER Alain	CARDIOLOGIE		Médecine
GAGNADOUX Frédéric	PNEUMOLOGIE		Médecine
GOHIER Bénédicte	PSYCHIATRIE D'ADULTES		Médecine
GUARDIOLA Philippe	HEMATOLOGIE ; TRANSFUSION		Médecine
GUILET David	CHIMIE ANALYTIQUE		Pharmacie
HAMY Antoine	CHIRURGIE GENERALE		Médecine
HENNI Samir	MEDECINE VASCULAIRE		Médecine
HUNAULT-BERGER Mathilde	HEMATOLOGIE ; TRANSFUSION		Médecine
IFRAH Norbert	HEMATOLOGIE ; TRANSFUSION		Médecine
JEANNIN Pascale	IMMUNOLOGIE		Médecine
KEMPF Marie	BACTERIOLOGIE-VIROLOGIE ; HYGIENE HOSPITALIERE		Médecine
KUN-DARBOIS Daniel	CHIRURGIE MAXILLO-FACIALE	ET	Médecine
LACOEUILLE FRANCK	STOMATOLOGIE RADIOPHARMACIE		Pharmacie

LACCOURREYE Laurent	OTO-RHINO-LARYNGOLOGIE	Médecine
LAGARCE Frédéric	BIOPHARMACIE	Pharmacie
LARCHER Gérald	BIOCHIMIE ET BIOLOGIE	Pharmacie
	MOLECULAIRES	
LASOCKI Sigismond	ANESTHESIOLOGIE-REANIMATION	Médecine
LEBDAI Souhil	UROLOGIE	Médecine
LEGENDRE Guillaume	GYNÉCOLOGIE-OBSTETRIQUE	Médecine
LEGRAND Erick	RHUMATOLOGIE	Médecine
LERMITE Emilie	CHIRURGIE GENERALE	Médecine
LEROLLE Nicolas	REANIMATION	Médecine
LUNEL-FABIANI Françoise	BACTERIOLOGIE-VIROLOGIE ; HYGIENE HOSPITALIERE	Médecine
MARCHAIS Véronique	BACTERIOLOGIE-VIROLOGIE	Pharmacie
MARTIN Ludovic	DERMATO-VENEREOLOGIE	Médecine
	BIOLOGIE ET MEDECINE DU	
MAY-PANLOUP Pascale	DEVELOPPEMENT ET DE LA REPRODUCTION	Médecine
MENEI Philippe	NEUROCHIRURGIE	Médecine
MERCAT Alain	REANIMATION	Médecine
PAPON Nicolas	PARASITOLOGIE ET MYCOLOGIE	Pharmacie
	MEDICALE	
PASSIRANI Catherine	CHIMIE GENERALE	Pharmacie
PELLIER Isabelle	PEDIATRIE	Médecine
PETIT Audrey	MEDECINE ET SANTE AU TRAVAIL	Médecine
PICQUET Jean	CHIRURGIE VASCULAIRE ; MEDECINE VASCULAIRE	Médecine
PODEVIN Guillaume	CHIRURGIE INFANTILE	Médecine
PROCACCIO Vincent	GENETIQUE	Médecine
PRUNIER Delphine	BIOCHIMIE ET BIOLOGIE	Médecine
	MOLECULAIRE	
PRUNIER Fabrice	CARDIOLOGIE	Médecine
RAMOND-ROQUIN Aline	MEDECINE GENERALE	Médecine
REYNIER Pascal	BIOCHIMIE ET BIOLOGIE	Médecine
	MOLECULAIRE	
RICHARD Isabelle	MEDECINE PHYSIQUE ET DE READAPTATION	Médecine
RICHOMME Pascal	PHARMACOGNOSIE	Pharmacie
RODIEN Patrice	ENDOCRINOLOGIE, DIABETE ET MALADIES METABOLIQUES	Médecine
ROQUELAURE Yves	MEDECINE ET SANTE AU TRAVAIL	Médecine

ROUGE-MAILLART Clotilde	MEDECINE LEGALE ET DROIT DE LA Médecine SANTE	
ROUSSEAU Audrey	ANATOMIE ET PATHOLOGIQUES	CYTOLOGIE Médecine
ROUSSEAU Pascal	CHIRURGIE RECONSTRUCTRICE ET ESTHETIQUE	PLASTIQUE, Médecine
ROUSSELET Marie-Christine	ANATOMIE ET PATHOLOGIQUES	CYTOLOGIE Médecine
ROY Pierre-Marie	MEDECINE D'URGENCE	Médecine
SAULNIER Patrick	BIOPHYSIQUE ET BIOSTATISTIQUES	Pharmacie
SERAPHIN Denis	CHIMIE ORGANIQUE	Pharmacie
SCHMIDT Aline	HEMATOLOGIE ; TRANSFUSION	Médecine
TESSIER-CAZENEUVE Christine	MEDECINE GENERALE	Médecine
TRZEPIZUR Wojciech	PNEUMOLOGIE	Médecine
UGO Valérie	HEMATOLOGIE ; TRANSFUSION	Médecine
URBAN Thierry	PNEUMOLOGIE	Médecine
VAN BOGAERT Patrick	PEDIATRIE	Médecine
VENARA Aurélien	CHIRURGIE VISCERALE ET DIGESTIVE	Médecine
VENIER-JULIENNE Marie-Claire	PHARMACOTECHNIE	Pharmacie
VERNY Christophe	NEUROLOGIE	Médecine
WILLOTEAUX Serge	RADIOLOGIE ET IMAGERIE MEDICALE	Médecine

MAÎTRES DE CONFÉRENCES

BAGLIN Isabelle	CHIMIE THERAPEUTIQUE	Pharmacie
BASTIAT Guillaume	BIOPHYSIQUE ET BIOSTATISTIQUES	Pharmacie
BEAUVILLAIN Céline	IMMUNOLOGIE	Médecine
BEGUE Cyril	MEDECINE GENERALE	Médecine
BELIZNA Cristina	MEDECINE INTERNE	Médecine
BELONCLE François	REANIMATION	Médecine
BENOIT Jacqueline	PHARMACOLOGIE	Pharmacie
BESSAGUET Flavien	PHYSIOLOGIE PHARMACOLOGIE	Pharmacie
BERNARD Florian	ANATOMIE ; discipline hospit : NEUROCHIRURGIE	Médecine
BLANCHET Odile	HEMATOLOGIE ; TRANSFUSION	Médecine
BOISARD Séverine	CHIMIE ANALYTIQUE	Pharmacie

BRIET Claire	ENDOCRINOLOGIE, DIABETE ET MALADIES METABOLIQUES	Médecine
BRIS Céline	BIOCHIMIE ET BIOLOGIE Pharmacie MOLECULAIRE	Pharmacie
CAPITAIN Olivier	CANCEROLOGIE ; RADIOTHERAPIE	Médecine
CHAO DE LA BARCA Juan-Manuel	BIOCHIMIE ET BIOLOGIE Médecine MOLECULAIRE	Médecine
CHEVALIER Sylvie	BIOLOGIE CELLULAIRE	Médecine
CLERE Nicolas	PHARMACOLOGIE / PHYSIOLOGIE	Pharmacie
COLIN Estelle	GENETIQUE	Médecine
DERBRE Séverine	PHARMACOGNOSIE	Pharmacie
DESHAYES Caroline	BACTERIOLOGIE VIROLOGIE	Pharmacie
DOUILLET Delphine	MEDECINE D'URGENCE	Médecine
FERRE Marc	BIOLOGIE MOLECULAIRE	Médecine
FORTRAT Olivier	Jacques- PHYSIOLOGIE	Médecine
GUELFF Jessica	MEDECINE GENERALE	Médecine
HAMEL Jean-François	BIOSTATISTIQUES, INFORMATIQUE MEDICALE	Médicale
HELESBEUX Jacques	Jean- CHIMIE ORGANIQUE	Pharmacie
HERIVAUX Anaïs	BIOTECHNOLOGIE	Pharmacie
HINDRE François	BIOPHYSIQUE	Médecine
JOUSSET-THULLIER Nathalie	MEDECINE LEGALE ET DROIT DE LA SANTE	Médecine
JUDALET-ILLAND Ghislaine	MEDECINE GENERALE	Médecine
KHIATI Salim	BIOCHIMIE ET BIOLOGIE Médecine MOLECULAIRE	Médecine
LANDreau Anne	BOTANIQUE/ MYCOLOGIE	Pharmacie
LEGEAY Samuel	PHARMACOCINETIQUE	Pharmacie
LEMEE Jean-Michel	NEUROCHIRURGIE	Médecine
LE RAY-RICHOMME Anne-Marie	PHARMACOGNOSIE	Pharmacie
LEPELTIER Elise	CHIMIE GENERALE	Pharmacie

LETOURNEL Franck	BIOLOGIE CELLULAIRE	Médecine
LIBOUBAN Hélène	HISTOLOGIE	Médecine
LUQUE PAZ Damien	HEMATOLOGIE BIOLOGIQUE	Médecine
MABILLEAU Guillaume	HISTOLOGIE, EMBRYOLOGIE CYTOGENETIQUE	ET Médecine
MALLET Sabine	CHIMIE ANALYTIQUE	Pharmacie
MAROT Agnès	PARASITOLOGIE ET MYCOLOGIE	Pharmacie
MESLIER Nicole	PHEYSIOLOGIE	Médecine
MIOT Charline	IMMUNOLOGIE	Médecine
MOUILLIE Jean-Marc	PHILOSOPHIE	Médecine
NAIL BILLAUD Sandrine	IMMUNOLOGIE	Pharmacie
PAILHORIES Hélène	BACTERIOLOGIE-VIROLOGIE	Médecine
PAPON Xavier	ANATOMIE	Médecine
PASCO-PAPON Anne	RADIOLOGIE ET IMAGERIE	Médecine
MEDICALE		
PECH Brigitte	PHARMACOTECHNIE	Pharmacie
PENCHAUD Anne-	SOCIOLOGIE	Médecine
Laurence		
PIHET Marc	PARASITOLOGIE ET MYCOLOGIE	Médecine
POIROUX Laurent	SCIENCES INFIRMIERES	Médecine
PY Thibaut	MEDECINE GENERALE	Médecine
RINEAU Emmanuel	ANESTHESIOLOGIE REANIMATION	Médecine
RIOU Jérémie	BIOSTATISTIQUES	Pharmacie
RIQUIN Elise	PEDOPSYCHIATRIE ; ADDICTOLOGIE	Médecine
RONY Louis	CHIRURGIE ORTHOPEDIQUE ET TRAUMATOLOGIQUE	Médecine
ROGER Emilie	PHARMACOTECHNIE	Pharmacie
SAVARY Camille	PHARMACOLOGIE-TOXICOLOGIE	Pharmacie
SCHMITT Françoise	CHIRURGIE INFANTILE	Médecine
SCHINKOWITZ Andréas	PHARMACOGNOSIE	Pharmacie
SPIESSER-ROBELET Laurence	PHARMACIE CLINIQUE EDUCATION THERAPEUTIQUE	ET Pharmacie

TEXIER-LEGENDRE Gaëlle	MEDECINE GENERALE	Médecine
VIAULT Guillaume	CHIMIE ORGANIQUE	Pharmacie

AUTRES ENSEIGNANTS

PRCE		
AUTRET Erwan	ANGLAIS	Santé
BARBEROUSSE Michel	INFORMATIQUE	Santé
FISBACH Martine	ANGLAIS	Santé
O'SULLIVAN Kayleigh	ANGLAIS	Santé
RIVEAU Hélène	ANGLAIS	
PAST		
CAVAILLON Pascal	PHARMACIE INDUSTRIELLE	Pharmacie
DILÉ Nathalie	OFFICINE	Pharmacie
GUILLET Anne-Françoise	PHARMACIE DEUST PREPARATEUR	Pharmacie
MOAL Frédéric	PHARMACIE CLINIQUE	Pharmacie
PAPIN-PUREN Claire	OFFICINE	Pharmacie
KAASSIS Mehdi	GASTRO-ENTEROLOGIE	Médecine
GUITTON Christophe	MEDECINE INTENSIVE- REANIMATION	Médecine
SAVARY Dominique	MEDECINE D'URGENCE	Médecine
POMMIER Pascal	CANCEROLOGIE- RADIOTHERAPIE	Médecine
PICCOLI Giorgina	NEPHROLOGIE	Médecine
PLP		
CHIKH Yamina	ECONOMIE-GESTION	Médecine

REMERCIEMENTS

REMERCIEMENTS COMMUNS :

- A notre directeur de thèse le Dr PEUROIS Matthieu
Nous tenons à te remercier pour ton accompagnement tout au long de la thèse. Merci pour tes précieux conseils, ton implication, ta réactivité dans nos échanges et ta rigueur. Nous avons été particulièrement sensibles à ta bienveillance, ta simplicité et ta sympathie.
- A notre président de jury
Nous remercions le Pr ANGOULVANT Cécile de nous faire l'honneur de présider notre jury.
- Au Dr TEXIER-LEGENDRE Gaëlle
Nous vous remercions d'avoir accepté de faire partie de ce jury et de juger notre travail.
- Au Dr LELLOUCH Jérémy
Nous te remercions de faire partie de ce jury, et de nous avoir éclairé sur les enjeux de l'antibiorésistance lors de notre passage dans ton service.
- A l'Union Régionale des Médecins Libéraux des Pays de la Loire
Nous remercions le Dr HERAULT Thomas et Me Karine RETIERE pour leur aide à la diffusion de notre questionnaire et leur réactivité.
- A la Faculté de Médecine d'Angers
Nous remercions tous les acteurs de la Faculté de Médecine d'Angers pour la qualité de la formation reçue et tout particulièrement le Département de Médecine Générale pour leur encadrement.
- Au Dr LEBRET Stéphanie, notre tutrice en commun
Nous vous remercions pour votre accompagnement durant notre internat.
- Nous remercions tous les médecins généralistes des Pays de la Loire ayant répondu à notre questionnaire.
- Au Dr MASSARD Annie
Nous te remercions pour tes relectures et tes précieux conseils.

REMERCIEMENTS

REMERCIEMENTS DE THIBAUT :

- Merci à toi Léa, ma femme. Je n'en serai pas là sans toi à mes côtés. Merci pour ton amour et pour m'avoir supporté pendant toutes ces années d'études. Je t'aime.
- Merci à mes parents pour votre soutien. Merci de m'avoir donné la force de croire en moi lorsque je n'y croyais plus, et de m'avoir donné les moyens d'arriver jusqu'au bout de ce long parcours.
- A mon frère, mon acolyte du premier jour. Merci pour ces sasses de décompressions qui m'ont permis de tenir et de nous réunir pendant ces études.
- Merci à ma belle-famille, de m'avoir accueilli parmi vous, d'avoir cru en moi et d'avoir toujours été là pour nous.
- Merci à toi Julien. Tu es là depuis le commencement, tes attentions, ton humour et ton incisive répartie ont forgés mes meilleures années de médecine.
- A Baptiste, merci d'être à nos côtés, pour ces moments toujours aussi conviviaux et gourmands !
- A Romain & Léa, mes compagnons d'externat. Merci Romain d'avoir provoqué cette amitié. Nos expériences partagées ensemble ont donné naissance à une amitié qui m'est chère.
- A mes co-internes qui ont rendu ce semestre inoubliable : Maxime, Gil, Axel, Hortense, Raphael
- A Mélanie, merci pour ta bonne humeur et ta gentillesse. Tu as été un véritable tuteur pour moi lorsque j'ai dû reprendre mes marques.
- A Annie, merci pour ton esprit aiguisé, ton œil clinique affuté et ta spontanéité. Être en stage avec toi m'a inspiré sur ma pratique future.
- A Claire et Sylvère, (aka les Joub's) merci d'être à nos côtés au quotidien. La simplicité et le naturel avec lesquels nous passons toujours d'excellents moments nous sont précieux. Merci pour ces parenthèses musicales en compagnie de Julien et Yannick.
- Merci aux Dr Patricia VANNIER, Dr Sébastien YVAY, Dr Delphine CHEVRIER et Dr Hugues PEROL pour m'avoir conforté dans mon choix de spécialité et pour vos précieux conseils.
- A toi Cécile MASSON, merci pour ton soutien et ton écoute.
- A toi Olivier, merci pour ta confiance. J'admire ta passion contagieuse et ton engagement envers notre métier.
- A tout le reste de l'équipe du cabinet Millot : Carène, David, Héloïse, Jérôme et Marie. Merci pour votre accueil parmi vous. Je prends plaisir à aller travailler grâce à vous.
- Merci à toutes les équipes soignantes que j'ai croisé tout au long de mon parcours qui m'ont beaucoup appris.
- Et enfin, merci à mon co-thésard, Jérôme. Heureusement que tu étais là ... Il y a comme une évidence entre nous, une belle amitié est née, qui j'espère durera.

REMERCIEMENTS

REMERCIEMENTS DE JEROME :

- A mes enfants : Clément, Jules et Chloé, merci pour votre joie de vivre, votre amour.
- A Emeline, pour ton amour, et ton soutien durant toutes ces années.
- Merci à ma famille, parents, grands-parents, frères et sœurs pour votre soutien et vos encouragements.
- Merci à ma belle-famille pour votre confiance, attention et soutien que vous m'avez apporté.
- Merci aux différents médecins, équipes soignantes et étudiants que j'ai pu croiser tout au long de mon parcours, pour leur encadrement, conseils et amitié.
- Je remercie les Dr Derquin pour la confiance qu'ils m'ont accordé durant ces dernières années.
- Je remercie tout particulièrement le Dr Dubois Philippe pour son investissement dans la formation, la qualité de ses conseils, et le temps passé.
- A Thibaut, mon co-thésard, une belle amitié est née au cours de l'internat, face à nos nombreux points en communs, ce travail ne pouvait se faire qu'à deux...entrecoupé de longues pauses musicales et réflexions sur le monde...

Liste des abréviations

OMS	Organisation mondiale de la santé
C3G	Céphalosporine de 3ème génération
E. coli	Escherichia coli
PRIMO	Prévention de la Résistance aux antibiotiques et des Infections associées aux soins en soins de ville et en secteur MédicO-Social
BLSE	Béta-lactamases à spectre élargi
HAS	Haute Autorité de Santé
COVID-19	Coronavirus Disease appeared in 2019
SIDA	Syndrome d'Immunodéficience Acquise
ADN	Acide Désoxyribonucléique
SPILF	Société de pathologie infectieuse de langue française
BPCO	Broncho-Pneumopathie Chronique Obstructive
ANSES	Agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail
CRAtb	Centres Régionaux en Antiothérapie
MedQual	Centre d'information et de ressources pour le bon usage des produits de santé
ARS	Agences Régionales de Santé
URML	Union Régionale des Médecins Libéraux
INRAE	Institut National de Recherche pour l'Agriculture, l'Alimentation et l'Environnement
ORS	Observatoire Régionale de Santé
MSU	Maître de Stage Universitaire
FMC	Formation Médicale Continue
AEG	Altération de l'Etat général
ROSP	Rémunération sur Objectifs de Santé Publique
EHPAD	Établissements d'hébergement pour personnes âgées dépendantes
DREES	Direction de la recherche, des études, de l'évaluation et des statistiques
DPC	Développement personnel continu
IRDES	Institut de recherche et documentation en économie de la santé
CPias	Centre d'appui pour la prévention des infections associés aux soins

Plan

SERMENT D'HIPPOCRATE

RESUME

INTRODUCTION

1. Définitions générales

- 1.1. Histoire des antibiotiques
- 1.2. Les bactéries
- 1.3. Antibiotiques et leurs mécanismes d'action
 - 1.3.1. Généralités
 - 1.3.2. Spécificité des Céphalosporines
- 1.4. L'antibiorésistance
 - 1.4.1. Description générale
 - 1.4.2. Les mécanismes de résistance
- 1.5. Recommandations des C3G orales
- 1.6. Le concept « One Health »
- 1.7. Les réseaux de surveillance

MÉTHODES

1. Design de l'étude

2. Recueil des données

3. Analyses statistiques

4. Considération éthique et réglementation

5. Conflits d'intérêts

RÉSULTATS

1. Description de la population étudiée

- 1.1. Diagramme de flux
- 1.2. Caractéristiques générales de la population étudiée

2. Résultats principaux des déterminants de prescription des C3G orales en ambulatoire

- 2.1. Critères intéressants le patient
 - 2.1.1. Résultats descriptifs
 - 2.1.2. Résultats analytiques
- 2.2. Critères intéressants le praticien
 - 2.2.1. Résultats descriptifs
 - 2.2.2. Résultats analytiques
- 2.3. Influence des différentes pathologies
 - 2.3.1. Résultats descriptifs
 - 2.3.2. Résultats analytiques
- 2.4. Influence des conditions de la consultation
 - 2.4.1. Résultats descriptifs
 - 2.4.2. Résultats analytiques
- 2.5. Influence de l'objectif souhaité par le praticien
 - 2.5.1. Résultats descriptifs
 - 2.5.2. Résultats analytiques

DISCUSSION ET CONCLUSION

- 1. Principaux résultats**
- 2. Forces et Faiblesses de l'étude**
 - 2.1. Limites de l'étude
 - 2.2. Forces de l'étude
- 3. Conclusion et perspectives**

BIBLIOGRAPHIE

LISTE DES FIGURES

LISTE DES TABLEAUX

TABLE DES MATIERES

ANNEXES

Répartition du travail entre les différents auteurs

La répartition du travail a été réalisée de manière équilibrée.

Les recherches bibliographiques et la réalisation du questionnaire ont été effectuées ensemble.

Les analyses des résultats et les statistiques également.

Pour la rédaction de la thèse, l'introduction a surtout été réalisée par Jérôme et la partie méthodologie par Thibaut puis incrémentée respectivement.

Les résultats et la discussion ont été réfléchis et rédigés de manière égale.

RESUME

Introduction : La consommation excessive et parfois inappropriée des antibiotiques depuis plusieurs décennies, ont contribué au développement d'antibiorésistances chez les bactéries pathogènes. Selon l'Organisation Mondiale de la Santé, il s'agit de l'une des menaces les plus sérieuses pour la santé publique. Ceci est particulièrement vrai pour les Céphalosporines de 3^{ème} génération orales (C3G) fortement génératrices d'antibiorésistance. En 2002, La première campagne de sensibilisation contre l'antibiorésistance est lancée par l'assurance maladie. En 2016, de nouvelles campagnes sont diffusées pour accélérer la baisse de la consommation d'antibiotique. Cependant, la France reste un pays sur-consommateur d'antibiotiques (26^{ème} pays européen sur 29) avec 70 % des prescriptions réalisées par les médecins généralistes. Notre objectif principal était d'identifier auprès des médecins généralistes les déterminants de prescription pouvant les amener à prescrire des C3G orales. L'objectif secondaire était d'identifier des profils de médecins plus susceptibles d'en prescrire.

Matériels et Méthodes : Cette étude était observationnelle, descriptive, transversale et déclarative. Nous avons réalisé un questionnaire que nous avons diffusé par mails aux médecins généralistes des Pays de la Loire.

Résultats : Parmi les 74 médecins généralistes répondants au questionnaire, plusieurs déterminants de prescriptions ont été identifiés. Les médecins semblaient influencés positivement pour 64,9 % d'entre eux en cas d'échec thérapeutique. Près d'un tiers semblaient influencés positivement chez la personne âgée de plus de 65 ans ainsi qu'en cas d'altération de l'état général intense. Un médecin sur deux semblait influencé positivement en cas d'allergie à la pénicilline. L'otite, la pneumopathie aiguë communautaire et la pyélonéphrite aiguë sont les trois grandes pathologies influençant positivement les médecins à prescrire des C3G orales. Les lieux d'exercice en milieu semi-rural et rural, semblaient les plus susceptible d'entraîner la

prescription des C3G orales en cas d'altération de l'état général intense ($p<0,027$), et en cas de doute diagnostic chez le patient ($p<0,025$). Les résultats semblent montrer également une plus grande influence positive à la prescription de C3G orales en cas de doute diagnostic chez les participants à des formations médicales continues notamment en infectiologie ($p<0,036$).

Conclusion : Les C3G orales semblent encore prescrites de manière fréquente par les médecins généralistes. L'identification des déterminants de prescription des C3G orales est fondamental pour optimiser la formation et la sensibilisation des médecins généralistes à l'antibiorésistance. Cette étude semble montrer une différence de prescription des C3G orales selon le lieu d'exercice. Il faut nécessairement s'adapter au plus près des médecins généralistes pour lever les craintes et modifier les pratiques professionnelles.

INTRODUCTION

Les antibiotiques, depuis leur production industrielle en 1941 (Fleming, Florey et Chain ont reçu le prix Nobel de médecine en 1945), ont été une révolution dans le domaine de la santé. Il y a encore quelques décennies, l'humanité faisait face à des pathologies infectieuses graves et mortelles (Choléra, Peste, Pneumopathies, Infections urinaires...). Cependant, de nouveaux enjeux émergent, et remettent en question la force des antibiotiques et sa pérennité face aux infections. En effet, sa banalisation, sa consommation excessive et parfois inadaptée en médecine humaine et vétérinaire, amènent les bactéries à développer des mécanismes de résistances, de plus en plus présents et préoccupants. La résistance aux antibiotiques s'est progressivement développée et concerne aujourd'hui l'ensemble des bactéries pathogènes. Elle résulte de l'administration répétée d'antibiotiques chez l'homme, ou l'animal et crée des conditions, appelées « pression de sélection » ; favorisant l'acquisition et la dissémination de souches résistantes aux antibiotiques. Aujourd'hui, les nouvelles molécules sont rares, et il est parfois plus difficile, voire impossible de traiter certaines infections. Selon l'OMS (Organisation Mondiale de la Santé) (1), l'antibiorésistance est l'une des menaces les plus sérieuses pour la santé publique. Les Céphalosporines de 3ème génération (C3G) orales reflètent bien cette préoccupation. Elles sont particulièrement génératrices de résistances. Les laboratoires d'analyses biologiques qui se sont intéressés aux antibiorésistances en ambulatoire ont mis en évidence de 2008 à 2015 une multiplication par 3,7 des résistances d'*Escherichia Coli* (*E.coli*) au C3G, avec une augmentation des résistances selon l'âge et le sexe (>6% chez les plus de 75 ans, 5,4% chez les hommes contre 3,7% chez les femmes) (2). A l'échelle nationale, la mission PRIMO, permet de décrire l'écologie bactérienne notamment en médecine de ville, afin d'alerter et de sensibiliser les acteurs du domaine. Cette mission s'est intéressée aux entérobactéries produisant des BLSE (bactéries productrices de béta-lactamases à spectre étendu) et à *Klebsiella Pneumoniae*, montrant une résistance aux C3G plus importante pour la

seconde (7,7% contre 3,4% pour E.coli à domicile)(3). Cependant, cette situation est réversible. Ainsi, depuis 2016, alors que la consommation globale d'antibiotiques marque une diminution, la résistance aux C3G chez E.coli amorce une diminution après 10 ans d'augmentation constante, en ville, en établissements pour personnes âgées dépendantes comme en établissements de santé. (4) Néanmoins, la France reste un pays sur-consommateur d'antibiotiques (30% supérieur à la moyenne européenne (5) et 26^{ème} pays européen sur 29 (6)), en dépit des dernières données plutôt encourageantes, avec une baisse de 15% des prescriptions d'antibiotiques de 2009 à 2018. On observe que 93% des antibiotiques sont dispensés en médecine de ville, et 7% en établissement de santé (hors secteur hospitalier) (2). En 2015, en France, environ 125000 cas d'infections à bactéries multi-résistantes, causant 5500 décès (7). En réponse, l'HAS (Haute Autorité de Santé) a établit un rapport visant à une juste utilisation des antibiotiques, rappelant que la prescription d'antibiotiques est réalisée dans 70 % des cas par un médecin généraliste (8). Il est donc primordial de poursuivre les efforts auprès des médecins généralistes prescripteurs et de limiter toute banalisation de la prescription en particulier des C3G en prise orale. L'activité globale humaine joue aussi un rôle majeur dans la propagation des maladies, à l'instar des pandémies comme celle que nous vivons en ce moment ; la COVID 19, mais aussi le SIDA, la grippe aviaire ; dont l'origine animale est supposée. De ce contexte, est apparu le concept de « One HEALTH », visant à prendre en compte l'impact environnemental, animal, et Humain dans l'émergence des maladies et des résistances bactériennes (9). Devant cet état des lieux, nous souhaitons connaître auprès des médecins généralistes les déterminants de prescription les amenant à prescrire des C3G orales auprès de leurs patients. Cela permettrait d'identifier des profils de médecins plus susceptibles de prescrire des C3G, puis de poursuivre la sensibilisation et de discuter de la faisabilité des recommandations dans l'exercice de la médecine ambulatoire.

1. Définitions générales

1.1. Histoire des antibiotiques

L'ère des antibiotiques a vraiment débuté en 1928 avec la découverte fortuite d'Alexander Fleming (médecin, biologiste et pharmacologue), bien que depuis l'antiquité on avait remarqué l'effet bénéfique de certaines moisissures et plantes sur les plaies infectées. L'identification de maladies telles que la syphilis, la tuberculose, la typhoïde et autres, ont permis de lancer les premiers travaux de recherche au 19eme siècles, mais les produits utilisés étaient peu fiables et dangereux (10).

C'est lors de travaux sur des cultures microbiennes contaminées fortuitement par des moisissures, que Fleming découvrit l'aptitude de celles-ci à bloquer la croissance des staphylocoques. Ce n'est qu'en 1940 qu'Howard Walter Florey (pharmacologue) et Ernst Boris Chain (biochimiste) ont réussi à isoler la substance responsable ; la pénicilline. Son effet bactéricide est très efficace et bien toléré lors des essais sur l'homme. Pendant la seconde guerre mondiale, son utilisation s'est largement répandue pour soigner les blessés de guerre, puis dans le reste de la population générale, augmentant significativement l'espérance de vie dans les pays occidentaux (11).

Cette découverte de la pénicilline, leur a valu à tous les trois le prix Nobel de médecine en 1945 (12).

Depuis, d'autres molécules ont été synthétisées avec plus de 15 familles d'antibiotiques identifiées, avec des structures et mécanismes d'action variés.

1.2. Les bactéries

Les bactéries sont des micro-organismes vivants de quelques micromètres, observées pour la première fois par Antoine van Leeuwenhoek (naturaliste) en 1676, à l'aide d'un microscope (13).

Elles sont composées généralement d'une seule cellule, sans noyau, sans organites, avec un ADN chromosomique circulaire, et souvent d'un deuxième ADN non chromosomique à réPLICATION autonome (le plasmide, dont le rôle est essentiel dans la transmission de gènes sélectifs à la descendance ou à d'autres populations bactériennes) ainsi qu'une paroi cellulaire complexe de peptidoglycane (14).

Leur classification peut se faire selon leurs formes : sphérique (coque), bâtonnet (bacille), spiralé etc.... Et en deux groupes, selon la composition de leur paroi, mise en évidence par la coloration Gram (Gram + : paroi épaisse, Gram- : paroi fine).

Les bactéries ont une reproduction asexuée, par scissiparité (une cellule mère se divisant en 2 cellules filles), avec réPLICATION préalable de la molécule d'ADN circulaire, et distribution des plasmides aux cellules filles (14).C

Les bactéries sont ubiquitaires, elles participent à l'équilibre des écosystèmes sur l'ensemble de la planète (15). Elles peuvent donc également interagir avec d'autres organismes et avoir un rôle symbiotique essentiel (ex : flore commensale...). Cependant, leur rôle pathogène notamment chez l'humain, peut être responsable d'infection :

- Les bactéries pathogènes, sont responsables de maladies même chez un sujet sain (ORL, pulmonaires, urinaires etc..).
- Les bactéries opportunistes, issues généralement de la flore commensale, infectent volontiers les patients immunodéprimés.

1.3. Antibiotiques et leurs mécanismes d'action

1.3.1. Généralités

Les antibiotiques sont des substances chimiques (naturelles ou synthétiques) capable d'avoir un effet spécifique sur les bactéries. Cet effet peut être bactéricide (lyse bactérienne) ou bactériostatique (limiter la prolifération) (16). Ils sont totalement inefficaces sur les virus. Leurs mécanismes d'action sur les bactéries peuvent être regroupés en 4 catégories :

- Les inhibiteurs de la synthèse de la paroi bactérienne (Bétalactamines...)
- Les inhibiteurs de la synthèse protéiques (Aminosides, Macrolides ...)
- Les inhibiteurs de la synthèse d'acide nucléiques (Quinolones...)
- Les inhibiteurs de la synthèse des folates (Sulfamides...)

Ils ont chacun leur propre spectre d'activité sur les espèces bactériennes, large ou étroit.

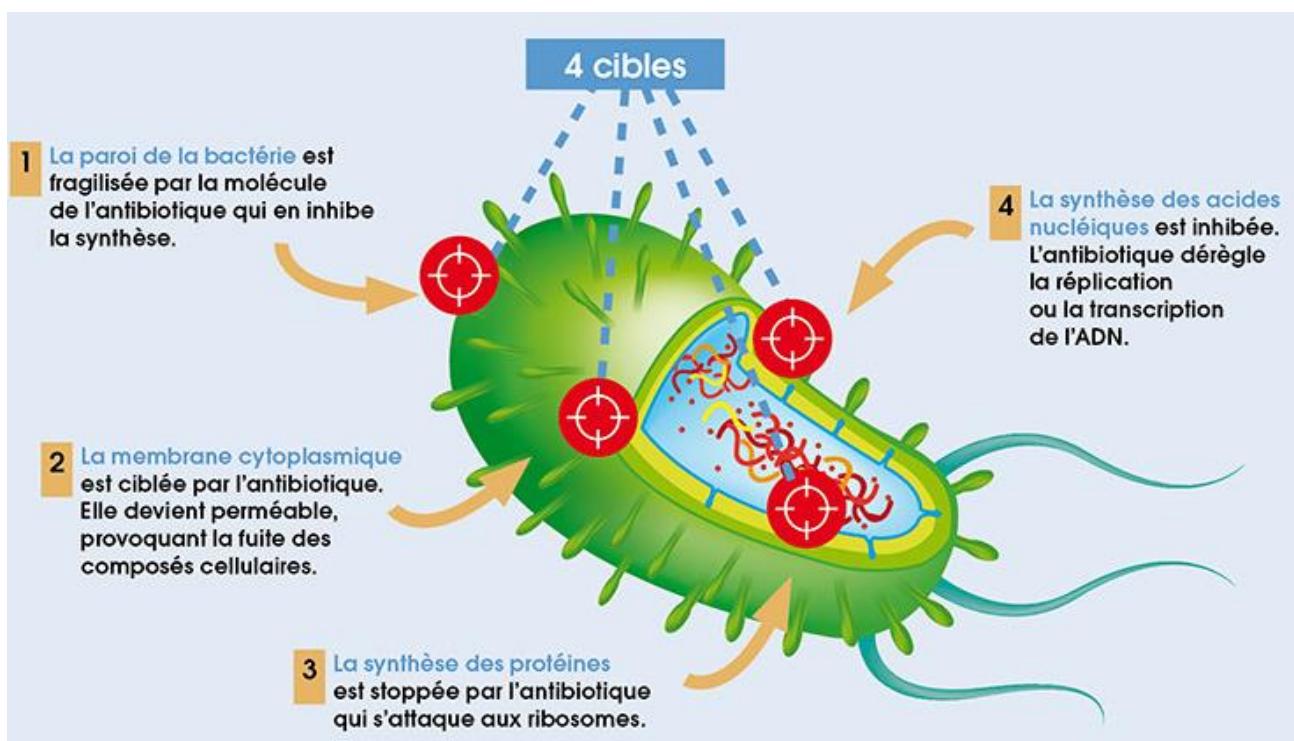


Figure 1 : Principaux mécanismes d'action des antibiotiques (<https://www.information-dentaire.fr/formations/evitons-l-abus-d-antibiotiques%E2%80%89/>)

1.3.2. Spécificité des Céphalosporines

Les Céphalosporines sont des molécules antibiotiques de la famille des bétalactamines, bactéricides, temps-dépendant, avec un spectre d'activité différent selon la molécule. Elles possèdent toutes un noyau bêta-lactame qui leur permet de se fixer à la protéine de liaison des pénicillines, perturbant ainsi la synthèse du peptidoglycane de la paroi, et par conséquent, menant à la destruction de la bactérie par simple lyse osmotique (17).

Elles diffusent facilement dans le liquide extra cellulaire, mais difficilement dans le secteur intracellulaire. Elles agissent en inhibant les enzymes responsables de la synthèse de la paroi cellulaire des bactéries sensibles.

Les formes orales présentent une faible biodisponibilité dans la circulation générale.

Les céphalosporines de 1^{ère} génération sont commercialisées en 1970, puis quelques années plus tard les céphalosporines de 2^{ème} génération, avec un spectre d'activité plus important sur les bacilles Gram négatif. En 1980 sont apparues les céphalosporines de 3^{ème} génération, avec un spectre encore plus étendu. Ce n'est qu'en 1988 que les C3G orales sont développées améliorant suffisamment leur biodisponibilité orale pour leur commercialisation en médecine de ville (18).

Elles sont classées en 5 groupes, en fonction de leur spectre d'activité croissant :

- 1^{ère} génération (Cefaclor, **Cefadroxil**, Cefazoline, **Cefalexine**)
- 2^{eme} génération (Cefuroxime, Cefoxitine)
- 3^{eme} génération (**Cefixime**, **Cefpodoxime**, Ceftriaxone, Cefotaxime, Ceftazidime)
- 4^{eme} génération (Cefepime)
- 5^{eme} génération (Ceftobiprole)

 = Disponible sous forme orale

Spectre d'activité spécifique :

- Cocci gram + : streptocoques, pneumocoques sensibles à la pénicilline G
- Bacilles gram - : Escherichia coli, Haemophilus influenzae, Moraxella catarrhalis
- Résistants : Enterococcus sp, Listeria monocytogenes, Staphylococcus sp, les anaérobies

1.4. L'antibiorésistance

1.4.1. Description générale

Elle est définie par l'inefficacité d'un antibiotique lors d'une infection bactérienne normalement sensible. Dès sa découverte, Fleming pressentait la possibilité de résistance chez les bactéries, en 1945, il déclare : « Cela aboutirait à ce que, au lieu d'éliminer l'infection, on apprenne aux microbes à résister à la pénicilline et à ce que ces microbes soient transmis d'un individu à l'autre, jusqu'à ce qu'ils en atteignent un chez qui ils provoqueraient une pneumonie ou une septicémie que la pénicilline ne pourrait guérir »

Les antibiotiques ont été largement utilisés depuis les années 1940, en santé humaine, mais aussi animale, contribuant à diminuer l'impact des maladies infectieuses. Mais cette utilisation abusive et parfois inapproprié en ville ou à l'hôpital, a conduit au milieu des années 1980 aux premières émergences de bactéries résistantes, notamment aux céphalosporines de 1ère génération, et les premières épidémies hospitalières à BLSE (19). Depuis, les résistances aux antibiotiques se sont largement développées, et concernent désormais la quasi-totalité des bactéries pathogènes.



Figure 2 : Les antibiotiques, l'impasse thérapeutique (<https://www.santepubliquefrance.fr/maladies-et-traumatismes/infections-associees-aux-soins-et-resistance-aux-antibiotiques/resistance-aux-antibiotiques>)

1.4.2. Les mécanismes de résistance

La résistance naturelle est une caractéristique innée rendant l'antibiotique inefficace. L'information génétique est portée par son chromosome, permettant donc de définir le spectre d'activité d'un antibiotique donné.

La résistance acquise, peut recouvrir plusieurs aspects, soit par mutation spontanée d'un gène situé sur son chromosome ; peu fréquent, ou plus habituellement par acquisition d'informations génétiques externes, via un transporteur ; le plasmide. Celui-ci se transmet

d'une bactérie à une autre via un mécanisme de conjugaison, forme de pont temporaire, permettant l'échange de ce matériel génétique de façon horizontal entre les bactéries.

Les mécanismes de résistance spécifique aux antibiotiques sont de plusieurs ordres : L'imperméabilité bactérienne (modification de la paroi bactérienne), l'efflux actif (pompe membranaire expulsant l'antibiotique), la modification de la cible (transformation de la protéine cible, empêchant la fixation de la molécule antibiotique) et enfin, la neutralisation de la molécule antibiotique. Ce dernier mécanisme, est le plus fréquent, et concerne notamment la résistance aux céphalosporines. Il s'agit d'une néosynthèse enzymatique de bêta-lactamases, capable d'hydrolyser le noyaux bêta-lactame, les rendant totalement inefficaces (16) (4).

1.5. Recommandations des C3G orales

Selon l'HAS et la SPILF, les C3G orales ne sont pas recommandées en première intention dans les différentes pathologies infectieuses. En revanche, elles peuvent être prescrites en deuxième intention en cas d'allergie bénigne à la pénicilline dans les angines à Streptocoques, les otites, l'impétigo grave (> 6 lésions ou extension rapide des lésions et/ou Ecthyma : forme nécrotique et creusante et/ou surface cutanée atteinte $> 2\%$ de la surface corporelle totale), sinusites et exacerbations de BPCO en cas de plusieurs épisodes dans l'année (20)(21).

1.6. Le concept « One Health »

Notre thèse s'intègre parfaitement dans le concept « One Health ».

Il s'agit d'une initiative qui a vu le jour au début des années 2000 en réponse aux taux croissants de maladies infectieuses. Ce concept repose également sur l'observation qu'un nombre important de maladie humaine a une origine animale (environ 60%) ainsi qu'environ 75 % des maladies émergentes ou ré-émergentes graves. Elles sont favorisées par des déséquilibres écologiques et/ou climatiques (22). Ce concept nécessite un décloisonnement entre la santé humaine, animale et celle des écosystèmes. La gestion de « La Santé » a besoin de l'élaboration d'un nouveau paradigme dans la formation des professionnels de santé et des décideurs.

Dans la continuité de cette approche holistique de « La Santé », en France, la « feuille de route interministérielle de 2016 pour la maîtrise de l'antibiorésistance » est la référence pour les actions sanitaires (23). Cette feuille de route est organisée en 5 axes :

- Sensibilisation des publics et des professionnels de santé
- Formation
- Recherche et innovation
- Surveillance et indicateurs
- Gouvernance interministérielle et actions internationales.

Dans chaque secteur (humain, animal et environnemental), des plans d'action ont été élaborés. Concernant la santé humaine, a été mise en place la « stratégie nationale 2022-2025 de prévention des indications et de l'antibiorésistance » (24). En santé vétérinaire, le plan

« Ecoantibio 2 » 2017-2022 (25) et dans le secteur de l'environnement « plan national santé environnement » 2020-2024 (26).

Au niveau européen, l'agence ANSES coordonne plusieurs projets en lien avec ce concept, notamment un programme conjoint, « l'EJP one health » (2018-2023) (27).

La crise du COVID que nous vivons actuellement est l'exemple parfait de la nécessité de mettre en place une approche « One Health » de la santé dans toutes ses dimensions (27).

1.7. Les réseaux de surveillance

Il existe 8 centres régionaux en antibiothérapie (CRAtb). Ils ont été officialisés en 2020. Pour les pays de la Loire, il s'agit du CRAtb MedQal qui possède ses locaux au CHU de Nantes. Les CRAtb sont composés d'au moins un infectiologue et un médecin généraliste. Ils sont chargés de coordonner les actions de prévention et d'informations autour du bon usage des antibiotiques dans les établissements de santé et en ville. L'ensemble étant supervisé par les agences régionales de santé (ARS) (28).

Dans les pays de la Loire, l'e-outil MedQual-Ville permet le suivi des sensibilités et résistances bactériennes en ville et en établissement de santé. Il s'intéresse à quatre bactéries courantes : Escherichia coli, Klebsiella pneumoniae, Enterobacter cloacae complex et Staphylococcus aureus. En 2021, plus de 1500 laboratoires participent à la surveillance. Sur son site internet, on peut retrouver des informations sur les antibiotiques, des outils d'aide à la prescription ainsi que des données épidémiologiques régionales (28).

MÉTHODES

1. Design de l'étude

Notre étude, observationnelle, descriptive, transversale et déclarative d'évaluation des pratiques, a été réalisée auprès des médecins généralistes de la région Pays de la Loire.

Nous avons diffusé par mail un questionnaire de Mars à Avril 2022 via le réseau URML (Union Régionale des Médecins Libéraux) des Pays de la Loire.

L'objectif principal de notre étude était d'identifier les facteurs liés aux patients, aux prescripteurs et au contexte de consultation pouvant inciter les médecins généralistes à prescrire des C3G orales en ambulatoire face aux recommandations sur l'antibiorésistance des sociétés savantes.

Notre objectif secondaire était d'identifier un profil de médecin généraliste plus apte à prescrire des C3G orales.

2. Recueil des données

Nous avons élaboré un questionnaire sur le logiciel LimeSurvey® à partir de nos recherches bibliographiques (29)(30)(31), du logiciel d'aide à la prescription Antibioclic® et de notre expérience.

Nous avons donc organisé le questionnaire selon différents thèmes et critères qui pourraient influencer la prescription de C3G orales. Les critères intéressants le patient (aspects clinico-biologiques puis socio-environnementaux) ainsi que ceux intéressants le praticien. Nous nous sommes par la suite intéressés aux différentes pathologies infectieuses les plus communément retrouvées en libéral pouvant inciter à la prescription de C3G orales. Puis nous

avons souhaité connaitre l'influence des conditions de la consultation et des objectifs de prescription.

Dans cette enquête en ligne, nous avons utilisé essentiellement des "questions échelles" (échelle de Likert) pour lesquelles les options de réponse suivaient une progression logique avec six options de réponse dont deux extrêmes : « dans le cas de la prise de décision d'une prescription de C3G, en quoi ces propositions vous influencent... »

- 0 : la proposition n'a aucune influence positive sur votre prescription
- 5 : la proposition influence positivement et totalement votre prescription

A la fin du questionnaire nous avons mis un lien internet vers le site de l'INRAE (Institut National de Recherche pour l'Agriculture, l'Alimentation et l'Environnement) abordant le concept « One Health » afin de sensibiliser les praticiens à une approche pluridisciplinaire et globale des enjeux sanitaires.

Ce questionnaire a été par la suite diffusé par mail aux médecins généralistes de la région Pays de la Loire via la liste URML Pays de la Loire de Mars à Avril 2022.

Nous avons obtenu 109 réponses dont 74 questionnaires complets. Nous avons décidé de ne pas analyser les réponses partielles.

3. Analyses statistiques

Les données ont été saisies et analysées à l'aides des logiciels Excel® et BiostaTGV® pour les analyses descriptives et comparatives.

Nous avons regroupé les réponses en deux catégories : « peu influencé » et « plutôt influencé » pour la faisabilité des tests statistiques.

Les données qualitatives ont été analysées par différents tests statistiques. Le test du Khi² pour les effectifs théoriques supérieur à 5 et le test de Fisher pour les effectifs théoriques inférieurs à 5. Les résultats étaient significatifs pour une valeur de p<0,05, considérant un risque alpha de première espèce à 5%.

4. Considération éthique et réglementation

Il s'agissait d'une étude hors loi Jardé, les données ont été recueillies anonymement. L'étude n'a donc nécessité aucun avis éthique ou démarche réglementaire.

5. Conflits d'intérêts

Nous n'avons aucun financement et aucun conflit d'intérêt.

RÉSULTATS

1. Description de la population étudiée

1.1. Diagramme de flux

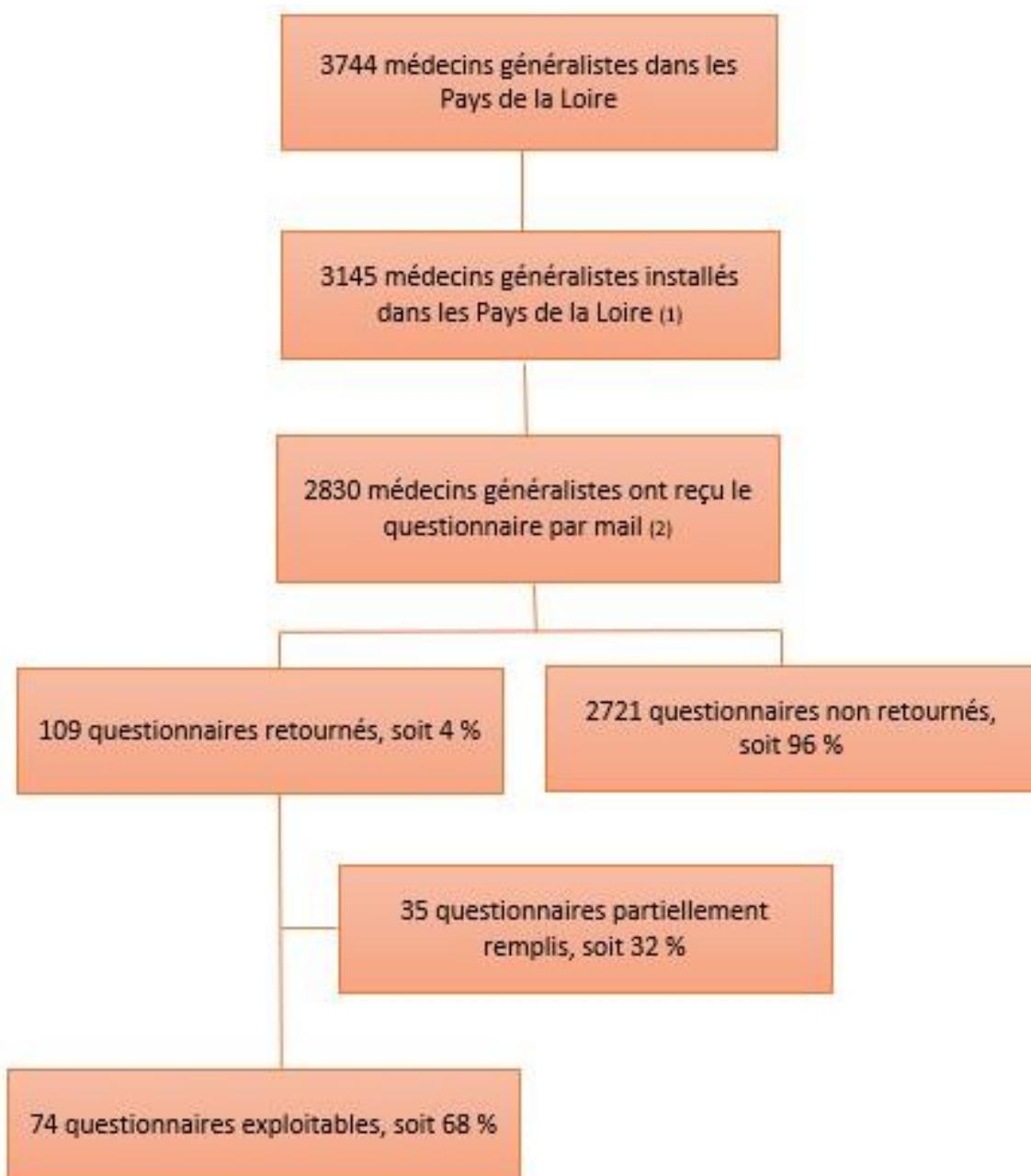


Figure 3 : Diagramme de Flux

(1) D'après l'ORS des Pays de la Loire de Novembre 2021, 16 % des médecins généralistes sont remplaçants

(2) Mailing-list de l'URML regroupant 90 % des médecins généralistes libéraux installés des Pays de la Loire

Sur 3744 médecins généralistes de la région des Pays de la Loire, 3145 sont installés d'après l'ORS (Observatoire Régional de Santé) en Novembre 2021. Parmi eux, 2830 ont reçus le mail de l'URML (90% des médecins libéraux installés). 109 médecins généralistes ont répondu au questionnaire représentant un taux de réponse de 4 %.
74 questionnaires étaient complets et exploitables, soit 68% des questionnaires reçus. Il y avait donc 35 questionnaires incomplets, représentant 32 % des retours.

1.2. Caractéristiques générales de la population étudiée

Tableau I : Caractéristiques générales des médecins généralistes

Caractéristiques des médecins généralistes	Médecins généralistes (n=74)
Age	
<40 ans	39 (52,7%)
40-50 ans	21 (28,3%)
>50 ans	14 (19%)
Genre	
Femme	37 (50%)
Homme	37 (50%)
Type d'exercice	
Cabinet de groupe	42 (56,8%)
Seul	7 (9,5 %)
Pluri-professionnel	25 (32,4%)
Lieu d'exercice	
Rural	15 (20,2%)
Semi-rural	33 (44,6%)
Ville	26 (35,1%)
Hôpital de proximité	
Oui	48 (64,9 %)
Non	26 (35,1%)
Diplôme d'infectiologie	
Oui	2 (2,7 %)
Non	72 (97,3%)
Abonnement revues	
Oui	52 (70,3%)
Non	22 (29,7%)

MSU	
Oui	37 (50%)
Non	37 (50%)
Logiciels d'aide	
Oui	71 (95,9%)
Non	3 (4,1%)
Participation à des FMC en infectiologie	
Oui	28 (37,8%)
Non	46 (62,2%)
Connaissance du concept « One Health »	
Oui	3 (4,1%)
Non	71 (95,9%)
Déjà prescrit des C3G orales	
Oui	69 (93,2%)
Non	5 (6,8%)

- La population de praticiens était équilibrée avec 50 % de femmes et 50 % d'hommes.
- L'âge moyen était de 41,1 ans.
- Nous avions une majorité de médecins exerçant en cabinet de groupe (56,8%) alors que 9,5 % exerçaient seuls et 32,4 % en cabinet pluriprofessionnel.
- 44,6 % des médecins interrogés travaillaient en milieu semi-rural, 35,1 % en milieu urbain et 20,2 % en milieu rural.
- La majorité des praticiens (64,9%) bénéficiaient d'un hôpital de proximité.
- Seulement deux des médecins interrogés (2,7%) avaient un diplôme d'infectiologie.
- 70,3 % des médecins étaient abonnés à des revues médicales.
- La moitié des répondants étaient des MSU (50%).
- La majorité des médecins (95,9%) utilisaient des logiciels d'aide à la prescription.
- 62,2% des praticiens ne participaient pas à des FMC d'infectiologie.
- Seulement trois des praticiens interrogés (4,1%) connaissaient le concept « One Health ».
- 93,2% des médecins avaient déjà prescrit des C3G orales.

2. Résultats principaux des déterminants de prescription des C3G orales en ambulatoire

Les tableaux ci-dessous représentent la probabilité pour les praticiens de prescrire une C3G orale selon les différents déterminants de prescription établis. L'effectif est représenté en pourcentage, les réponses sont réparties selon une échelle de Likert allant de 0 à 5, avec pour médiane 2,5. On considère une probabilité forte de prescription pour les réponses allant de 3 à 5, et une probabilité faible de prescription en cas de réponse allant de 0 à 2 sur l'échelle de Likert. Une barre de données est associée aux chiffres pour plus de clarté. Dans ce chapitre, nous avons décidé de ne présenter que les résultats qui nous semblaient les plus pertinents.

2.1. Critères intéressants le patient

2.1.1. Résultats descriptifs

Tableau II : Probabilités de prescription des C3G orales en fonction des aspects clinico-biologiques des patients

Aspects clinico-biologiques	Probabilité de prescription						Moyenne
	0	1	2	3	4	5	
Fièvre au cabinet	60,81%	16,22%	10,81%	2,70%	8,11%	1,35%	0,85
Age du patient [Nourrisson < 2 ans]	62,16%	9,46%	6,76%	2,70%	16,22%	2,70%	1,09
Age du patient [Enfant de 2 à 18 ans]	58,11%	14,86%	9,46%	6,76%	6,76%	4,05%	1,01
Age du patient [Adulte]	62,16%	25,68%	4,05%	2,70%	2,70%	2,70%	0,66
Age du patient [Personnes âgées > 65 ans]	55,41%	6,76%	4,05%	20,27%	10,81%	2,70%	1,32
Altération de l'état général intense	45,95%	6,76%	12,16%	12,16%	16,22%	6,76%	1,66
Comorbidités [Insuffisance rénale avec débit de filtration glomérulaire < 30 ml/min/1,73m ²]	51,35%	6,76%	6,76%	18,92%	16,22%	0,00%	1,42
Comorbidités [Grossesse]	67,57%	8,11%	12,16%	6,76%	2,70%	2,70%	0,77
Comorbidités [Situation palliative]	58,11%	13,51%	5,41%	9,46%	8,11%	5,41%	1,12
Comorbidités [Allergie bénigne à la Pénicilline]	36,49%	10,81%	6,76%	13,51%	16,22%	16,22%	2,11
Comorbidités [Trouble cognitif]	70,27%	5,41%	8,11%	8,11%	8,11%	0,00%	0,78
Comorbidités [Immunodépression]	59,46%	6,76%	12,16%	9,46%	5,41%	6,76%	1,15
Comorbidités [Conduites addictives (alcool, drogues, médicaments ...)]	87,84%	6,76%	2,70%	1,35%	1,35%	0,00%	0,22
Prise d'anti-inflammatoire non stéroïdien récente	81,08%	8,11%	5,41%	4,05%	1,35%	0,00%	0,36
Hyperalgie	79,73%	12,16%	4,05%	2,70%	1,35%	0,00%	0,34
Echec thérapeutique	16,22%	4,05%	14,86%	20,27%	32,43%	12,16%	2,85

Parmi les différents aspects clinico-biologiques, on remarque une probabilité plus forte de prescription pour 49,5% des praticiens en cas d'allergies à la pénicilline avec une moyenne des réponses à 2,1 s'approchant de la médiane. Concernant les personnes âgées la moyenne est à 1,3 avec une probabilité plus forte de prescription pour 33,8% des médecins. L'altération de l'état général intense du patient incitait à prescrire une C3G orale pour 35,2% des médecins. Elle était également plus marquée en cas d'échec thérapeutique avec 64,9% des praticiens ayant une probabilité forte d'en prescrire, la moyenne étant supérieure à la médiane à 2,9.

Tableau III III: Probabilités de prescription des C3G orales en fonction des aspects socio-environnementaux du patient

Aspects socio-environnementaux	Probabilité de prescription						Moyenne
	0	1	2	3	4	5	
Patient fortement insistant pour obtenir un antibiotique	72,97%	17,57%	5,41%	4,05%	0,00%	0,00%	0,41
Croyances du patient envers les céphalosporines orales de 3ème génération	82,43%	10,81%	2,70%	2,70%	0,00%	1,35%	0,31
Fréquence élevée des consultations	78,38%	9,46%	2,70%	5,41%	4,05%	0,00%	0,47
Précarité socio-économique	85,14%	8,11%	1,35%	5,41%	0,00%	0,00%	0,27
Patient connu du cabinet médical	79,73%	4,05%	6,76%	2,70%	6,76%	0,00%	0,53
Patient non connu du cabinet médical	89,19%	6,76%	2,70%	1,35%	0,00%	0,00%	0,16

On remarque une très faible influence des aspects socio-environnementaux du patient pour la prescription de C3G orales. Les pourcentages de non-influence étaient globalement très élevés.

2.1.2. Résultats analytiques

A travers les analyses statistiques, concernant les personnes âgées de plus de 65 ans, il n'était pas montré de différences significatives parmi les différentes caractéristiques des médecins. L'âge des médecins ne semblait pas être un facteur d'influence, tout comme les lieux et le type d'exercice. L'accès aux formations et l'utilisation de logiciels d'aide n'intervenaient pas non plus.

L'altération de l'état général intense semblait être une situation qui influençait positivement la prescription selon le type d'exercice, avec une plus grande intention de prescription en milieu semi-rural et rural ($p < 0,027$).

Tableau IV: Influence de l'altération de l'état général intense sur la prescription des C3G orales selon le lieu d'exercice

Caractéristiques des praticiens	Altération de l'état général intense		
	Peu influencé	Putôt influencé	p-value
Lieu d'exercice			0,027 (Khi²)
Rural	11	4	
Semi-rural	16	17	
Ville	21	5	

Un diplôme en infectiologie, la participation aux formations médicales continues, et l'utilisation de logiciels d'aide à la prescription ne semblaient pas influencer la prescription de C3G orales en cas d'allergies bénignes à la pénicilline.

Lors d'un échec thérapeutique, l'intention de prescription de C3G orales n'était pas différente selon l'ensemble des caractéristiques des médecins généralistes répondants.

2.2. Critères intéressants le praticien

2.2.1. Résultats descriptifs

Tableau V: Probabilités de prescription des C3G orales selon différentes situations en lien avec le praticien

Situations en lien avec le praticien	Probabilité de prescription						Moyenne
	0	1	2	3	4	5	
Doute diagnostic	48,65%	9,46%	16,22%	17,57%	5,41%	2,70%	1,30
Efficacité des céphalosporines orales de 3ème génération	20,27%	13,51%	14,86%	24,32%	13,51%	13,51%	2,38
Tolérance des céphalosporines orales de 3ème génération	37,84%	10,81%	18,92%	16,22%	13,51%	2,70%	1,65
Diminuer l'intensité des symptômes (douleurs, plaintes ...)	77,03%	13,51%	4,05%	4,05%	1,35%	0,00%	0,39
Retour d'expérience négative (effets secondaires ...)	71,62%	10,81%	8,11%	6,76%	2,70%	0,00%	0,58
Voie d'administration, forme galénique	35,14%	9,46%	6,76%	20,27%	13,51%	14,86%	2,12
Influence de la rémunération sur objectifs de santé publique (ROSP)	77,03%	4,05%	13,51%	2,70%	2,70%	0,00%	0,50
Influence des collègues / Adaptation au reste du cabinet / Retour des collègues	68,92%	9,46%	14,86%	5,41%	1,35%	0,00%	0,61

L'efficacité des C3G orales ressortait nettement avec plus de 51% de probabilité forte de prescription et une moyenne proche de la médiane à 2,4. La voie d'administration orale était aussi notable pour une moyenne de réponse à 2,1. Le doute diagnostic et la tolérance des C3G orales influençaient la prescription à hauteur de 1,3 et 1,6 les moyennes des réponses.

2.2.2. Résultats analytiques

Les médecins concédaient pour la majorité l'efficacité des C3G orales (>51%), sans toutefois montrer de différences significatives selon leurs caractéristiques.

En cas de doute diagnostic, la prescription de C3G orales semblait être plus importante en cas d'exercice en milieu semi-rural ($p<0,025$). Elle était également plus significative lorsque le médecin participait à des FMC ($p<0,036$).

Tableau VI: Influence du doute diagnostic selon le lieu d'exercice et la participation à des FMC d'infectiologie sur la prescription de C3G orales

Caractéristiques des praticiens	Doute diagnostic		
	Peu influencé	Putôt influencé	p-value
Lieu d'exercice			0,025 (Fisher)
Rural	10	5	
Semi-rural	21	12	
Ville	24	2	
Participation à FMC infectieux			0,036 (Khi ²)
Oui	17	11	
Non	38	8	

2.3. Influence des différentes pathologies

2.3.1. Résultats descriptifs

Tableau VII: Probabilités de prescription des C3G orales en fonction des différents pathologies infectieuses

Différentes pathologies	Probabilité de prescription						Moyenne
	0	1	2	3	4	5	
ORL [Angine]	86,49%	6,76%	4,05%	1,35%	1,35%	0,00%	0,24
ORL [Otite]	45,95%	14,86%	14,86%	13,51%	9,46%	1,35%	1,30
ORL [Sinusite maxillaire]	71,62%	12,16%	4,05%	5,41%	4,05%	2,70%	0,66
ORL [Sinusite frontale]	71,62%	0,00%	12,16%	8,11%	5,41%	2,70%	0,84
Pulmonaire [Bronchiolite aiguë]	94,59%	4,05%	0,00%	1,35%	0,00%	0,00%	0,08
Pulmonaire [Bronchite aiguë]	87,84%	9,46%	1,35%	1,35%	0,00%	0,00%	0,16
Pulmonaire [Exacerbation de bronchopneumopathie chronique obstructive]	71,62%	12,16%	5,41%	9,46%	1,35%	0,00%	0,57
Pulmonaire [Pneumopathie aiguë communautaire]	56,76%	9,46%	16,22%	13,51%	4,05%	0,00%	0,99
Dermatologique [Dermo-hypodermite (Erysipèle)]	87,84%	8,11%	4,05%	0,00%	0,00%	0,00%	0,16
Dermatologique [Folliculite]	93,24%	6,76%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,07
Dermatologique [Impétigo]	93,24%	4,05%	1,35%	1,35%	0,00%	0,00%	0,11
Dermatologique [Morsure de mammifère]	89,19%	2,70%	4,05%	0,00%	4,05%	0,00%	0,27
Dermatologique [Plaie traumatique]	89,19%	4,05%	2,70%	1,35%	2,70%	0,00%	0,24
Dermatologique [Panaris]	93,24%	4,05%	1,35%	0,00%	1,35%	0,00%	0,12
Dermatologique [Scarlatine]	93,24%	4,05%	1,35%	1,35%	0,00%	0,00%	0,11
Dermatologique [Syphilis]	86,49%	2,70%	1,35%	5,41%	2,70%	1,35%	0,39
Urinaires [Cystite]	63,51%	9,46%	13,51%	8,11%	4,05%	1,35%	0,84
Urinaires [Infection urinaire masculine]	60,81%	10,81%	9,46%	12,16%	6,76%	0,00%	0,93
Urinaires [Orchi-épididymite]	74,32%	8,11%	5,41%	8,11%	2,70%	1,35%	0,61
Urinaires [Pyélonéphrite aiguë]	33,78%	16,22%	10,81%	17,57%	12,16%	9,46%	1,86
Urinaires [Urétrite]	77,03%	8,11%	4,05%	4,05%	4,05%	2,70%	0,58

Plusieurs pathologies étaient davantage mises en avant dans ce tableau. On retrouve globalement une plus grande influence positive de prescription dans les pyélonéphrites aiguës, les pneumopathies aiguës communautaires et dans les otites, avec pour moyennes respectives 1,9 ; 1,3 et 1,0. On peut remarquer une très faible influence positive de la prescription de C3G orales à plus de 90% dans les pathologies dermatologiques.

2.3.2. Résultats analytiques

Parmi les trois pathologies qui ressortaient : l'otite, la pneumopathie aiguë communautaire et la pyélonéphrite aiguë, les tests statistiques réalisés ne montraient pas de différences significatives selon les caractéristiques des praticiens. Aucune différence n'était significative, notamment selon la participation à des FMC, l'utilisation d'outils d'aide à la prescription, ainsi que l'abonnement à des revues médicales.

2.4. Influence des conditions de la consultation

2.4.1. Résultats descriptifs

Tableau VIII: Probabilités de prescription des C3G orales en fonction des conditions de la consultation

Conditions de la consultation	Probabilité de prescription						Moyenne
	0	1	2	3	4	5	
Fin de demi-journée	81,08%	6,76%	9,46%	0,00%	1,35%	1,35%	0,38
Veille d'un week-end	59,46%	12,16%	14,86%	9,46%	2,70%	1,35%	0,88
Retard dans vos consultations	85,14%	9,46%	1,35%	1,35%	2,70%	0,00%	0,27
Motifs de consultation multiples	82,43%	9,46%	1,35%	5,41%	1,35%	0,00%	0,34
Visite au domicile	77,03%	10,81%	8,11%	1,35%	2,70%	0,00%	0,42
Contexte épidémique	83,78%	6,76%	4,05%	2,70%	1,35%	1,35%	0,35
Lien rapide avec des spécialistes	83,78%	1,35%	9,46%	1,35%	1,35%	2,70%	0,43
Contexte d'urgence	54,05%	6,76%	18,92%	8,11%	8,11%	4,05%	1,22

Les conditions de la consultation avaient un effet plus marqué sur la prescription de C3G orales la veille d'un week-end ainsi que lors d'un contexte d'urgence (moyennes respectives 0,9 et 1,2).

2.4.2. Résultats analytiques

L'influence de la prescription d'une C3G orale lors de la veille d'un week-end et en contexte d'urgence, ne semblait pas être significative quelque soit l'âge, les lieux et les types d'exercices des médecins généralistes répondants. La présence d'un hôpital de proximité n'influait pas non plus sur la prescription.

2.5. Influence de l'objectif souhaité par le praticien

2.5.1. Résultats descriptifs

Tableau IX: Probabilités de prescription des C3G orales selon les objectifs de la prescription

Objectifs de prescription	Probabilité de prescription						Moyenne
	0	1	2	3	4	5	
Diminuer le risque de complication	39,19%	12,16%	10,81%	16,22%	12,16%	9,46%	1,78
Diminuer le risque de contagion	77,03%	6,76%	5,41%	6,76%	2,70%	1,35%	0,55
Raccourcir l'évolution de la pathologie	48,65%	8,11%	10,81%	18,92%	9,46%	4,05%	1,45

La diminution du risque de complication et la réduction de l'évolution de la pathologie étaient des éléments qui présentaient une influence de prescription notable chez les praticiens pour respectivement 37,84 % et 32,43% d'entre eux.

2.5.2. Résultats analytiques

La diminution du risque de complication n'était pas significativement différente selon les caractéristiques des praticiens. L'utilisation d'outils d'aide à la prescription, la participation à des FMC d'infectiologie et les abonnements à des revues médicales n'étaient pas non plus significativement différents selon les groupes.

DISCUSSION ET CONCLUSION

1. Principaux résultats

Notre étude avait pour objectif principal de dégager des déterminants favorisant la prescription de C3G orales. Nous avons pu en identifier plusieurs.

L'allergie bénigne à la pénicilline semblait être un facteur influençant positivement la prescription. Les recommandations actuelles de la SPILF vont en ce sens, mais ne concernent que les otites, sinusites aiguës, angine à streptocoque, impétigo grave et exacerbation de bronchopneumopathie chronique obstructive en cas de plusieurs épisodes dans l'année. Mais elle n'est pas généralisable aux autres pathologies infectieuses. Une étude complémentaire serait intéressante pour déterminer si la prescription de C3G orale en cas d'allergie à la pénicilline est respectée pour l'ensemble des pathologies infectieuses.

Nous voulions identifier si l'âge de plus de 65 ans des patients était un déterminant motivant la prescription d'une C3G orale, car dans notre recherche bibliographie nous avions identifié une diminution de la consommation d'antibiotiques moins marquée en 2020 par rapport à 2019 (6). Dans notre étude, un tiers des praticiens étaient influencés par l'âge supérieur ou égale à 65 ans (33,8%), sans que nous ayons pu y associer de manière significative un profil de médecin. Pourtant dans les recommandations actuelles (20), les C3G orales n'ont plus de place quel que soit l'âge. L'hypothèse de la prescription chez la personne âgée, à l'état de santé plus fragile et plus vulnérable aux infections, peut s'avérer contre-productif, puisqu'en souhaitant être efficace, on majore le risque de résistances bactériennes, qui en retour, contaminent plus volontiers les personnes âgées. En EHPAD, 9,9

% des souches d'E. coli sont résistantes aux C3G, et 3,4% pour les personnes vivantes à domicile (4).

En cas d'échec thérapeutique, 64,9% des répondants déclaraient une plus forte probabilité d'influence positive à la prescription de C3G orales. Pourtant, les dernières recommandations en soins primaires proposent d'avoir recours à l'avis d'un spécialiste, sans que les C3G orales ne soient indiqués d'emblées. L'hypothèse la plus probable dans cette situation, pourrait-être la tentation de prescrire une C3G orale pour son spectre d'action plus large.

Les patients présentant un état général altéré de manière intense incitaient à 35,2% les médecins de notre échantillon à prescrire des C3G orales. La comparaison statistique en fonction du lieu d'exercice des médecins semblait significativement moins importante en ville que dans les autres lieux d'exercice. Une hypothèse envisageable, pourrait-être un accès aux soins (hôpitaux, généralistes, spécialistes...) plus difficile pour les patients ruraux et semi ruraux, ce qui pourrait être un déterminant de prescription pour les médecins exerçant dans ces lieux. L'accès aux soins est de plus en plus difficile, notamment dans les milieux non urbains. Une étude de la DREES a relevé un recul d'accès aux médecins généraliste de moins de 9% en 2019 par rapport à 2016 dans les territoires ruraux (32). Cela soulève évidemment de nombreux axes de recherches, sur la démographie médicale et ses conséquences sur les prises de décision médicales, les choix thérapeutiques, et donc ses effets sur la santé en générale de la population. De plus, on retrouve une différence qui semble significative quant à l'influence positive de la prescription en cas de doute diagnostique entre l'exercice urbain et les milieux ruraux et semi-ruraux. Paradoxalement, notre analyse statistique semble montrer qu'en cas de doute diagnostic, les médecins participants à des formations médicales continues

en infectiologie, semblent être plus enclin à prescrire des C3G orales que ceux n'y participant pas. Cela soulève de multiples questions. La formation médicale continue peut-elle générer davantage de doute, est-elle adaptée à l'exercice de la médecine générale ambulatoire dans son ensemble, s'intéresse-t-elle suffisamment à lever les freins pour modifier les pratiques professionnelles ? L'agence du développement personnel continu (DPC) a émis son rapport en 2021, et doit selon l'article R4021-7 du code de la santé publique « Evaluer l'impact du développement professionnel continu sur l'amélioration des pratiques et l'efficience du dispositif » (33). L'évaluation de son impact se fait en partenariat avec l'IRDES (Institut de recherche et documentation en économie de la santé) en s'intéressant à l'impact sur la formation continue, l'évaluation des pratiques professionnelles, et la gestion des risques. Cette mission qui a débuté en 2021 est en cours. Cette évaluation a donc une utilité fondamentale pour identifier des déterminants et améliorer encore davantage les pratiques professionnelles. Ce résultat étonnant est à nuancer, car il peut être le résultat d'un artéfact statistique, par notre faible échantillon et par la multiplicité des tests statistiques.

Concernant les pathologies courantes comme l'otite, la pneumopathie aiguë communautaire et la pyélonéphrite aiguë, les praticiens conservent une influence positive de prescription pour les C3G orales plus marqué contrairement aux autres pathologies proposées dans l'étude. Elle reste homogène selon la population de médecins, sans dégager un profil particulier. Elle est donc indépendante dans notre étude de la sensibilisation aux formations continues, aux abonnements à des revues, de l'utilisation d'outils d'aide à la prescription ou bien d'être MSU. Les recommandations actuelles ne recommandent pas les C3G orales en traitement de première intention (20). On pourrait donc émettre l'hypothèse qu'un tel résultat soit en rapport avec la forte conviction de l'efficacité des C3G dans les réponses, afin de réduire les complications, et enfin, de raccourcir l'évolution de la pathologie. A travers nos recherches,

l'efficacité des C3G orales est toute relative. En effet, malgré un spectre large, leur biodisponibilité par voie orale est faible contrairement aux formes parentérales, et très pourvoyeuse de résistances bactériennes, particulièrement sur les entérobactéries productrices de BLSE.

Une étude de la Direction de la recherche, des études, de l'évaluation et des statistiques (DREES) de 2022 (34), montre qu'un médecin généraliste sur deux est confronté à l'antibiorésistance, et que l'ensemble des médecins avouent avoir un rôle à jouer dans la lutte contre l'antibiorésistance. Une des difficultés soulevées par cette étude, rapporte que huit médecins sur dix déclarent avoir du mal à refuser un antibiotique réclamé par un patient (34). Nous ne retrouvons pas cette notion dans notre étude ; 73% des praticiens semblent déclarer ne pas être influencé par l'insistance du patient. Cependant notre étude s'intéressait uniquement à la prescription des C3G orales, et ne concernait pas l'ensemble des antibiotiques.

La stratégie nationale 2022-2025 de prévention des infections et de l'antibiorésistance du ministère de la santé (7), vise à promouvoir le bon usage des antibiotiques en ville avec pour objectif une réduction à moins de 650 prescriptions pour 1000 habitants et par an. De réduire à moins de 3% le nombre d'*Eschérichia coli* résistants aux C3G dans les urines en villes. Pour atteindre ses objectifs, elle souhaite développer et renforcer les réseaux territoriaux de prévention des infections et de l'antibiorésistance (CPias, CRAtb).

2. Forces et Faiblesses de l'étude

2.1. Limites de l'étude

Notre questionnaire a été envoyé par mail à 2830 médecins généralistes installés dans la région des Pays de la Loire. Nous avons reçu seulement 109 réponses, avec 74 questionnaires exploitables. 35 questionnaires contenaient des réponses partielles, avec 20 répondants qui n'avaient répondu qu'à une seule question. Il est possible que la présentation de notre questionnaire avec la barre de progression restante, ait pu dissuader les répondants. Ce faible taux de réponse diminue d'autant plus la puissance de notre étude.

Nous aurions également pu débuter notre questionnaire par les caractéristiques des médecins, car la totalité des 15 répondants restant ne l'ont pas atteint, empêchant par conséquent les comparaisons statistiques. Toutefois, il est d'usage de renseigner les caractéristiques de la population en fin de questionnaire, car elles demandent moins d'efforts de concentration.

Il aurait pu également être pertinent d'ajouter dans le questionnaire le critère d'intervention des médecins dans les EHPADs, pour peut-être identifier d'autres déterminants et des profils de prescripteurs, car les résistances bactériennes aux C3G orales y sont plus importantes.

Des études complémentaires sur les pathologies infectieuses dans les autres domaines de la médecine générale (Gynécologie, gastroentérologie, stomatologie etc...) permettraient d'avoir un meilleur reflet de l'utilisation globale des C3G orales.

Une autre limite de l'étude est son caractère déclaratif, pouvant mener à un biais de mémorisation (car fait appel à la mémoire) et biais de prévarication (omission volontaire pour se conformer aux recommandations générales).

Concernant les tests statistiques de notre étude, le risque alpha était de 5%. Mais devant la multiplicité des tests, ce risque d'erreur de première espèce augmente. Nous aurions pu utiliser la méthode de correction de Bonferroni, mais devant le caractère exploratoire de notre étude celle-ci n'était pas nécessaire. Par conséquent, cela nous interdit de conclure avec certitude en cas d'association significative lorsque $p < 0.05$.

2.2. Forces de l'étude

Notre étude est originale, car nous n'avons pas trouvé d'autres sujets de recherches s'intéressant aux déterminants de prescription des C3G orales en médecine de ville. En revanche, il y a de nombreuses études sur les antibiotiques en générales, et l'antibiorésistance.

Ce sujet d'étude fait partie intégrante des préoccupations d'aujourd'hui et pour demain. Les enjeux sont importants en termes de santé publique.

La réalisation de cette thèse en binôme a permis une approche variée des différents aspects du sujet, confrontant nos idées et nos recherches.

Le questionnaire a été soumis aux praticiens sur une temporalité courte (2 mois) permettant un recueil des données dans un contexte sanitaire comparable.

3. Conclusion et perspectives

L’antibiorésistance a un impact majeur sur la santé. Les pathologies infectieuses qui étaient auparavant banales seront de plus en plus difficiles à traiter demain. Les prescriptions d’antibiotiques sont en diminution, mais reste encore trop élevées en France.

Notre étude montre qu’il semble persister des déterminants de prescriptions de C3G orales qui n’ont plus lieu d’être. Les médecins semblaient plus influencés à prescrire des C3G orales en cas de doute diagnostic, d’allergies à la pénicillines, d’altération de l’état général intense et d’échecs thérapeutiques. La pneumopathie aiguë communautaire, l’otite et la pyélonéphrite aiguë sont les trois pathologies qui semblaient influencer positivement la prescription de C3G orales. L’exercice en milieu semi-rural et rural, semblait être un aspect favorisant la prescription de C3G orales en cas d’altération de l’état général intense, et en cas de doute diagnostic.

Il serait intéressant d’étendre la recherche avec une étude comparative sur l’application des recommandations officielles chez les médecins généralistes, afin d’obtenir des profils de médecins et de nouveaux déterminants de prescriptions. La France étant un des pays européens les plus consommateur d’antibiotiques, une étude plus large et comparative pourrait dégager d’autres aspects.

Le développement professionnel continu (DPC) a un rôle majeur. Il permettrait d’actualiser les connaissances et les croyances sur l’antibiothérapie, afin d’améliorer les pratiques professionnelles de manière pérenne, et de maintenir un niveau d’efficacité suffisant des antibiotiques existants, pour continuer à lutter contre les pathologies infectieuses en France et dans le reste du monde.

BIBLIOGRAPHIE

1. OMS. Premier rapport de l'OMS sur la résistance aux antibiotiques : une menace grave d'ampleur mondiale [en ligne]. 2014 [consulté le 19 mai 2021]. Disponible sur: <https://www.who.int/mediacentre/news/releases/2014/amr-report/fr/>
2. Santé publique France. Consommation d'antibiotiques et résistance aux antibiotiques en France [en ligne]. 2019 [consulté le 25 mai 2021]. Disponible sur : [https://www.santepubliquefrance.fr/maladies-et-resistance-aux-antibiotiques/resistance-aux-antibiotiques/documents/rapport-synthese/consommation-d-antibiotiques-et-resistance-aux-antibiotiques-en-france-une-infection-evitee-c-est-un-antibiotique-preserve#:~:text=En%20France%20la%20consommation%20d'un%20%C3%A9f%20pour%20l'avenir.](https://www.santepubliquefrance.fr/maladies-et-traumatismes/infections-associees-aux-soins-et-resistance-aux-antibiotiques/resistance-aux-antibiotiques/documents/rapport-synthese/consommation-d-antibiotiques-et-resistance-aux-antibiotiques-en-france-une-infection-evitee-c-est-un-antibiotique-preserve#:~:text=En%20France%20la%20consommation%20d'un%20%C3%A9f%20pour%20l'avenir.)
3. Santé publique France. Surveillance de la résistance bactérienne aux antibiotiques en soins de ville et en EHPAD. Réseau PRIMO : résultats 2019 [en ligne]. 25 Août 2021 [consulté le 05 mai 2021]. Disponible sur: <https://www.santepubliquefrance.fr/maladies-et-traumatismes/infections-associees-aux-soins-et-resistance-aux-antibiotiques/resistance-aux-antibiotiques/documents/enquetes-etudes/surveillance-de-la-resistance-bacterienne-aux-antibiotiques-en-soins-de-ville-et-en-établissements-pour-personnes-agees-dependantes.-reseau-primo>
4. Santé publique France. Surveillance de la résistance bactérienne aux antibiotiques en soins de ville et en établissements [en ligne]. 2019 [consulté le 25 mai 2021]. Disponible sur: <https://www.santepubliquefrance.fr/maladies-et-traumatismes/infections-associees-aux-soins-et-resistance-aux-antibiotiques/resistance-aux-antibiotiques/documents/rapport-synthese/surveillance-de-la-resistance-bacterienne-aux-antibiotiques-en-soins-de-ville-et-en-établissements-pour-personnes-ages-dependantes.-annee-2018#:~:text=Documents%20rapport%2Fsynth%C3%A8se-%20Surveillance%20de%20la%20résistance%20bact%C3%A9rienne%20aux%20antibiot>

- [iques%20en%20soins%20de,Ann%C3%A9e%202018&text=La%20surveillance%20nationale%20de%20la,%C3%A9gide%20de%20Sant%C3%A9%20publique%20France.](https://www.infectiologie.com/UserFiles/File/medias/_documents/ATB/2015-instruction-ATB_R.pdf)
5. Ministère des affaires sociales, de la santé et des droits des femmes. Mise en œuvre de la lutte contre l'antibiorésistance sous la responsabilité des Agences régionales de santé [en ligne]. 2015 [consulté le 14 juin 2021]. Disponible sur: https://www.infectiologie.com/UserFiles/File/medias/_documents/ATB/2015-instruction-ATB_R.pdf
6. ANSM Santé. Antibiotiques et résistance bactérienne : - ANSM [En ligne]. 2021 [cité le 20 Octobre 2021]. Disponible : <https://ansm.sante.fr/uploads/2021/11/18/20211118-spf-antibioresistance-interactif.pdf>
7. Ministère des solidarités et de la Santé. Stratégie nationale 2022-2025 de prévention des infections et de l'antibiorésistance en santé humaine. [En ligne]. 2022 [cité le 11 Janvier 2022]. Disponible : https://solidarites-sante.gouv.fr/IMG/pdf/strategie_nationale_2022-2025_prevention_des_infections_et_de_l_antibioresistance.pdf
8. HAS. Principes généraux et conseils de prescription des antibiotiques en premier recours [en ligne]. 2014 [consulté le 14 juin 2021]. Disponible sur: https://www.has-sante.fr/upload/docs/application/pdf/2014-02/conseils_prescription_antibiotiques_rapport_d_elaboration.pdf
9. République française, ANSES. Agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail. One Health [en ligne]. 04/11/2020 [consulté le 16 juin 2021]. Disponible sur: <https://www.anses.fr/fr/content/one-health>
10. Institut Pasteur. Antibiotiques : quand les bactéries font de la résistance [en ligne]. 24/10/2018 [consulté le 13 septembre 2022]. Disponible : <https://www.pasteur.fr/fr/journal-recherche/dossiers/antibiotiques-quand-bacteries-font-resistance>
11. Vidal. L'histoire des antibiotiques [en ligne]. 18/02/2009 [consulté le 13 septembre 2022]. Disponible : <https://www.vidal.fr/medicaments/utilisation/antibiotiques/antibiotiques-c-est-quoi/histoire.html>

12. Encyclopédie universalis. Fleming Alexander 1881-1955 [en ligne]. [consulté le 4/11/2021]. Disponible : <https://www.universalis.fr/encyclopedie/alexander-fleming>
13. J-F Lesesve. Antonie van Leeuwenhoek, le découvreur des globules rouges. Revue de biologie médicale. Mai-Juin 2020 (354) : 51-59. Disponible : https://www.revuebiologiemedicale.fr/images/Biologie_et_histoire/354-BIOL-HIST_LEEUWENHOEK_.pdf
14. SANOFI. Qu'est-ce qu'une bactérie ? [en ligne]. Juillet 2022 [consulté le 1 avril 2022]. Disponible : <https://www.antibio-responsable.fr/bacteries/classification/#:~:text=Ce%20sont%20des%20organismes%20procarcyotes,et%20poss%C3%A8dent%20souvent%20des%20flagelles>
15. CNRS - Fui Lee Luk. Le tour du monde des microbes [en ligne]. 11/01/2018 [consulté le 01/02/2022]. Disponible : <https://lejournal.cnrs.fr/articles/le-tour-du-monde-des-microbes>
16. J.L. Mainardi - Université Paris René Descartes. Mécanismes d'action et de résistance aux antibiotiques [en ligne]. 2015 [consulté le 1/02/2022]. Disponible : <https://www.infectiologie.com/UserFiles/File/formation/desc/desc2015-action-et-resistance-atb-mainardi.pdf>
17. Brian J. Werth , PharmD, University of Washington School of Pharmacy. Céphalosporines [en ligne]. Mai 2022 [consulté le 01/10/2022]. Disponible : <https://www.msdmanuals.com/fr/professional/maladies-infectieuses/bact%C3%A9ries-et-m%C3%A9dicaments-antibact%C3%A9riens/c%C3%A9phalosporines>
18. KHALID EL AZIMANI. Céphalosporines orales : critères de choix [en ligne]. 1995 [consulté le 01/02/2022]. Disponible : <https://dumas.ccsd.cnrs.fr/dumas-01869410/document>
19. Pr Yvon Michel-Briand. La résistance aux β-lactamines les plus récentes : les mécanismes d'apparition et de diffusion de la résistance chez les entérobactéries. Bull. Acad. Natle Méd., 2007, 191, no 1, 35-51 [en ligne] [consulté le 01/02/2022]. Disponible : <https://www.academie-medecine.fr/la-resistance-aux-%CE%B2-lactamines-les-plus-recentes-les-mecanismes-d-apparition-et-de-diffusion-de-la-resistance-chez-les-enterobacteries/>

20. SPILF. ECNPilly - Edition 2021. [En ligne]. 2021 [cité le 15 Septembre 2021]. Disponible : <https://www.infectiologie.com/fr/pilly-etudiant-edition-2021-disponible-en-librairie.html>
21. COMEDIT Nouvelle-Aquitaine.Guadeloupe - Synthèse des recommandations HAS 2021 [Edition 2021]. [En ligne]. 2021 [cité le 25 septembre 2022]. Disponible : <https://www.omedit-nag.fr/sites/default/files/public/Recommandations%20HAS%202021%20-%20ATB%20.pdf>
22. Direction générale de la mobilisation, du développement et des partenariats - Position française sur le concept « One Health/Une seule santé » - 2011. Disponible : https://www.diplomatie.gouv.fr/IMG/pdf/Rapport_One_Health.pdf
23. Comité interministériel pour la santé - 1^{ère} réunion du comité interministériel pour la santé maîtriser la résistance bactérienne aux antibiotiques * 13 grandes mesures interministérielles 40 actions - 17 novembre 2016. Disponible : https://solidarites-sante.gouv.fr/IMG/pdf/feuille_de_route_antibioresistance_nov_2016.pdf
24. Ministère de l'Agriculture et de la Souveraineté Alimentaire - Ecoantibio 2 : plan national de réduction des risques d'antibiorésistance en médecine vétérinaire (2017-2022). Disponible : <https://agriculture.gouv.fr/le-plan-ecoantibio-2-2017-2022#:~:text=La%20perte%20d%27efficacit%C3%A9%20des,health%2C%20Une%20seule%20sant%C3%A9%20%C2%BB>.
25. Le Gouvernement - Un environnement, une santé : 4e Plan National Santé Environnement - Avril 2021. Disponible : <https://solidarites-sante.gouv.fr/IMG/pdf/pnse4.pdf>
26. ANSES - Le programme conjoint européen EJP One Health - 12/04/2018 - Disponible : <https://www.anses.fr/fr/content/le-programme-conjoint-europ%C3%A9en-ejp-one-health>
27. Conseil scientifique COVID-19 - « ONE HEALTH » - UNE SEULE SANTE - SANTE HUMAINE, ANIMALE, ENVIRONNEMENT : LES LEÇONS DE LA CRISE - 08 février 2022. Disponible : https://solidarites-sante.gouv.fr/IMG/pdf/contribution_conseil_scientifique_8_fevrier_2022_one_health.pdf
28. Pr D. Bouteille, Dr A-G. Leroy, Dr A. Asquier-Khati et al. Evaluation de la mise en place des centres régionaux en antibiothérapie sur le territoire français [en ligne]. Mars 2022 [consulté

le 01/04/2022]. Disponible :

https://antibioresistance.fr/ressources/prevention_RATB/Evaluation_mise_en_place_CRArb_territoire_francais_Mars2022PRIMO_VF.pdf

29. Bannelier-Cannard M. Résistances aux antibiotiques de E.Coli dans les infections urinaires de l'enfant [Thèse de doctorat]. Dijon, France : UFR Sciences de Santé Dijon ; 2016
30. Birebent J. Les déterminants de la prescription d'antibiotiques dans le traitement de l'angine lorsque le Test de Diagnostic Rapide (TDR) est négatif ou non réalisé : étude observationnelle auprès des médecins généralistes de Midi-Pyrénées [Thèse de doctorat]. Toulouse, France : Université Toulouse III – Paul Sabatier Faculté de Médecine Rangueil ; 2018.
31. Marie Moreliere. Etude de la prescription d'antibiotiques par les médecins généralistes français dans les angines, les bronchites aiguës, les états fébriles et les rhino-pharyngites, de 2000 à 2009 [Thèse de doctorat]. Paris: Université de Versailles; 2014. 194 p.
32. B.Legendre. Les trois-quarts des personnes les plus éloignées de professionnels de premier recours vivent dans des territoires ruraux [en ligne]. Septembre 2021 [consulté le 15/08/2021]. Disponible : <https://drees.solidarites-sante.gouv.fr/sites/default/files/2021-09/ER1206.pdf>
33. DPC rapport d'activité 2021 de l'agence nationale du Développement Professionnel Continu [en ligne]. Disponible :
https://www.agencedpc.fr/sites/default/files/images/andpc_ra_2021_web_compressed-1_compressed_0.pdf
34. Pierre Verger, Lisa Fressard, Anne-Fleur Jacquemot (ORS Provence-Alpes-Côte d'Azur), et al. Un médecin généraliste sur deux est confronté à des problèmes d'antibiorésistance. 11 Janvier 2022. Disponible : <https://drees.solidarites-sante.gouv.fr/sites/default/files/2022-01/ER1217.pdf>

LISTE DES FIGURES

Figure 1 : Principaux mécanismes d'action des antibiotiques (https://www.information-dentaire.fr/formations/evitons-l-abus-d-antibiotiques%E2%80%89/).....	22
Figure 2 : Les antibiotiques, l'impasse thérapeutique (https://www.santepubliquefrance.fr/maladies-et-traumatismes/infections-associees-aux-soins-et-resistance-aux-antibiotiques/resistance-aux-antibiotiques).....	25
Figure 3 : Diagramme de Flux	32

LISTE DES TABLEAUX

Tableau I : Caractéristiques générales des médecins généralistes	33
Tableau II : Probabilités de prescription des C3G orales en fonction des aspects clinico-biologiques des patients	36
Tableau III : Probabilités de prescription des C3G orales en fonction des aspects socio-environnementaux du patient.....	37
Tableau IV: Influence de l'altération de l'état général intense sur la prescription des C3G orales selon le lieu d'exercice.....	38
Tableau V: Probabilités de prescription des C3G orales selon différentes situations en lien avec le praticien	39
Tableau VI: Influence du doute diagnostic selon le lieu d'exercice et la participation à des FMC d'infectiologie sur la prescription de C3G orales.....	40
Tableau VII: Probabilités de prescription des C3G orales en fonction des différents pathologies infectieuses	41
Tableau VIII: Probabilités de prescription des C3G orales en fonction des conditions de la consultation.....	43
Tableau IX: Probabilités de prescription des C3G orales selon les objectifs de la prescription	44

TABLE DES MATIERES

SERMENT D'HIPPOCRATE.....	D
RESUME.....	16
INTRODUCTION	18
1. Définitions générales	20
1.1. Histoire des antibiotiques	20
1.2. Les bactéries	21
1.3. Antibiotiques et leurs mécanismes d'action	22
1.3.1. Généralités.....	22
1.3.2. Spécificité des Céphalosporines	23
1.4. L'antibiorésistance.....	24
1.4.1. Description générale.....	24
1.4.2. Les mécanismes de résistance.....	25
1.5. Recommandations des C3G orales	26
1.6. Le concept « One Health »	27
1.7. Les réseaux de surveillance.....	28
MÉTHODES	29
1. Design de l'étude	29
2. Recueil des données	29
3. Analyses statistiques	31
4. Considération éthique et réglementation	31
5. Conflits d'intérêts.....	31
RÉSULTATS	32
1. Description de la population étudiée	32
1.1. Diagramme de flux.....	32
1.2. Caractéristiques générales de la population étudiée	33
2. Résultats principaux des déterminants de prescription des C3G orales en ambulatoire.....	35
2.1. Critères intéressants le patient	36
2.1.1. Résultats descriptifs	36
2.1.2. Résultats analytiques.....	37
2.2. Critères intéressants le praticien	39
2.2.1. Résultats descriptifs	39
2.2.2. Résultats analytiques.....	40
2.3. Influence des différentes pathologies	41
2.3.1. Résultats descriptifs	41
2.3.2. Résultats analytiques.....	42
2.4. Influence des conditions de la consultation	43
2.4.1. Résultats descriptifs	43
2.4.2. Résultats analytiques.....	43
2.5. Influence de l'objectif souhaité par le praticien	44
2.5.1. Résultats descriptifs	44
2.5.2. Résultats analytiques.....	44

DISCUSSION ET CONCLUSION	45
1. Principaux résultats	45
2. Forces et Faiblesses de l'étude	49
2.1. Limites de l'étude.....	49
2.2. Forces de l'étude.....	50
3. Conclusion et perspectives	51
BIBLIOGRAPHIE.....	52
LISTE DES FIGURES	57
LISTE DES TABLEAUX.....	58
TABLE DES MATIERES	59
ANNEXES.....	I

ANNEXES

Annexes I : Résultats d'analyses statistiques

Caractéristiques praticiens	Age > 65 ans		
	Peu influencé	Putôt influencé	p-value
Age			0,49 (Fisher)
<40 ans	28	11	
Entre 40 et 50 ans	12	9	
> 50 ans	9	5	
Genre			0,46 (Khi ²)
Femme	26	11	
Homme	23	14	
Type d'exercice			0,62 (Fisher)
Cabinet de groupe	26	17	
Seul	5	2	
Pluri-professionnel	18	6	
Lieu d'exercice			0,08 (Khi ²)
Rural	13	2	
Semi-rural	18	15	
Ville	18	8	
Hopital de proximité			0,9 (Khi ²)
Oui	32	16	
Non	17	9	
Diplôme d'infectieux			0,11 (Fisher)
Oui	0	2	
Non	49	23	
Abonnement revus			0,44 (Khi ²)
Oui	33	19	
Non	16	6	
MSU			0,22 (Khi ²)
Oui	27	10	
Non	22	15	
Logiciel d'aide			0,26 (Fisher)
Oui	48	23	
Non	1	2	
Participation à FMC infectieux			0,43 (Khi ²)
Oui	17	11	
Non	32	14	
Connaissance concept One Health			0,17 (Fisher)
Oui	50	28	
Non	6	0	
Déjà prescrit C3Go			0,55 (Fisher)
Oui	3	0	
Non	46	25	

Caractéristiques praticiens	Allergie bénigne à la Pénicilline		
	Peu influencé	Putôt influencé	p-value
Age			0,07 (khi ²)
<40 ans	25	14	
Entre 40 et 50 ans	7	14	
> 50 ans	8	6	
Genre			0,35 (khi ²)
Femme	18	19	
Homme	22	15	
Type d'exercice			0,65 (Fisher)
Cabinet de groupe	23	20	
Seul	5	2	
Pluri-professionnel	12	12	
Lieu d'exercice			0,61 (Khi ²)
Rural	8	7	
Semi-rural	16	17	
Ville	16	10	
Hopital de proximité			0,98 (khi)
Oui	26	22	
Non	14	12	
Diplôme d'infectieux			0,21 (Fisher)
Oui	0	2	
Non	40	32	
Abonnement revus			0,14 (Khi)
Oui	31	21	
Non	9	13	
MSU			1 (khi ²)
Oui	20	17	
Non	20	17	
Logiciel d'aide			1 (Fisher)
Oui	38	33	
Non	2	1	
Participation à FMC infectieux			0,58 (khi ²)
Oui	14	14	
Non	26	20	
Connaissance concept One Health			0,59 (Fisher)
Oui	1	2	
Non	39	32	
Déjà prescrit C3Go			0,37 (Fisher)
Oui	36	33	
Non	4	1	

Caractéristiques praticiens	Echec thérapeutique		
	Peu influencé	Putôt influencé	p-value
Age			0,20 (Fisher)
<40 ans	15	24	
Entre 40 et 50 ans	9	12	
> 50 ans	2	12	
Genre			0,63 (Khi ²)
Femme	12	25	
Homme	14	23	
Type d'exercice			0,62 (Fisher)
Cabinet de groupe	13	30	
Seul	3	4	
Pluri-professionnel	10	14	
Lieu d'exercice			0,82 (Khi ²)
Rural	6	9	
Semi-rural	12	21	
Ville	8	18	
Hopital de proximité			0,049 (Khi²)
Oui	13	35	
Non	13	13	
Diplôme d'infectieux			1 (Fisher)
Oui	1	1	
Non	25	47	
Abonnement revus			0,89 (Khi ²)
Oui	18	34	
Non	8	14	
MSU			0,33 (Khi ²)
Oui	15	22	
Non	11	26	
Logiciel d'aide			0,55 (Fisher)
Oui	26	45	
Non	0	3	
Participation à FMC infectieux			0,94 (Khi ²)
Oui	10	18	
Non	16	30	
Connaissance concept One Health			1 (Fisher)
Oui	1	2	
Non	25	46	
Déjà prescrit C3Go			0,048 (Fisher)
Oui	22	47	
Non	4	1	

Caractéristiques praticiens	Altération de l'état général intense		
	Peu influencé	Putôt influencé	p-value
Age			0,72 (Fisher)
<40 ans	25	14	
Entre 40 et 50 ans	15	6	
> 50 ans	8	6	
Genre			1 (Khi ²)
Femme	24	13	
Homme	24	13	
Type d'exercice			0,87 (Khi ²)
Cabinet de groupe	28	15	
Seul	4	3	
Pluri-professionnel	16	8	
Lieu d'exercice			0,027 (Khi ²)
Rural	11	4	
Semi-rural	16	17	
Ville	21	5	
Hopital de proximité			0,28 (Khi ²)
Oui	29	19	
Non	19	7	
Diplôme d'infectieux			1 (Fisher)
Oui	1	1	
Non	47	25	
Abonnement revus			0,15 (Khi ²)
Oui	31	21	
Non	17	5	
MSU			0,63 (Khi ²)
Oui	25	12	
Non	23	14	
Logiciel d'aide			0,28 (Fisher)
Oui	47	24	
Non	1	2	
Participation à FMC infectieux			0,94 (Khi ²)
Oui	18	10	
Non	30	16	
Connaissance concept One Health			1 (Fisher)
Oui	2	1	
Non	46	25	
Déjà prescrit C3Go			0,16 (Fisher)
Oui	43	26	
Non	5	0	

Caractéristiques praticiens	Efficacité des C3G		
	Peu influencé	Putôt influencé	p-value
Age			0,22 (Khi ²)
<40 ans	20	19	
Entre 40 et 50 ans	12	9	
> 50 ans	4	10	
Genre			0,64 (Khi ²)
Femme	17	20	
Homme	19	18	
Type d'exercice			0,5 (Fisher)
Cabinet de groupe	23	20	
Seul	2	5	
Pluri-professionnel	11	13	
Lieu d'exercice			0,6 (Khi ²)
Rural	9	6	
Semi-rural	15	18	
Ville	12	14	
Hopital de proximité			0,9 (Khi ²)
Oui	23	25	
Non	13	13	
Diplôme d'infectieux			0,23 (Fisher)
Oui	2	0	
Non	34	38	
Abonnement revus			0,7 (Khi ²)
Oui	26	26	
Non	10	12	
MSU			1 (Khi ²)
Oui	18	19	
Non	18	19	
Logiciel d'aide			0,24 (Fisher)
Oui	36	35	
Non	0	3	
Participation à FMC infectieux			0,21 (Khi ²)
Oui	11	17	
Non	25	21	
Connaissance concept One Health			0,61 (Fisher)
Oui	2	1	
Non	34	37	
Déjà prescrit C3Go			0,19 (Fisher)
Oui	32	37	
Non	4	1	

Caractéristiques praticiens	Doute diagnostic		
	Peu influencé	Putôt influencé	p-value
Age			0,88 (Fisher)
<40 ans	28	11	
Entre 40 et 50 ans	16	5	
> 50 ans	11	3	
Genre			0,79 (Khi ²)
Femme	28	9	
Homme	27	10	
Type d'exercice			0,52 (Fisher)
Cabinet de groupe	34	9	
Seul	5	2	
Pluri-professionnel	16	8	
Lieu d'exercice			0,025 (Fisher)
Rural	10	5	
Semi-rural	21	12	
Ville	24	2	
Hopital de proximité			0,86 (Khi ²)
Oui	36	12	
Non	19	7	
Diplôme d'infectieux			1 (Fisher)
Oui	2	0	
Non	53	19	
Abonnement revus			0,7 (Khi ²)
Oui	38	14	
Non	17	5	
MSU			0,18 (Khi ²)
Oui	30	7	
Non	25	12	
Logiciel d'aide			1 (Fisher)
Oui	53	18	
Non	2	1	
Participation à FMC infectieux			0,036 (Khi ²)
Oui	17	11	
Non	38	8	
Connaissance concept One Health			0,56 (Fisher)
Oui	3	0	
Non	52	19	
Déjà prescrit C3Go			0,32 (Fisher)
Oui	50	19	
Non	5	0	

Caractéristiques praticiens	Voie d'administration		
	Peu influencé	Putôt influencé	p-value
Age			0,55 (Khi ²)
<40 ans	19	20	
Entre 40 et 50 ans	10	11	
> 50 ans	9	5	
Genre			0,64 (Khi ²)
Femme	18	19	
Homme	20	17	
Type d'exercice			0,4 (Fisher)
Cabinet de groupe	22	21	
Seul	2	5	
Pluri-professionnel	14	10	
Lieu d'exercice			0,28 (Khi ²)
Rural	10	5	
Semi-rural	14	19	
Ville	14	12	
Hopital de proximité			0,42 (Khi ²)
Oui	23	25	
Non	15	11	
Diplôme d'infectieux			0,23 (Fisher)
Oui	0	2	
Non	38	34	
Abonnement revus			0,39 (Khi ²)
Oui	25	27	
Non	13	9	
MSU			0,02 (Khi²)
Oui	14	23	
Non	24	13	
Logiciel d'aide			0,61 (Khi ²)
Oui	37	34	
Non	1	2	
Participation à FMC infectieux			0,25 (Khi ²)
Oui	12	16	
Non	26	20	
Connaissance concept One Health			1 (Fisher)
Oui	2	1	
Non	36	35	
Déjà prescrit C3Go			0,054 (Khi ²)
Oui	33	36	
Non	5		

Caractéristiques praticiens	Otite		
	Peu influencé	Putôt influencé	p-value
Age			0,18 (Fisher)
<40 ans	32	7	
Entre 40 et 50 ans	16	5	
> 50 ans	8	6	
Genre			0,28 (χ^2)
Femme	30	7	
Homme	26	11	
Type d'exercice			0,43 (Fisher)
Cabinet de groupe	34	9	
Seul	4	3	
Pluri-professionnel	18	6	
Lieu d'exercice			0,61 (Fisher)
Rural	10	5	
Semi-rural	25	8	
Ville	21	5	
Hôpital de proximité			0,34 (χ^2)
Oui	38	10	
Non	18	8	
Diplôme d'infectieux			1 (Fisher)
Oui	2	0	
Non	54	18	
Abonnement revus			0,7 (χ^2)
Oui	40	12	
Non	16	6	
MSU			0,28 (χ^2)
Oui	26	11	
Non	30	7	
Logiciel d'aide			0,14 (Fisher)
Oui	55	16	
Non	1	2	
Participation à FMC infectieux			0,65 (χ^2)
Oui	22	6	
Non	34	12	
Connaissance concept One Health			1 (Fisher)
Oui	2	1	
Non	54	17	
Déjà prescrit C3Go			0,33 (Fisher)
Oui	51	18	
Non	5	0	

Caractéristiques praticiens	Pneumopathie aiguë communautaire		
	Peu influencé	Putôt influencé	p-value
Age			0,78 (Fisher)
<40 ans	33	6	
Entre 40 et 50 ans	17	4	
> 50 ans	11	3	
Genre			0,76 (χ^2)
Femme	30	7	
Homme	31	6	
Type d'exercice			0,73 (Fisher)
Cabinet de groupe	36	7	
Seul	5	2	
Pluri-professionnel	20	4	
Lieu d'exercice			0,79 (Fisher)
Rural	13	2	
Semi-rural	26	7	
Ville	22	4	
Hopital de proximité			1 (Fisher)
Oui	39	9	
Non	22	4	
Diplôme d'infectieux			1 (Fisher)
Oui	2	0	
Non	59	13	
Abonnement revus			1 (Fisher)
Oui	43	9	
Non	18	4	
MSU			0,76 (χ^2)
Oui	30	7	
Non	31	6	
Logiciel d'aide			0,44 (Fisher)
Oui	59	12	
Non	2	1	
Participation à FMC infectieux			0,22 (Fisher)
Oui	21	7	
Non	40	6	
Connaissance concept One Health			1 (Fisher)
Oui	3	0	
Non	58	13	
Déjà prescrit C3Go			0,58 (Fisher)
Oui	56	13	
Non	5	0	

Caractéristiques praticiens	Pyélonéphrite		
	Peu influencé	Putôt influencé	p-value
Age			0,95 (k)
<40 ans	24	15	
Entre 40 et 50 ans	13	8	
> 50 ans	8	6	
Genre			0,97 (k)
Femme	22	15	
Homme	23	14	
Type d'exercice			0,72 (f)
Cabinet de groupe	27	16	
Seul	5	2	
Pluri-professionnel	13	11	
Lieu d'exercice			0,24 (k)
Rural	9	6	
Semi-rural	17	16	
Ville	19	7	
Hopital de proximité			0,37 (k)
Oui	31	17	
Non	14	12	
Diplôme d'infectieux			0,52 (f)
Oui	2	0	
Non	43	29	
Abonnement revus			0,47 (k)
Oui	33	19	
Non	12	10	
MSU			0,47 (k)
Oui	24	13	
Non	21	16	
Logiciel d'aide			1 (f)
Oui	43	28	
Non	2	1	
Participation à FMC infectieux			0,99 (k)
Oui	17	11	
Non	28	18	
Connaissance concept One Health			0,056 (f)
Oui	0	3	
Non	45	26	
Déjà prescrit C3Go			0,64 (f)
Oui	41	28	
Non	4	1	

Caractéristiques praticiens	Veille d'un week-end		
	Peu influencé	Putôt influencé	p-value
Age			0,82 (f)
<40 ans	33	6	
Entre 40 et 50 ans	18	3	
> 50 ans	13	1	
Genre			0,74 (f)
Femme	31	6	
Homme	33	4	
Type d'exercice			0,24 (f)
Cabinet de groupe	39	4	
Seul	5	2	
Pluri-professionnel	20	4	
Lieu d'exercice			0,51 (f)
Rural	13	2	
Semi-rural	30	3	
Ville	21	5	
Hopital de proximité			1 (f)
Oui	41	7	
Non	23	3	
Diplôme d'infectieux			1 (f)
Oui	2	0	
Non	62	10	
Abonnement revus			1 (f)
Oui	45	7	
Non	19	3	
MSU			0,74 (f)
Oui	33	4	
Non	31	6	
Logiciel d'aide			0,36 (f)
Oui	62	9	
Non	2	1	
Participation à FMC infectieux			0,49 (f)
Oui	23	5	
Non	41	5	
Connaissance concept One Health			1 (f)
Oui	3	0	
Non	61	10	
Déjà prescrit C3Go			1 (f)
Oui	59	10	
Non	5	0	

Caractéristiques praticiens	Contexte d'urgences		
	Peu influencé	Putôt influencé	p-value
Age			0,11 (f)
<40 ans	29	10	
Entre 40 et 50 ans	16	5	
> 50 ans	14	0	
Genre			0,77 (k)
Femme	29	8	
Homme	30	7	
Type d'exercice			0,16 (f)
Cabinet de groupe	37	6	
Seul	6	1	
Pluri-professionnel	16	8	
Lieu d'exercice			0,65 (f)
Rural	11	4	
Semi-rural	26	7	
Ville	22	4	
Hôpital de proximité			0,66 (k)
Oui	39	9	
Non	20	6	
Diplôme d'infectieux			0,37 (f)
Oui	1	1	
Non	58	14	
Abonnement revus			1 (f)
Oui	41	11	
Non	18	4	
MSU			0,77 (k)
Oui	30	7	
Non	29	8	
Logiciel d'aide			1 (f)
Oui	56	15	
Non	3	0	
Participation à FMC infectieux			0,43 (k)
Oui	21	7	
Non	38	8	
Connaissance concept One Health			0,5 (f)
Oui	2	1	
Non	57	14	
Déjà prescrit C3Go			0,58 (f)
Oui	54	15	
Non	5	0	

Caractéristiques praticiens	Diminuer risque de complication		
	Peu influencé	Putôt influencé	p-value
Age			0,44 (k)
<40 ans	24	15	
Entre 40 et 50 ans	15	6	
> 50 ans	7	7	
Genre			0,34 (k)
Femme	21	16	
Homme	25	12	
Type d'exercice			0,59 (f)
Cabinet de groupe	28	15	
Seul	3	4	
Pluri-professionnel	15	9	
Lieu d'exercice			0,72 (k)
Rural	8	7	
Semi-rural	21	12	
Ville	17	9	
Hopital de proximité			0,67 (k)
Oui	29	19	
Non	17	9	
Diplôme d'infectieux			0,52 (f)
Oui	2		
Non	44	28	
Abonnement revus			0,86 (k)
Oui	32	20	
Non	14	8	
MSU			0,34 (k)
Oui	25	12	
Non	21	16	
Logiciel d'aide			0,0505 (f)
Oui	46	25	
Non	0	3	
Participation à FMC infectieux			0,84 (k)
Oui	17	11	
Non	29	17	
Connaissance concept One Health			1 (f)
Oui	2	1	
Non	44	27	
Déjà prescrit C3Go			0,15 (f)
Oui	41	28	
Non	5	0	

Annexes II : Recommandations antibiothérapies (15)

ANTIBIOTIQUES LES SONT PRÉCIEUX UTILISEZ-LES MEILLEURS

COMEDIT Comité d'Orientation Médicale

LES ANTIBIOTHÉRAPIES
PRÉCONISÉES DANS LES INFECTIONS BACTÉRIENNES COURANTES

SYNTHESE RÉALISÉE PAR L'ONEDIT NOUVELLE-AQUITAINE GUADELOUPE
NOVEMBRE 2021

HAUTE AUTORITÉ DE SANTÉ

LES NOUVELLES RECOMMANDATIONS 2021 DE LA HAS

LA CYSTITE AIGUE

Cystite aiguë simple (CAS)

- 1ère intention**: Fosfomycine trométamol, 3g prise unique, 1 jour.
- 2ème intention**: Pivmécillanam, 400mg x2/j, 3 jours.
- Suppression de la 3ème intention**: Fluoroquinolones et nitrofurantoiné.

Cystite aiguë à risque de complication

- Traitement ne pouvant être différé : probabiliste**: Nitrofurantoiné, 100mg x3/j, 7 jours. CI si IR avec DFG<45ml/min.
- 1ère intention**: Fosfomycine-Trométamol, 3g prise unique, 1 jour.
- 2ème intention**: Pivmécillanam, 400mg x2/j, 7 jours.
- 3ème intention**: Nitrofurantoiné, 100mg x3/j, 7 jours.

Cystite aiguë récidivante : antibioprophylaxie si > 1 épisode/mois

- 1ère intention**: Fosfomycine-trométamol, 3g en une prise, 1 jour. Tous les 7j max.
- 2ème intention**: Cotrimoxazole, 400 mg/80mg/j.

Modification de la 1ère et 2ème intention: Fosfomycine-trométamol remplace triméthoprime ou cotrimoxazole en 1ère intention.

PYÉLONÉPHRITE AIGUE DE LA FEMME (PNA)

PNA simple sans facteurs de complication

- Traitement probabiliste**: à réévaluer selon l'antibiogramme.
- Prise de fluoroquinolones dans les 6 mois ?**
 - OUI**: Ceftriaxone (IV/IM) 1g/j, (2g/j si signe de gravité ou IMC>30) et Ciprofloxacine 500 mg x2/j.
 - NON**: Levofloxacine 500mg/j.
- Les 2ème, 3ème, 4ème lignes sont modifiées. La ciprofloxacine figure désormais parmi les choix recommandés.**

PNA à risque de complications sans signe de gravité

Traitements identiques à la PNA simple. Pendant 10j si évolution favorable.

COLONISATION URINAIRE ET CYSTITE DE LA FEMME ENCEINTE

Colonisation urinaire: Pas de traitement probabiliste. Traitement systématique adapté à l'antibiogramme.

- 1ère intention**: Amoxicilline, 1g x3/j, 7 jours.
- 2ème intention**: Pivmécillanam, 400mg x2/j, 7 jours.
- 3ème intention**: Fosfomycine-Trométamol, 3g en prise unique, 1 jour.
- 4ème intention**: Triméthoprime, 300mg/j, 7 jours.
- 5ème intention**: Nitrofurantoiné, 100mg x3/j, 7 jours.
- 6ème intention**: Cotrimoxazole, 800/160mg x2/j, 7 jours.
- 7ème intention**: Amox-Acide clavulanique, 1g x3/j, 7 jours.
- 8ème intention**: Céfixime et ciprofloxacine ne font plus partie des choix recommandés.

Cystite aiguë: Traitement probabiliste à débuter sans attendre le résultat de l'antibiogramme.

- 1ère intention**: Fosfomycine-Trométamol, 3g prise unique, 1 jour.
- 2ème intention**: Pivmécillanam, 400mg x2/j, 7 jours.

Nitrofurantoiné ne fait plus partie du traitement probabiliste.

Echec ou résistance

- 1ère intention**: Amoxicilline, 1g x3/j, 7 jours.
- 2ème intention**: Triméthoprime, 300mg/j, 7 jours.
- 3ème intention**: Nitrofurantoiné, 100mg x3/j, 7 jours.
- 4ème intention**: Cotrimoxazole, 800/160mg x2/j, 7 jours.
- 5ème intention**: Amox-Acide clavulanique, 1g x3/j, 7 jours.
- 6ème intention**: Céfixime et ciprofloxacine ne font plus partie des choix recommandés.

à éviter avant 10 semaines d'aménorrhée



LES NOUVELLES RECOMMANDATIONS 2021 DE LA HAS

HAUTE AUTORITÉ DE SANTÉ

CHEZ L'ADULTE



OTITE MOYENNE AIGÜE

OMA purulente de l'adulte

1ère intention

Amoxicilline

3g/j en 3 prises

5 jours

Si allergie aux pénicillines

(sans CI aux céphalosporines)

Céfuroxime axétile

500 mg en 2 prises

5 jours

Cefpodoxime proxétile

400 mg/j en 2 prises

5 jours

NEW Céfotiam héxétile n'est plus recommandé en cas de contre-indication aux pénicillines

Si CI aux bêta-lactamines

Sulfaméthoxazole/Triméthoprime

800/160 mg/j en 2 prises

5 jours

Pristinamycine

2g/j en 2 prises

5 jours

Si échec

du traitement antibiotique évalué à 72 heures : avis spécialisé.



RHINOPHARYNGITE ET ANGINE

Pas d'antibiothérapie

Rhinopharyngite aigüe

ou Angine avec score de Mac Isaac < 2

ou Score de Mac Isaac ≥ 2 avec TDR négatif

Angine aigüe

Score de Mac Isaac ≥ 2 avec TDR positif

1ère intention

Amoxicilline

2g en 2 prises

6 jours

Si allergie aux pénicillines

(sans CI aux céphalosporines)

Céfuroxime axétile

500 mg en 2 prises

4 jours

Cefpodoxime proxétile

200 mg/j en 2 prises

5 jours

NEW Céfotiam héxétile n'est plus recommandé en cas de contre-indication aux pénicillines

Si CI aux bêta-lactamines

Azithromycine

500mg/j en 1 prise

3 jours

Clarithromycine

500mg/j en 2 prises

5 jours

Josamycine

2g/j en 2

prises

5 jours



SINUSITES SANS RISQUE DE COMPLICATIONS



Nombre de prises et durées de traitement précisées

Sinusite maxillaire



Aiguë purulente

avec suspicion d'infection bactérienne et au moins 2 critères en faveur d'une antibiothérapie

1ère intention

Amoxicilline

3g/j en 3 prises

7 jours

Si échec

Amox-Acide Clavulanique

3g/j en 3 prises

7 jours

NEW Une 2ème ligne en cas d'échec a été ajoutée

Unilatérale

associée à une infection dentaire homolatérale supérieure

1ère intention

Amox-Acide Clavulanique

3g/j en 3 prises

7 jours

Si allergie aux pénicillines

(sans CI aux céphalosporines)

Cefpodoxime proxétile

400 mg/j

en 2 prises

5 jours

Céfuroxime axétile

500 mg en 2 prises

5 jours

Sinusite frontale,

éthmoïdale, sphénoïdale

avis ORL nécessaire sans retarder l'antibiothérapie

1ère intention

Amox-Acide Clavulanique

3g/j en 3 prises

7 jours

Si allergie aux pénicillines

(sans CI aux céphalosporines)

Cefpodoxime proxétile

400 mg/j en 2 prises

5 jours

Céfuroxime axétile

500 mg en 2 prises

5 jours

NEW Céfotiam héxétile n'est plus recommandé en cas de contre-indication aux pénicillines

Si CI aux bêta-lactamines

Lévofoxacin

500 mg en 1 prise

5 jours

Moxifloxacine

400mg en 1 prise

5 jours



LES NOUVELLES RECOMMANDATIONS 2021 DE LA HAS

HAUTE AUTORITÉ DE SANTÉ

CHEZ L'ENFANT



OTITE MOYENNE AIGUE

OMA congestive ou séro-muqueuse
Pas d'antibiotique : traitement symptomatique

OMA purulente chez l'enfant

< 3 mois

Avis spécialisé

Service hospitalier de pédiatrie générale

OMA purulente chez l'enfant

(> 3 mois et < 2 ans)

1ère intention

Amoxicilline

80mg/kg/j en 2 prises

■ 10 jours

Si syndrome otite-conjonctivite

Amoxicilline-Acide clavulanique

80mg/kg/j en 2 prises

■ 10 jours

NEW Les doses d'amoxicilline ont été fixées à 80mg/kg/j au lieu de la fourchette 80-90mg/kg/j

Si allergie aux pénicillines

(sans CI aux céphalosporines)

Cefpodoxime proxétil

8mg/kg/j

■ 10 jours

Si CI aux bêta-lactamines

Sulfaméthoxazole

30mg/kg/j

+ Triméthoprime

6mg/kg/j

En 2 prises

(sans dépasser 800/160 mg/j)

■ 10 jours

NEW En cas de contre-indication aux bêta-lactamines, Erythromycine-Sulfaturozole n'est plus recommandé

OMA purulente chez l'enfant

> 2 ans avec symptômes



Importants

1ère intention

Amoxicilline

80mg/kg/j en 2 prises

(sans dépasser 3g/j)

■ 5 jours

Si otorhée ou otite récidivante

Récidive plus de 48 après l'arrêt des

antibiotiques

Amoxicilline

80mg/kg/j en 2 prises

(sans dépasser 3g/j)

■ 10 jours

Si syndrome otite-conjonctivite

Amoxicilline-Acide clavulanique

80mg/kg/j en 2 prises (sans dépasser 3g/j)

■ 5 jours

Si allergie aux pénicillines

(sans CI aux céphalosporines)

Cefpodoxime proxétil

8mg/kg/j en 2 prises

(sans dépasser 400mg/j)

■ 5 jours

Si CI aux bêta-lactamines

Sulfaméthoxazole + Triméthoprime

30mg/kg/j + 6mg/kg/j

En 2 prises (sans dépasser 800/160 mg/j)

■ 5 jours

RHINOPHARYNGITE ET ANGINE

Pas d'antibiothérapie

Rhinopharyngite aiguë

ou enfant < 3 ans avec angine aiguë

Ou enfant ≥ 3 ans avec angine aiguë et TDR négatif

Angine aiguë

Enfant ≥ 3 ans et TDR positif

1ère intention

Amoxicilline

50 mg/kg/j en 2 prises

(sans dépasser 2g/j)

■ 6 jours

Si allergie aux pénicillines

(sans CI aux céphalosporines)

Cefpodoxime proxétil

8mg/kg/j en 2 prises

(sans dépasser 200mg/j)

■ 5 jours

Si CI aux bêta-lactamines

Azithromycine

20mg/kg/j en 1 prise

■ 3 jours

Clarithromycine

15mg/kg/j en 2

prises

■ 5 jours

Josamycine

50mg/kg/j

en 1 prise

■ 5 jours

NEW Le nombre de prises quotidiennes a été précisé

SINUSITES

NEW Les doses d'amoxicilline ont été fixées à 80mg/kg/j au lieu de la fourchette 80-90mg/kg/j

Sinusite maxillaire

Non liée à une origine dentaire ou frontale aiguë

D'origine dentaire

1ère intention

Amoxicilline

60mg/kg/j (sans dépasser 3g/j)

■ 10 jours

Si allergie aux pénicillines

(sans CI aux céphalosporines)

Cefpodoxime proxétil

8mg/kg/j en 2 prises

(sans dépasser 400mg/j)

■ 10 jours

Si allergie aux pénicillines

(sans CI aux céphalosporines)

Cefpodoxime proxétil

8mg/kg/j en 2 prises

(sans dépasser 400mg/j)

■ 10 jours

Si CI aux bêta-lactamines

Sulfaméthoxazole

30mg/kg/j

+ Triméthoprime

6mg/kg/j

En 2 prises

(sans dépasser 800/160 mg/j)

■ 10 jours

NEW Les doses maximales journalières d'antibiotiques ont été précisées

SL adhésion : Avis spécialisé ORL ou pédiatrique en urgence

Les durées de l'antibiothérapie ont été fixées à 10j au lieu de la fourchette 7-10j

Sinusite éthmoïdale, sphénoïdale ou frontale compliquée

Avis spécialisé ORL ou pédiatrique en urgence

LES ANTIBIOTHÉAPIES

PRÉCONISÉES DANS LES INFECTIONS BACTÉRIENNES COURANTES

SYNTHÈSE RÉALISÉE PAR L'OMEDIT NOUVELLE-AQUITAINE QUÉBEC
NOVEMBRE 2021



LES NOUVELLES RECOMMANDATIONS 2021 DE LA HAS

HAUTE AUTORITÉ DE SANTÉ

ABCÈS CUTANÉ

Traitement chirurgical +

Antibiothérapie de 1ère intention

Clindamycine PO/IV
600mg x3/j
(x4/j si poids >100kg)
5 jours

Oxaclavine IV
100mg/kg/j
5 jours

Céfaclor IV
80mg/kg/j
5 jours

Pristinamycine PO
1g x3/j
5 jours

Cloxacilline IV
100mg/kg/j
5 jours

FURONCULOSSES

Traitement de la poussée

Douche antiseptique avec solution moussante de chlohexidine
x1/j

7 jours

Antibiothérapie orale
antistaphylococcique

Clindamycine
600 mg x3/j
7 jours

Pristinamycine
1g x3/j
7 jours

Après guérison de la poussée

Décolonisation des gîtes bactériens
Il n'est pas recommandé de prescrire une antibiothérapie par voie générale

Mupirocine pommade
application nasale

x2/j

7 jours

Toilette à la chlohexidine
x1/j

7 jours

Bains de bouche à la chlorhexidine
x2/j
(à partir de 6 ans)

CHEZ L'ADULTE

DERMOHYPODERMITE NON NÉCROSANTE (ANCIENNEMENT ERYSPÉLÉ)

Non compliquée

Il est recommandé de ne pas prescrire une antibiothérapie locale

Antibiothérapie antistreptococcique par voie orale :

Amoxicilline
50 mg/kg/j en 3 prises
max. 6g/j
7 jours

Si allergie aux pénicillines :

Clindamycine
600mg x3/j
max. 4x/j si poids >100kg
7 jours

Pristinamycine
1g x3/j
7 jours

Ne pas prolonger l'antibiothérapie : la régression complète des signes cutanés est souvent retardée par rapport aux signes généraux (2 à 3 semaines)

Prévention des récidives

Patients avec facteurs de risques non contrôlables et non résolutifs avec > 2 épisodes/an

Benzyl-pénicilline G retard
2,4MUI IM
toutes les 2 à 4 semaines

Pénicilline V PO
1-2MUI/j (selon le poids) en 2 prises

La durée de traitement est à évaluer en fonction de l'évolution des facteurs de récidive
(lymphoédème, portes d'entrées comme les plaies, obésité...)

Situations particulières

Morsures d'animaux

Amoxicilline + Ac. Clavulanique
80mg/kg/j (max 3g/j)
(max. 6g/j d'Amox. et 375mg/j d'Ac.Clav.)
7 jours

FURONCLE

Compliqué ou à risque de complication

Il est recommandé de ne pas prescrire une antibiothérapie locale

Prélèvement bactériologique

+ Traitements probabilitistes sur S. Aureus

Clindamycine
600mg x3/j
(x4/j si poids >100kg)
5 jours

Pristinamycine
1g x3/j
5 jours

IMPÉTIGOS

Formes localisées, peu étendues

surface atteinte <2%, moins de 6 lésions, sans extension rapide

Pas d'antibiothérapie par voie générale

Antibiothérapie locale

Mupirocine locale
x2-3/j
5 jours

préférée à l'Ac.Fusidique en 1ère intention

Formes graves

ecthyma, surface atteinte >2%, plus de 6 lésions, extension rapide des lésions

Antibiothérapie par voie générale recommandée

⚠ ne pas associer d'antibiothérapie locale.

Pristinamycine PO
1g x3/j
7 jours

Céfalexine PO
2 à 4g/j
7 jours

Si allergie à la pénicilline :

Pristinamycine PO
1g x3/j
7 jours

CHEZ L'ENFANT

DERMOHYPODERMITE NON NÉCROSANTE

Non compliquée

Il est recommandé de ne pas prescrire une antibiothérapie locale

Amoxicilline + Ac. Clavulanique
80mg/kg/j (max 3g/j)
7 jours

Si allergie aux bêta-lactamines :

< 6 ans
Sulfamethoxazole - triméthoprim
40mg/kg/j en 3 prises/j
7 jours

> 6 ans
Clindamycine
40mg/kg/j en 3 prises/j
(dose exprimée en Sulfamethoxazole)
(max.800/160mg/j)
5 jours

Compliqué ou à risque de complication

Prélèvement bactériologique + Traitements probabilitistes sur S. Aureus

Amoxicilline + Ac. Clavulanique
80mg/kg/j (max 3g/j)
5 jours

Si allergie aux bêta-lactamines :

< 6 ans
Sulfamethoxazole - triméthoprim
30mg/kg/j
(dose exprimée en Sulfamethoxazole)
(max.800/160mg/j)
5 jours

> 6 ans
Clindamycine
40mg/kg/j en 3 prises/j
(max.1.8g/j)
5 jours

IMPÉTIGOS

Formes localisées, peu étendues

surface atteinte <2%, moins de 6 lésions, sans extension rapide

Pas d'antibiothérapie par voie générale

Antibiothérapie locale

Mupirocine locale
x2-3/j
5 jours

préférée à l'Ac.Fusidique en 1ère intention

Formes graves

surface atteinte <2%, moins de 6 lésions, sans extension rapide

Antibiothérapie par voie générale recommandée

⚠ ne pas associer d'antibiothérapie locale.

Amoxicilline + Ac. Clavulanique
80mg/kg/j
7 jours

Cefadroxil
100mg/kg/j
7 jours

Si allergie à la pénicilline :

Josamycine
50mg/kg/j
7 jours



LES NOUVELLES RECOMMANDATIONS 2021 DE LA HAS

HAUTE AUTORITÉ DE SANTÉ



DIVERTICULITE AIGUE SIGMOIDIENNE NON COMPLIQUÉE

Absence de signes de gravité

1ère intention

Traitements symptomatiques

Si non réponse au traitement symptomatique:

Antibiothérapie Orale

Amoxicilline + Ac. Clavulanique

1g x3/j

7 jours

Si non réponse au traitement symptomatique et allergie à la pénicilline :

Ciprofloxacine

500mg x2/j

7 jours

+ Métronidazole

500mg x3/j

7 jours

Lévofoxacine

500mg/j

7 jours

+ Métronidazole

500mg x3/j

7 jours



Présence de signes de gravité

grossesse,

score ASA >3 ,

Immunodépression

Antibiothérapie Intraveineuse recommandée



INFECTION À HELICOBACTER PYLORI CHEZ L'ADULTE

Traitement probabiliste

Quadrithérapie concomitante

14 jours

IPP

1 dose matin et soir

+

Amoxicilline

50mg/kg/j en 3 à 4 prises

+

Clarithromycine

500mg x2/j

+

Métronidazole

500mg x2/j

Si prise antérieure de macrolides ou allergie à la pénicilline :

Quadrithérapie avec Bismuth

10 jours

Pyléra®

Oméprazole
20mg matin et soir

+ 3 gélules x4/j
(Sous-citrate de bismuth 140mg
+ Métronidazole 125mg +
Tétracycline 125mg)

Traitement probabiliste de 2ème intention si test respiratoire
de contrôle positif :

Switch de quadrithérapie

Si contrôle d'éradication de fin de traitement positif :

Prélèvement et antibiogramme

Traitement guidé

IPP

1 dose matin et soir

+

Amoxicilline

50mg/kg/j en 3 à 4 prises

+

Clarithromycine

500mg matin et soir



Souche sensible à la clarithromycine :

Trithérapie

10 jours



Souche résistante à la clarithromycine,
sensible à la lévofoxacine :

Trithérapie

10 jours



Souche résistante à la clarithromycine
et à la lévofoxacine :

Quadrithérapie avec bismuth

10 jours

IPP

1 dose matin et soir

+

Amoxicilline

50mg/kg/j en 3 à 4 prises

+

Lévofoxacine

500mg x1/j

Oméprazole

20mg matin et soir

+

Pyléra

3 gélules x4/j

(Sous-citrate de bismuth

140mg + Métronidazole

125mg + Tétracycline

125mg)

Annexes III : Questionnaire



La résistance aux antibiotiques s'est progressivement développée et concerne aujourd'hui l'ensemble des bactéries pathogènes. Selon l'OMS, l'antibiorésistance est l'une des menaces les plus sérieuse pour la santé publique.

Les céphalosporines orales de 3ème génération reflètent bien cette préoccupation, elles sont particulièrement génératrices de résistances. Il a été mis en évidence de 2008 à 2015 une multiplication par 3,7 des résistances d'*Escherichia.Coli* aux céphalosporines orales de 3ème génération.

Différentes campagnes de sensibilisation ont permis une diminution de la consommation globale d'antibiotique en France depuis 2016. Néanmoins, la France reste un pays sur-consommateur d'antibiotiques (30% supérieur à la moyenne européenne), avec 70% des prescriptions réalisées par les médecins généralistes.

Devant ce constat, nous souhaitons connaître auprès des médecins généralistes les déterminants les amenant à prescrire des céphalosporines orales de 3ème génération, dans le but d'identifier au plus juste, les facteurs d'influence dans le cadre de notre exercice ambulatoire.

Ce questionnaire s'adresse aux médecins généralistes installés dans notre région, diffusée via l'URML Pays de la Loire.

Dans cette enquête en ligne, nous utilisons essentiellement des "questions échelles" pour lesquelles les options de réponse suivent une progression logique avec 6 options de réponse dont 2 extrêmes :

- 0 : la proposition ne vous influence pas dans votre prescription**
- 5 : la proposition influence totalement votre prescription**

Partie A:

Avez-vous déjà prescrit des céphalosporines orales de 3ème génération dans le cadre de votre activité ambulatoire ?

A1.

Oui
Non

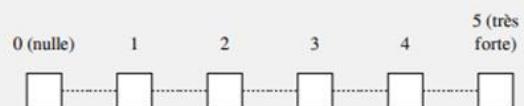


Partie B: En cas de décision de prescription de céphalosporines orales de 3ème génération, quelles situations vous influencent ?

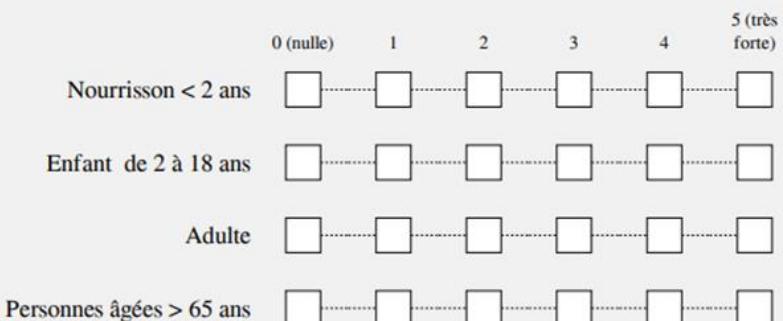
Critères intéressant le patient, pouvant motiver votre prescription de céphalosporines orales de 3ème génération.

1) Aspects clinico-biologiques :

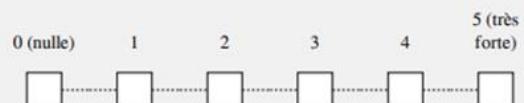
B1. Fièvre au cabinet



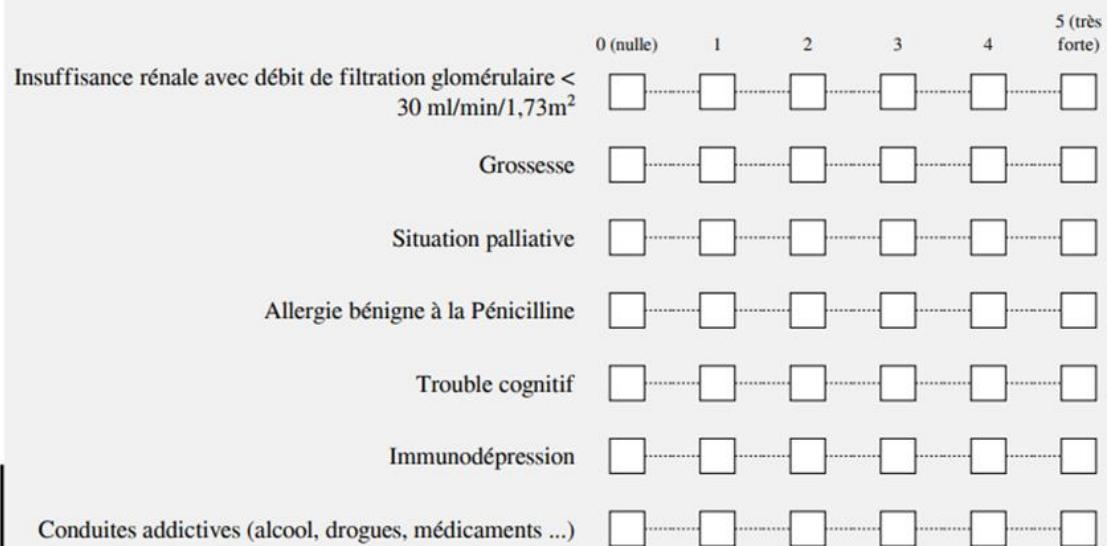
B2. Age du patient

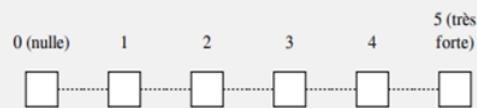
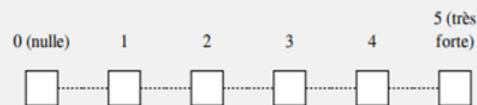
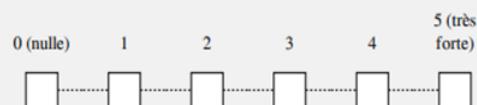


B3. Altération de l'état général intense

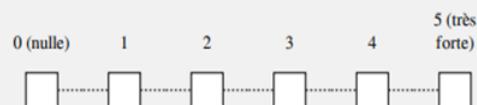
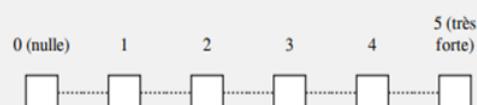
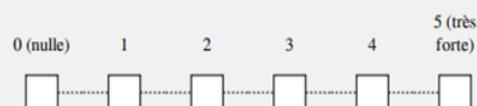
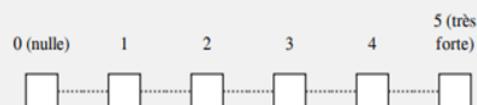


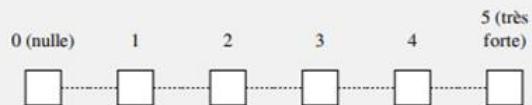
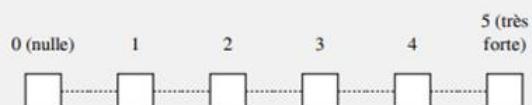
B4. Comorbidités



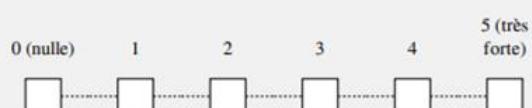
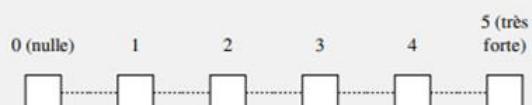
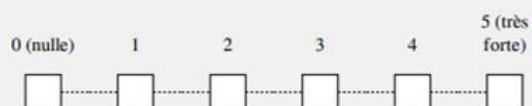
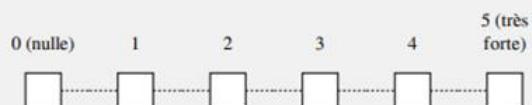

B5. Prise d'anti-inflammatoire non stéroïdien récente

B6. Hyperalgie

B7. Echec thérapeutique

Partie C: En cas de décision de prescription de céphalosporines orales de 3ème génération, quelles situations vous influencent ?

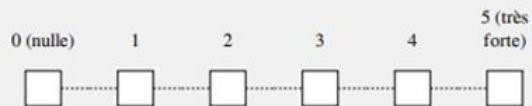
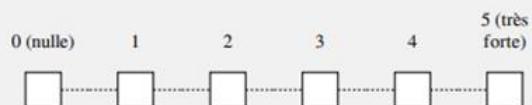
Critères intéressant le patient, pouvant motiver votre prescription de céphalosporines orales de 3ème génération.

2) Aspects socio-environnementaux :
C1. Patient fortement insistant pour obtenir un antibiotique

C2. Croyances du patient envers les céphalosporines orales de 3ème génération

C3. Fréquence élevée des consultations

C4. Précarité socio-économique



C5. Patient connu du cabinet médical

C6. Patient non connu du cabinet médical

Partie D: En cas de décision de prescription de céphalosporines orales de 3ème génération, quelles situations vous influencent ?

Critères intéressants le praticien, pouvant appuyer votre prescription de céphalosporines orales de 3ème génération :

D1. Doute diagnostic

D2. Efficacité des céphalosporines orales de 3ème génération

D3. Tolérance des céphalosporines orales de 3ème génération

D4. Diminuer l'intensité des symptômes (douleurs, plaintes ...)

D5. Retour d'expérience négative (effets secondaires ...)

D6. Voie d'administration, forme galénique

D7. Influence de la rémunération sur objectifs de santé publique (ROSP)




D8. Influence des collègues / Adaptation au reste du cabinet / Retour des collègues

A horizontal scale with five rectangular boxes labeled 0 (nulle), 1, 2, 3, 4, and 5 (très forte). Each box has a dotted line below it.

Partie E: En cas de décision de prescription de céphalosporines orales de 3ème génération, quelles situations vous influencent ?

Critères intéressants les différentes pathologies dans lesquelles vous prescrivez des céphalosporines orales de 3ème générationPathologies définies à l'aide de l'HAS, l'AMM, la SPiLE et CMIT.

E1. ORL

E2. Pulmonaire

E3. Dermatologique



Syphilis	<input type="checkbox"/>					
	0 (nulle)	1	2	3	4	5 (très forte)

E4. Urinaire

Cystite	<input type="checkbox"/>					
Infection urinaire masculine	<input type="checkbox"/>					
Orchi-épididymite	<input type="checkbox"/>					
Pyélonéphrite aiguë	<input type="checkbox"/>					
Urétrite	<input type="checkbox"/>					

Partie F: En cas de décision de prescription de céphalosporines orales de 3ème génération, quelles situations vous influencent ?

Critères intéressant les conditions de la consultation, pouvant appuyer votre prescription de céphalosporines orales de 3ème génération

F1. Fin de demi-journée

0 (nulle)	<input type="checkbox"/>					
	1	2	3	4	5 (très forte)	

F2. Veille d'un week-end

0 (nulle)	<input type="checkbox"/>					
	1	2	3	4	5 (très forte)	

F3. Retard dans vos consultations

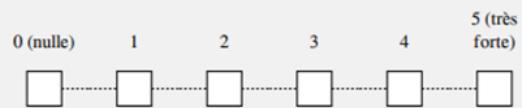
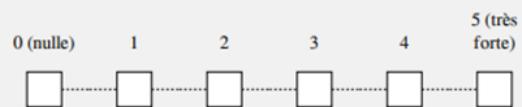
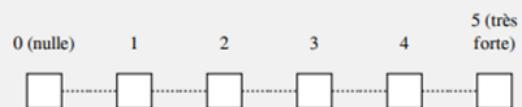
0 (nulle)	<input type="checkbox"/>					
	1	2	3	4	5 (très forte)	

F4. Motifs de consultation multiples

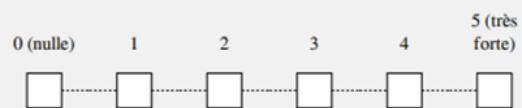
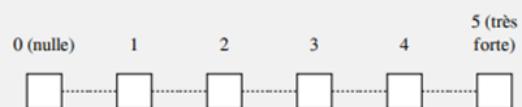
0 (nulle)	<input type="checkbox"/>					
	1	2	3	4	5 (très forte)	

F5. Visite au domicile

0 (nulle)	<input type="checkbox"/>					
	1	2	3	4	5 (très forte)	


F6. Contexte épidémique

F7. Lien rapide avec des spécialistes

F8. Contexte d'urgence

Partie G: En cas de décision de prescription de céphalosporines orales de 3ème génération, quelles situations vous influencent ?

Critères intéressant les objectifs de votre prescription

G1. Diminuer le risque de complication

G2. Diminuer le risque de contagion

G3. Raccourcir l'évolution de la pathologie

Partie H: Situation personnelle
H1. Age

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

H2. Sexe

Féminin

Masculin

**H3. Type d'exercice :**

- | | |
|---------------------|--------------------------|
| Seul | <input type="checkbox"/> |
| Pluri-professionnel | <input type="checkbox"/> |
| Cabinet de groupe | <input type="checkbox"/> |

H4. Lieu d'exercice :

- | | |
|------------|--------------------------|
| Urbain | <input type="checkbox"/> |
| Semi-rural | <input type="checkbox"/> |
| Rural | <input type="checkbox"/> |

H5. Hôpital de proximité

- | | |
|-----|--------------------------|
| Oui | <input type="checkbox"/> |
| Non | <input type="checkbox"/> |

H6. Diplôme universitaire d'infectiologie

- | | |
|-----|--------------------------|
| Oui | <input type="checkbox"/> |
| Non | <input type="checkbox"/> |

H7. Abonnement à une revue médicale

- | | |
|-----|--------------------------|
| Oui | <input type="checkbox"/> |
| Non | <input type="checkbox"/> |

H8. Maître de stage des universités (MSU)

- | | |
|-----|--------------------------|
| Oui | <input type="checkbox"/> |
| Non | <input type="checkbox"/> |

H9. Utilisation de logiciels d'aide à la prescription (Antibioclic, Vidal reco ...)

- | | |
|-----|--------------------------|
| Oui | <input type="checkbox"/> |
| Non | <input type="checkbox"/> |

H10. Participation à des formations médicales continues (FMC) sur les pathologies infectieuses

- | | |
|-----|--------------------------|
| Oui | <input type="checkbox"/> |
| Non | <input type="checkbox"/> |

H11. Connaissez-vous le concept « une seule santé » (approche globale « One Health »)

- | | |
|-----|--------------------------|
| Oui | <input type="checkbox"/> |
| Non | <input type="checkbox"/> |



Le concept « One Health » ou « une seule santé » en français, est mis en avant depuis le début des années 2000, avec la prise de conscience des liens étroits entre la santé humaine, celle des animaux et l'état écologique global. Il vise à promouvoir une approche pluridisciplinaire et globale des enjeux sanitaires.

Pour davantage d'informations : <https://www.inrae.fr/alimentation-sante-globale/one-health-seule-sante>

Merci d'avoir répondu à ce questionnaire.

Si vous souhaitez recevoir les résultats de notre thèse, vous pouvez nous contacter à cette adresse: jerome.ramassamy11@gmail.com

RÉSUMÉ

RAMASSAMY Jérôme & RIOM Thibaut

Déterminants de prescription des céphalosporines orales de troisième génération lors des infections pulmonaires, ORL, dermatologiques et urinaires en ambulatoire.

Introduction : La consommation excessive et parfois inappropriée des antibiotiques depuis plusieurs décennies, ont contribué au développement d'antibiorésistances chez les bactéries pathogènes. Selon l'Organisation Mondiale de la Santé, il s'agit de l'une des menaces les plus sérieuses pour la santé publique. Ceci est particulièrement vrai pour les Céphalosporines de 3ème génération orales (C3G) fortement génératrices d'antibiorésistance. En 2002, La première campagne de sensibilisation contre l'antibiorésistance est lancée par l'assurance maladie. En 2016, de nouvelles campagnes sont diffusées pour accélérer la baisse de la consommation d'antibiotique. Cependant, la France reste un pays sur-consommateur d'antibiotiques (26ème pays européen sur 29) avec 70 % des prescriptions réalisées par les médecins généralistes. Notre objectif principal était d'identifier auprès des médecins généralistes les déterminants de prescription pouvant les amener à prescrire des C3G orales. L'objectif secondaire était d'identifier des profils de médecins plus susceptibles d'en prescrire.

Matériels et Méthodes : Cette étude était observationnelle, descriptive, transversale et déclarative. Nous avons réalisé un questionnaire que nous avons diffusé par mails aux médecins généralistes des Pays de la Loire.

Résultats : Parmi les 74 médecins généralistes répondants au questionnaire, plusieurs déterminants de prescriptions ont été identifiés. Les médecins semblaient influencés positivement pour 64,9 % d'entre eux en cas d'échec thérapeutique. Près d'un tiers semblaient influencés positivement chez la personne âgée de plus de 65 ans ainsi qu'en cas d'altération de l'état général intense. Un médecin sur deux semblait influencé positivement en cas d'allergie à la pénicilline. L'otite, la pneumopathie aiguë communautaire et la pyélonéphrite aiguë sont les trois grandes pathologies influençant positivement les médecins à prescrire des C3G orales. Les lieux d'exercice en milieu semi-rural et rural, semblaient les plus susceptibles d'entrainer la prescription des C3G orales en cas d'altération de l'état général intense ($p<0,027$), et en cas de doute diagnostic chez le patient ($p<0,025$). Les résultats semblent montrer également une plus grande influence positive à la prescription de C3G orales en cas de doute diagnostic chez les participants à des formations médicales continues notamment en infectiologie ($p<0,036$).

Conclusion : Les C3G orales semblent encore prescrites de manière fréquente par les médecins généralistes. L'identification des déterminants de prescription des C3G orales est fondamental pour optimiser la formation et la sensibilisation des médecins généralistes à l'antibiorésistance. Cette étude semble montrer une différence de prescription des C3G orales selon le lieu d'exercice. Il faut nécessairement s'adapter au plus près des médecins généralistes pour lever les craintes et modifier les pratiques professionnelles.

Mots-clés : céphalosporine ; antibiorésistance ; antibiotique ; déterminants de prescription ; médecine générale ; ambulatoire ; one health ; pathologies infectieuses

ABSTRACT

RAMASSAMY Jérôme & RIOM Thibaut

Prescription determinants of third-generation oral cephalosporins during pulmonary, ENT, dermatological and urinary infections an outpatient basis.

Introduction: The excessive and sometimes inappropriate consumption of antibiotics for several decades has contributed to the development of antibiotic resistance in pathogenic bacteria. According to the World Health Organization, it is one of the most serious threats to public health. This is particularly true for 3rd generation oral cephalosporins (3CG) which strongly generate antibiotic resistance. In 2002, the first awareness campaign against antibiotic resistance was launched by health insurance. In 2016, new campaigns were broadcast to accelerate the reduction in antibiotic consumption. However, France remains a country that over-consumes antibiotics (26th European country out of 29) with 70% of prescriptions made by general practitioners. Our main objective was to identify with general practitioners the prescribing determinants that could lead them to prescribe oral 3CGs. The secondary objective was to identify the profiles of doctors more likely to prescribe them.

Materials and Methods: This study was observational, descriptive, cross-sectional and declarative. We produced a questionnaire that we distributed by email to general practitioners in Pays de la Loire.

Results: Among the 74 general practitioners responding to the questionnaire, several determinants of prescriptions were identified. Physicians seemed to be positively influenced for 64.9% of them in the event of treatment failure. Nearly a third seemed to be positively influenced in people aged over 65 as well as in cases of severe deterioration in general condition. One in two physicians seemed to be positively influenced in the event of a penicillin allergy. Otitis, acute community-acquired pneumonia and acute pyelonephritis are the three major pathologies positively influencing physicians to prescribe oral C3Gs. Places of exercise in semi-rural and rural areas seemed the most likely to lead to the prescription of oral 3GCs in the event of an intense deterioration in general condition ($p<0.027$), and in the event of diagnostic doubt in the patient. patient ($p<0.025$). The results also seem to show a greater positive influence on the prescription of oral 3GCs in the event of diagnostic doubt among participants in continuing medical education, particularly in infectiology ($p<0.036$).

Conclusion: Oral C3Gs still seem to be prescribed frequently by general practitioners. Identifying the determinants of oral C3G prescription is fundamental to optimize the training and awareness of general practitioners to antibiotic resistance. This study seems to show a difference in the prescription of oral C3Gs according to the place of exercise. It is necessary to adapt as closely as possible to general practitioners to remove fears and modify professional practices.

Keywords : cephalosporin; antibiotic resistance; antibiotic; prescribing determinants; general medicine ; outpatient; one health; infectious pathologies