

2024-2025

THÈSE

pour le

DIPLÔME D'ÉTAT DE DOCTEUR EN MÉDECINE

Qualification en Médecine Générale

Analyse de pratique : Diagnostic et prise en charge des pneumopathies de l'enfant en cabinet de médecine générale sur le département du Maine et Loire

CHAMPIRÉ Marion

Née le 12 février 1998 à Le Creusot (71)

Sous la direction de M. le Docteur Arthur FLAUSSE

Membres du jury

Monsieur le Professeur PY Thibault | Président

Monsieur le Docteur FLAUSSE Arthur | Directeur

Madame la Professeure JUDALET-ILLAND Ghislaine | Membre

Madame la Docteure VALENTE Gabrielle | Membre

Madame la Docteure TROUSSIER Françoise | Membre

Soutenue publiquement le :
18 décembre 2025



**FACULTÉ
DE SANTÉ**

UNIVERSITÉ D'ANGERS

ENGAGEMENT DE NON PLAGIAT

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

signé par l'étudiante le **18/11/2025**

SERMENT D'HIPPOCRATE

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

Admis(e) dans l'intimité des personnes, je tairai les secrets qui me seront confiés. Reçu (e) 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 (e) et méprisé(e) 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 Sébastien Faure

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
BAUFRETON Christophe	CHIRURGIE THORACIQUE ET CARDIOVASCULAIRE	Médecine
BELLANGER William	MEDECINE GENERALE	Médecine
BELONCLE François	REANIMATION	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 Pierre-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
CLERE Nicolas	PHARMACOLOGIE / PHYSIOLOGIE	Pharmacie
CONNAN Laurent	MEDECINE GENERALE	Médecine
COPIN Marie-Christine	ANATOMIE ET CYTOLOGIE PATHOLOGIQUES	Médecine
COUTANT Régis	PEDIATRIE	Médecine
CUSTAUD Marc-Antoine	PHYSIOLOGIE	Médecine
CRAUSTE-MANCIET Sylvie	PHARMACOTECHNIE HOSPITALIERE	Pharmacie
DE CASABIANCA Catherine	MEDECINE GENERALE	Médecine
DESCAMPS Philippe	GYNECOLOGIE-OBSTETRIQUE	Médecine
D'ESCATHA Alexis	MEDECINE ET SANTE AU TRAVAIL	Médecine
DINOMAIS Mickaël	MEDECINE PHYSIQUE ET DE READAPTATION	Médecine

DIQUET Bertrand	PHARMACOLOGIE FONDAMENTALE ; PHARMACOLOGIE CLINIQUE ; ADDICTOLOGIE	Médecine
DUBEE Vincent	MALADIES INFECTIEUSES ET TROPICALES	Médecine
DUCANCELLE 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 ET CARDIOVASCULAIRE	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
HUNAUULT-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 STOMATOLOGIE	Médecine
LACOEUILLE FRANCK	RADIOPHARMACIE	Pharmacie
LACCOURREYE Laurent	OTO-RHINO-LARYNGOLOGIE	Médecine
LAGARCE Frédéric	BIOPHARMACIE	Pharmacie
LANDREAU Anne	BOTANIQUE/ MYCOLOGIE	Pharmacie
LARCHER Gérald	BIOCHIMIE ET BIOLOGIE MOLECULAIRES	Pharmacie
LASOCKI Sigismond	ANESTHESIOLOGIE-REANIMATION	Médecine
LEBDAI Souhil	UROLOGIE	Médecine
LEGENDRE Guillaume	GYNECOLOGIE-OBSTETRIQUE	Médecine
LEGRAND Erick	RHUMATOLOGIE	Médecine
LERMITE Emilie	CHIRURGIE GENERALE	Médecine
LEROLLE Nicolas	REANIMATION	Médecine
LUNEL-FABIANI Françoise	BACTERIOLOGIE-VIROLOGIE ; HYGIENE HOSPITALIERE	Médecine
LUQUE PAZ Damien	HEMATOLOGIE BIOLOGIQUE	Médecine
MARCHAIS Véronique	BACTERIOLOGIE-VIROLOGIE	Pharmacie
MARTIN Ludovic	DERMATO-VENEREOLOGIE BIOLOGIE ET MEDECINE DU	Médecine
MAY-PANLOUP Pascale	DEVELOPPEMENT ET DE LA REPRODUCTION	Médecine

MENEI Philippe	NEUROCHIRURGIE	Médecine
MERCAT Alain	REANIMATION	Médecine
PAPON Nicolas	PARASITOLOGIE ET MYCOLOGIE MEDICALE	Pharmacie
PASSIRANI Catherine	CHIMIE GENERALE	Pharmacie
PELLIER Isabelle	PEDIATRIE	Médecine
PETIT Audrey	MEDECINE ET SANTE AU TRAVAIL	Médecine
PICQUET Jean	CHIRURGIE VASCULAIRE ; MEDECINE VASCULAIRE	Médecine
PODEVIN Guillaume	CHIRURGIE INFANTILE	Médecine
PROCACCIO Vincent	GENETIQUE	Médecine
PRUNIER Delphine	BIOCHIMIE ET BIOLOGIE MOLECULAIRE	Médecine
PRUNIER Fabrice	CARDIOLOGIE	Médecine
RAMOND-ROQUIN Aline	MEDECINE GENERALE	Médecine
REYNIER Pascal	BIOCHIMIE ET BIOLOGIE MOLECULAIRE	Médecine
RICHOMME Pascal	PHARMACOGNOSIE	Pharmacie
RINEAU Emmanuel	ANESTHESIOLOGIE REANIMATION	Médecine
RIOU Jérémie	BIostatISTIQUES	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 SANTE	Médecine
ROUSSEAU Audrey	ANATOMIE ET CYTOLOGIE PATHOLOGIQUES	Médecine
ROUSSEAU Pascal	CHIRURGIE PLASTIQUE, RECONSTRUCTRICE ET ESTHETIQUE	Médecine
ROUSSELET Marie-Christine	ANATOMIE ET CYTOLOGIE PATHOLOGIQUES	Médecine
ROY Pierre-Marie	MEDECINE D'URGENCE	Médecine
SAULNIER Patrick	BIOPHYSIQUE ET BIostatISTIQUES	Pharmacie
SERAPHIN Denis	CHIMIE ORGANIQUE	Pharmacie
SCHMIDT Aline	HEMATOLOGIE ; TRANSFUSION	Médecine
TESSIER-CAZENEUVE Christine	MEDECINE GENERALE	Médecine
TRZEPIZUR Wojciech	PNEUMOLOGIE	Médecine
UGO Valérie	HEMATOLOGIE ; TRANSFUSION	Médecine
URBAN Thierry	PNEUMOLOGIE	Médecine
VAN BOGAERT Patrick	PEDIATRIE	Médecine
VENARA Aurélien	CHIRURGIE VISCERALE ET DIGESTIVE	Médecine
VENIER-JULIENNE Marie-Claire	PHARMACOTECHNIE	Pharmacie
VERNY Christophe	NEUROLOGIE	Médecine
WILLOTEAUX Serge	RADIOLOGIE ET IMAGERIE MEDICALE	Médecine

MAÎTRES DE CONFÉRENCES

AMMI Myriam	CHIRURGIE THORACIQUE ET CARDIOVASCULAIRE	Médecine
BAGLIN Isabelle	CHIMIE THERAPEUTIQUE	Pharmacie

BASTIAT Guillaume	BIOPHYSIQUE ET BIOSTATISTIQUES	Pharmacie
BEAUVILLAIN Céline	IMMUNOLOGIE	Médecine
BEGUE Cyril	MEDECINE GENERALE	Médecine
BELIZNA Cristina	MEDECINE INTERNE	Médecine
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 MOLECULAIRE	Pharmacie
CANIVET Clémence	GASTROENTEROLOGIE-HEPATOLOGIE	Médecine
CAPITAIN Olivier	CANCEROLOGIE ; RADIOTHERAPIE	Médecine
CHAO DE LA BARCA Juan- Manuel	BIOCHIMIE ET BIOLOGIE MOLECULAIRE	Médecine
CHEVALIER Sylvie	BIOLOGIE CELLULAIRE	Médecine
CHOPIN Matthieu	MEDECINE GENERALE	Médecine
CODRON Philippe	NEUROLOGIE	Médecine
COLIN Estelle	GENETIQUE	Médecine
DEMAS Josselin	SCIENCES DE LA READAPTATION	Médecine
DERBRE Séverine	PHARMACOGNOSIE	Pharmacie
DESHAYES Caroline	BACTERIOLOGIE VIROLOGIE	Pharmacie
DOUILLET Delphine	MEDECINE D'URGENCE	Médecine
FERRE Marc	BIOLOGIE MOLECULAIRE	Médecine
FORTRAT Jacques-Olivier	PHYSIOLOGIE	Médecine
GHALI Maria	MEDECINE GENERALE	Médecine
GUELFF Jessica	MEDECINE GENERALE	Médecine
HAMEL Jean-François	BIOSTATISTIQUES, INFORMATIQUE MEDICALE	Médicale
HELESBEUX Jean-Jacques	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 MOLECULAIRE	Médecine
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
MABILLEAU Guillaume	HISTOLOGIE, EMBRYOLOGIE ET CYTOGENETIQUE	Médecine
MALLET Sabine	CHIMIE ANALYTIQUE	Pharmacie
MAROT Agnès	PARASITOLOGIE ET MYCOLOGIE MEDICALE	Pharmacie
MESLIER Nicole	PHYSIOLOGIE	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 MEDICALE	Médecine
PECH Brigitte	PHARMACOTECHNIE	Pharmacie
PENCHAUD Anne-Laurence	SOCIOLOGIE	Médecine
PIHET Marc	PARASITOLOGIE ET MYCOLOGIE	Médecine
POIROUX Laurent	SCIENCES INFIRMIERES	Médecine
PY Thibaut	MEDECINE GENERALE	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 ET EDUCATION THERAPEUTIQUE	Pharmacie
TEXIER-LEGENDRE Gaëlle	MEDECINE GENERALE	Médecine
VIAULT Guillaume	CHIMIE ORGANIQUE	Pharmacie

AUTRES ENSEIGNANTS

PRCE		
AUTRET Erwan	ANGLAIS	Santé
BARBEROUSSE Michel	INFORMATIQUE	Santé
COYNE Ashley-Rose	ANGLAIS	Santé
O'SULLIVAN Kayleigh	ANGLAIS	Santé
RIVEAU Hélène	ANGLAIS	
PAST/MAST		
BEAUVAIS Vincent	OFFICINE	Pharmacie
BRAUD Cathie	OFFICINE	Pharmacie
DILÉ Nathalie	OFFICINE	Pharmacie
GUILLET Anne-Françoise	PHARMACIE DEUST PREPARATEUR	Pharmacie
MOAL Frédéric	PHARMACIE CLINIQUE	Pharmacie
CHAMPAGNE Romain	MEDECINE PHYSIQUE ET READAPTATION	Médecine
GUITTON Christophe	MEDECINE INTENSIVE-REANIMATION	Médecine
KAASSIS Mehdi	GASTRO-ENTEROLOGIE	Médecine
LAVIGNE Christian	MEDECINE INTERNE	Médecine
PICCOLI Giorgina	NEPHROLOGIE	Médecine

POMMIER Pascal	CANCEROLOGIE-RADIOTHERAPIE	Médecine
SAVARY Dominique	MEDECINE D'URGENCE	Médecine
PLP		
CHIKH Yamina	ECONOMIE-GESTION	Médecine

REMERCIEMENTS

J'adresse mes sincères remerciements :

Au Dr Arthur Flausse, mon directeur de thèse, pour sa disponibilité et son aide précieuse tout au long de ce travail. Merci pour ta réactivité, ta motivation et tes conseils. Merci également pour ton accompagnement et l'enseignement apporté au cours des deux semestres passés ensemble aux urgences adultes puis pédiatriques. Au plaisir de travailler avec toi dans le futur.

Aux membres du jury, Pr Thibault Py président du jury, ainsi qu'aux Dr Gabrielle Valente, Dr Françoise Troussier et Pr Judalet pour leur temps et intérêt accordés à cette thèse.

Aux médecins ayant marqué ma formation et contribué à forger le médecin que je suis. Je pense particulièrement aux Dr Jean François Moreul, Dr Marion Le Pottier et Dr Raphaëlle Hureaux-Huynh grâce à qui j'ai pu prendre confiance dans ma pratique et grâce à qui je me suis orientée vers les urgences.

A Charles, mon meilleur ami et l'amour de ma vie. Merci pour ton soutien pendant ces 9 années d'études. Merci pour ta patience et tes sacrifices lors des 6 premières années de distance. Merci pour ton accompagnement lors de ces 3 années d'internat et dans les moments de doutes. Merci pour ton aide lors de l'écriture de cette thèse, grâce à ta maîtrise d'Excel. Cette fin d'étude rime avec le début de nos projets à deux, j'ai hâte de t'épouser et rénover notre maison, à notre nouvelle vie.

A mes parents, pour leur soutien depuis mon plus jeune âge dans ce rêve de devenir médecin. Merci pour votre éducation sans quoi rien n'aurait été possible. A toi papa de m'avoir appris cette rigueur dans le travail et à toi maman de m'avoir appris à ne rien lâcher. Merci pour votre patience et soutien pendant ces longues années.

A mes grands-parents, et notamment mamie, pour les petits plats et les guimauves au chocolat régulièrement apportés comme réconfort pendant ces études.

A Papie Camille, pour son soutien lors de ces 9 années d'études.

A mes amies : Adeline, présente depuis le premier jour de cette aventure. Nos soirées collées à la prépa étaient mon échappatoire lors de cette première année. A Stella, Amandine et Marielle, un soutien infaillible depuis la P2. Votre présence a rendu ces années plus belles.

A Alexandra, rencontrée en stage et devenue une amie chère à mes yeux. D'une aide précieuse lors de l'écriture de cette thèse, mais également d'un soutien moral inconditionnel, je te remercie.

Aux Zoulous, bande de copains depuis plus de 15 ans. A Celia, Lucy, Marie, Mika et Clémentine : merci d'être toujours au rendez-vous malgré la distance et les années.

Enfin, un petit mot pour mes boules de poil. Merci à mon Benou, qui n'aura pas vécu jusqu'à la fin de ces études mais qui aura été fidèle à nos rendez-vous câlins sur chacun de mes repos de garde. A Calyx et Penny, mes petits chats envahissants ayant peut-être retardé l'écriture de cette thèse mais qui m'apportent chaque jour une dose d'amour et de rire. Vous pourrez maintenant vous allonger sur le clavier d'ordinateur autant que vous voulez.

Liste des abréviations

AINS	Anti inflammatoire non stéroïdien
ANSM	Agence Nationale de Sécurité du Médicament
CDOM	Conseil Départemental de l'Ordre des Médecins
DRP	Désobstruction rhinopharyngée
ESPID	Société Européenne de Maladies Infectieuses Pédiatriques
HAS	Haute Autorité de Santé
IDSA	Infectious Diseases Society of America
MSU	Maitre de Stage Universitaire
NFS	Numération Formule Sanguine
OMS	Organisation Mondiale de la Santé
ORS	Observatoire Régional de la Santé
PAC	Pneumopathies Aigues Communautaires
PCR	Réaction par Polymérisation en Chaîne
PFLA	Pneumonie Franche Lobaire Aigue
PNSP	Pneumocoque de sensibilité diminuée aux Pénicillines
RP	Radiographie Pulmonaire
SPA	Société Pédiatrique de Pneumologie et d'allergologie
UP	Urgences Pédiatriques
URML	Union Régional des Médecins Libéraux
VPC7	Vaccin conjugué anti-pneumocoque 7 valent
VPC13	Vaccin conjugué anti-pneumocoque 13 valent
VPC15	Vaccin conjugué anti-pneumocoque 15 valent
VRS	Virus Respiratoire Syncytial

Plan

SERMENT D'HIPPOCRATE

RESUME

INTRODUCTION

1. **Épidémiologie**
2. **Clinique et microbiologie**
3. **Enjeu des prescriptions antibiotiques**
4. **Recommandations de prise en charge**
5. **Objectifs de l'étude**

MÉTHODES

1. **Type d'étude**
2. **Population d'étude**
3. **Recueil des données**
4. **Elaboration du questionnaire**
5. **Analyse des données**

RÉSULTATS

1. **Caractéristiques de la population**
 - 1.1. Données socio-démographiques.
 - 1.2. Niveau de formation en pédiatrie
2. **Diagnostic de pneumopathie de l'enfant en médecine générale**
 - 2.1. Symptômes associés à une pneumopathie potentielle
 - 2.2. Suspicion de pneumopathie atypique
 - 2.3. Recours aux examens paracliniques
3. **Prise en charge des pneumopathies de l'enfant en médecine générale**
 - 3.1. Prescription de traitement associé à l'antibiotique
 - 3.2. Suivi de l'enfant avec pneumopathie
 - 3.3. Prise en charge des pneumopathies graves
 - 3.4. Choix de l'antibiothérapie
4. **Contraintes de l'exercice ambulatoire**

DISCUSSION ET CONCLUSION

1. **Analyse et commentaire des résultats**
 - 1.1. Représentativité de l'échantillon
 - 1.2. Prise en charge des pneumopathies de l'enfant en cabinet de médecine générale
 - 1.2.1. Diagnostic de pneumopathie de l'enfant.
 - 1.2.2. Orientation et suivi des pneumopathies de l'enfant
 - 1.2.3. Traitements symptomatiques et antibiothérapie
 - 1.3. Contraintes de l'exercice libéral
 - 1.3.1. Facteurs liés au patient
 - 1.3.2. Facteurs liés à l'environnement
 - 1.3.3. Facteurs liés au praticien

2. Limites et biais de l'étude

CONCLUSION

BIBLIOGRAPHIE

LISTE DES FIGURES

LISTE DES TABLEAUX

TABLE DES MATIERES

ANNEXES

1. Questionnaire de l'étude

2. QR code et flyer à destination des médecins généralistes.

RESUME

Introduction :

Malgré des recommandations bien établies, le diagnostic et la prise en charge des pneumopathies de l'enfant restent complexes pour les médecins généralistes. Les signes cliniques sont peu spécifiques, les examens microbiologiques peu fiables et l'imagerie parfois non contributive. Malgré une étiologie majoritairement virale des PAC de l'enfant, les pneumopathies bactériennes demeurent une cause majeure de mortalité infectieuse et d'hospitalisation chez l'enfant, nécessitant un traitement adapté, tout en tenant compte de l'enjeu majeur que représente la surconsommation d'antibiotiques et l'émergence des résistances.

L'objectif de cette étude est d'évaluer les pratiques des médecins généralistes du Maine-et-Loire concernant le diagnostic et la prise en charge des pneumopathies pédiatriques, en les comparant aux recommandations en vigueur. L'objectif secondaire est d'identifier les principaux facteurs pouvant influencer la prise en charge des pneumopathies de l'enfant en cabinet.

Matériels et méthodes :

Il s'agit d'une étude descriptive, quantitative, menée à l'aide d'un questionnaire distribué aux médecins généralistes du département du Maine et Loire. Le questionnaire a été diffusé grâce à un lien Google Forms sur la période hivernale 2024-2025.

Résultats : 57 réponses ont été obtenues. Plus de 90% des médecins diagnostiquaient une PAC face à un tableau de toux fébrile avec crépitations auscultatoires. D'autres symptômes comme les troubles digestifs, l'éruption cutanée, les arthro-myalgies ont été sous considérés.

La pneumopathie atypique était peu maîtrisée puisque 60% des médecins choisissaient de ne pas prescrire d'antibiothérapie face à ce tableau. Les critères d'hospitalisation ainsi que le choix d'antibiothérapie étaient harmonieux. Cependant, 49.2 % font le choix d'une antibiothérapie longue de 7 jours. Les principaux freins au respect des recommandations sont le manque d'accès aux examens et spécialistes, la difficulté de réévaluation en consultation et les pénuries d'antibiotiques.

Discussion :

La principale difficulté réside dans le diagnostic de la pneumopathie de l'enfant avec une faible prise en compte des symptômes fréquents et peu spécifiques. Les pneumopathies atypiques sont sous diagnostiquées. Les recommandations officielles sont bien maîtrisées mais parfois difficiles à mettre en application du fait d'un manque de ressources. On note une réticence à l'antibiothérapie courte. Les recommandations pourraient être amenées à évoluer, notamment quant à la place de la radiographie pulmonaire.

INTRODUCTION

1. Épidémiologie

La pneumopathie aiguë communautaire (PAC) de l'enfant est une infection aiguë du parenchyme pulmonaire, acquise en dehors de l'hôpital ou du système de soin. Elle constitue l'une des principales causes de morbi-mortalité dans le monde. En 2015, les pneumopathies ont été responsables de 921 000 décès chez les enfants de moins de 5 ans dans le monde (1). Les infections respiratoires basses représentent la première cause de décès chez les enfants de moins de 5 ans dans les pays en développement, et la première cause d'hospitalisation en pédiatrie dans les pays développés (2). En France, les données épidémiologiques précises sont limitées, faute de programme national de surveillance des pneumopathies de l'enfant.

Les agents microbiologiques impliqués dans les PAC ont évolué au cours des dernières décennies, suite aux différentes campagnes vaccinales. Nous pouvons mentionner tout d'abord l'introduction du vaccin conjugué anti-*Haemophilus b* en 1987, puis les campagnes de vaccinations antipneumococcique 7 valent (VPC7) en 2000 et 13 valent (VPC13) en 2010 (2). L'introduction de la vaccination anti-pneumocoque a permis une forte décroissance des infections invasives à pneumocoque avec une réduction d'environ un tiers des pneumopathies entre 2000 et 2015 (1,3). Une étude menée en 2014 dans 8 centres d'urgences pédiatriques en France a montré une baisse de 16% des cas de PAC suite à la vaccination VPC13 par rapport au VPC7. Cette baisse d'incidence était encore plus marquée chez les enfants de moins de 2 ans, avec une réduction de 32% des cas. En période pré-vaccination VPC13, 82% des pneumocoques isolés dans les PAC étaient de sérotypes inclus dans le VPC13, mais non couvert par le VPC7. Ces 6 sérotypes ont diminué de 74% en période post vaccination VPC13, avec notamment une nette réduction du sérotype 19a de sensibilité diminuée aux pénicillines. La

prévalence des autres sérotypes, non couverts par le VPC13, n'a pas augmenté significativement pendant la période d'étude (3). Depuis Mai 2024, un nouveau vaccin 15 valent (VPC15) est disponible et recommandé dans les campagnes de vaccination des nourrissons. Il a démontré une immunogénicité comparable au VPC13 pour tous les sérotypes communs aux deux vaccins. Il induit en plus une réponse immunitaire contre les sérotypes 22F et 33F. Des études complémentaires sont nécessaires afin d'étudier l'impact de ce nouveau vaccin sur la prévalence des infections invasives à pneumocoque et notamment sur les pneumopathies (4).

Par ailleurs, suite à la pandémie du COVID en 2020, un rebond des infections respiratoires basses pédiatriques a été observé. En effet, les mesures de protection instaurées pendant la pandémie, telles que le port du masque et l'utilisation de gel hydroalcoolique, ont permis une baisse de la transmission des infections respiratoires virales et bactériennes de l'enfant sur l'année 2020. Une étude de cohorte publiée en 2022, a montré une diminution de 63% de la prévalence des infections invasives au pneumocoque entre la période pré-COVID et post-COVID. De même, les infections au virus Influenzae ont diminué de 91%, et les cas d'infections respiratoires liés au Virus Respiratoire Syncytial (VRS) ont diminué de 74%. Toutefois, cette étude a montré que le portage oropharyngé de *Streptococcus pneumoniae* n'a pas diminué malgré la mise en place des mesures de protections individuelles. Ainsi, les infections virales favoriseraient la survenue d'une pneumopathie à pneumocoque chez les enfants porteurs sains de cette bactérie au niveau ORL. La pandémie du COVID a ainsi renforcé l'hypothèse qu'un trigger viral est à l'origine des PAC à pneumocoque chez les enfants porteurs sains de *Streptococcus pneumoniae*.

A l'arrêt de ces mesures de protection, un rebond des infections respiratoires a été constaté. Il a été noté une recrudescence des infections virales, mais aussi bactériennes et des co-infections pulmonaires en pédiatrie. Par ailleurs, l'épidémie de pneumopathies à

Mycoplasma pneumoniae constaté sur l'hiver 2023-2024 serait également un effet direct de la dette immunitaire post-COVID. Cela s'explique par la perte d'immunité collective liées aux mesures de protection individuelles instaurés pendant la pandémie (5).

A l'heure actuelle, en période post COVID et post campagnes de vaccinations, il a été constaté que les PAC de l'enfant sont majoritairement d'étiologie virale, en particulier chez les moins de 5 ans. Une étude menée aux Etats-Unis entre 2010 et 2012, a utilisé différentes méthodes microbiologiques afin d'identifier les pathogènes impliqués chez des enfants hospitalisés pour PAC. Cette étude a conclu à une étiologie virale dans 70% des cas, et une étiologie bactérienne dans seulement 15% des cas. Les virus les plus souvent isolés sont le VRS, le rhinovirus, le métapneumovirus et l'adénovirus. Le *Mycoplasma pneumoniae* a été la bactérie la plus souvent isolée, mais quasi-exclusivement chez l'enfant de plus de 5 ans. Le pneumocoque est identifié dans seulement 4% des cas (figure 1). (7)

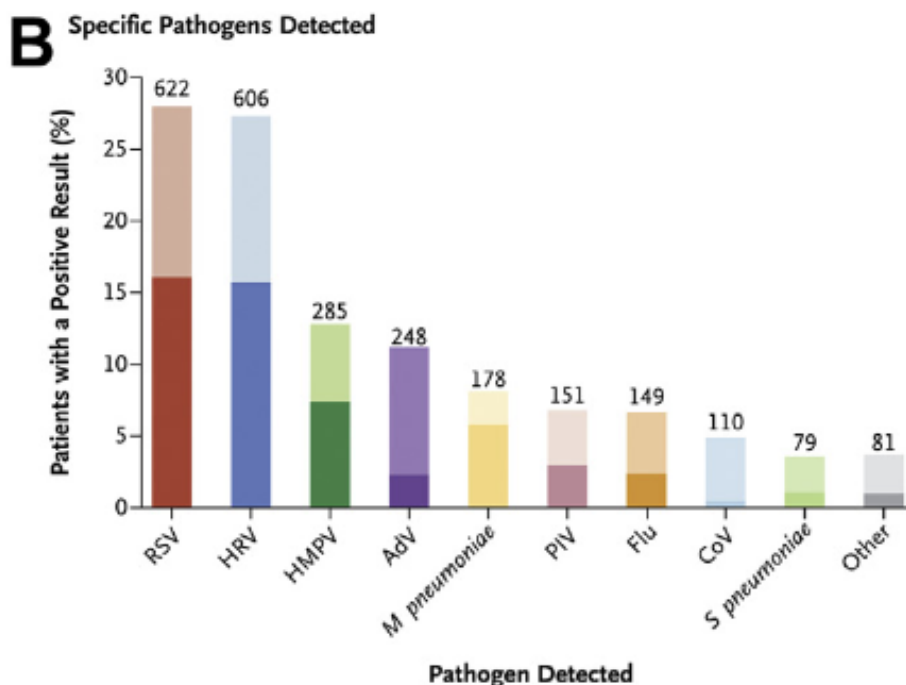


Figure 1 : Pathogènes détectés chez des enfants hospitalisés pour PAC, selon leur groupe d'âge. RSV Virus respiratoire Syncytial ; HRV Rhinovirus ; HMPV Metapneumovirus ; AdV Adénovirus ; PIV Parainfluenzae virus ; Flu Influenzae A ou B ; CoV Coronavirus
La barre foncée signifie que le pathogène a été détecté seul ; la barre claire représente la proportion du pathogène isolé de manière concomitante à un deuxième pathogène, au cours d'une co-infection.

2. Clinique et microbiologie

Les PAC de l'enfant présentent une grande variabilité clinique. Elles peuvent se manifester par un tableau respiratoire polymorphe : toux, signes de détresse respiratoire, anomalies auscultatoires tels qu'un foyer de crépitants mais également des ronchis ou des sibilants. Le tableau est parfois atypique avec des signes frustres ou extra-respiratoires : fièvre isolée, anorexie, manifestations digestives, éruption cutanée voir un état pseudo-méningé. Les symptômes étant peu spécifiques, de nombreux diagnostics différentiels sont possibles, tels que l'asthme ou la bronchiolite. Le recours à la radiographie pulmonaire est indiqué lors d'une suspicion de PAC, mais l'image radiologique est souvent retardée voir parfois absente. L'étude de cohorte menée aux Etats-Unis a également mis en évidence une variabilité inter-observateur importante dans la lecture des radiographies : la distinction entre un foyer infectieux et une atélectasie liée à une infection virale ou à de l'asthme est difficile (7).

Il existe différents outils de diagnostics microbiologiques : sérologies, réaction par polymérisation en chaîne (PCR), et les tests de diagnostic rapide (recherche d'antigène par écouvillonnage nasopharyngé, recherche d'antigène urinaire). Ces outils permettent notamment la détection du pneumocoque, des germes atypiques tels que le *Mycoplasma pneumoniae*, ou de certains virus comme la grippe ou le SARS-CoV 2. La société pédiatrique de pneumologie et d'allergologie (SPA) a établi des recommandations quant à la pertinence de leur utilisation. L'identification d'une infection respiratoire basse à pneumocoque nécessite de distinguer le portage commensal du pathogène. Ainsi, seule la PCR sur sang ou liquide pleural permet d'identifier un pneumocoque pathogène. Ces méthodes ne sont pas recommandées en routine, mais sont indiquées systématiquement en cas de pleurésie. La PCR sur expectoration et la recherche d'antigènes urinaires donnent trop souvent lieu à des faux positifs pour être utilisées en routine. De même, la PCR pour *Mycoplasma pneumoniae* peut se faire au plus tard

dans les sept jours après le début des symptômes. Elle ne permet pas de distinguer l'infection du portage, l'interprétation est avant tout clinique. La sérologie pour le *Mycoplasma pneumoniae* ne permet qu'un diagnostic rétrospectif. Ces tests ne doivent être réalisés qu'en cas d'impact attendu sur la prise en charge, et non de manière systématique. Ils ne sont pas adaptés à la prise en charge ambulatoire des PAC et sont principalement utilisés en milieu hospitalier (8,9).

Streptococcus pneumoniae demeure cependant la première cause de morbi-mortalité des pneumopathies communautaires de l'enfant. Il est à lui seul responsable de plus de décès que toutes les autres étiologies combinées (2,10). Les co-infections virales et bactériennes représentent également jusqu'à 25% des cas chez l'enfant. Ainsi, en l'absence de moyen fiable de documentation microbiologique, et devant des cliniques peu spécifiques et variables, il est difficile de différencier une l'infection virale d'une infection bactérienne (8).

3. Enjeu des prescriptions antibiotiques

La bonne utilisation des antibiotiques constitue cependant un enjeu majeur de santé publique. La France figure parmi les plus gros consommateurs d'antibiotiques en Europe. Elle se situe au 4^{ème} rang européen pour la consommation d'antibiotiques en ville et au 10^{ème} pour celle de l'hôpital. La « toux fébrile » représente la première cause de prescription d'antibiotiques en France, chez les enfants (1,11). Les médecins généralistes comptent parmi les principaux prescripteurs d'antibiothérapie avec 80% des prescriptions réalisées ville. Il a été démontré que l'incertitude diagnostique augmente la probabilité de prescription d'antibiotiques. Cela pourrait s'expliquer par la crainte d'une aggravation clinique, de

complications ou d'une hospitalisation (9). Jusqu'à 50% des prescriptions d'antibiotiques seraient cependant inutiles (12).

En 2019, l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS) a déclaré que l'augmentation de l'antibiorésistance constituait l'une des dix principales menaces pour la santé publique mondiale. Le pneumocoque est l'un des neuf germes les plus préoccupants en terme d'antibiorésistance (12,13). Une étude menée en France entre 2001 et 2022 a analysé la cinétique de la prévalence du Pneumocoque de Sensibilité diminuée aux Pénicillines (PNSP) au cours de cette période. La prévalence du PNSP a évolué en deux phases. Tout d'abord, une forte décroissance de l'antibiorésistance a été observée entre 2001 et 2013, période correspondant à l'ère des campagnes de vaccinations VPC7 puis VPC13. Ceci s'explique par le fait que 75% des souches de sensibilité diminuées aux pénicillines avant le début de la vaccination ont été ensuite ciblées par le VPC7. De même, 50% des souches de sensibilité diminuée aux pénicillines avant l'introduction du VPC13 ont ensuite été incluses dans le vaccin. Parallèlement, une forte diminution des prescriptions d'antibiotiques a été observée pendant cette période. Les souches PNSP ont été plus fréquemment isolées chez les enfants ayant déjà été traités par antibiotiques. Ces souches n'ont pas été isolées chez les enfants de moins d'un an. Une rupture a ensuite été observée à partir de mai 2014, avec un rebond des souches PNSP. Ce phénomène s'explique par un « remplacement sérotypique ». En effet, la vaccination a exercé une pression de sélection sur des souches résistantes jusqu'alors peu prévalentes. Actuellement, les cinq sérotypes les plus isolés ne sont inclus ni dans le VPC13 ni le VPC15 : 15 B/C, 23B, 11A, 15A, 35B. Ces sérotypes sont cependant responsables de 64.4% des PNSP. Les prescriptions d'antibiotiques favorisent la sélection et l'émergence de mécanismes de résistances non seulement aux pénicillines, mais également aux macrolides et fluoroquinolones. Les souches résistantes sont corrélées à une mortalité plus élevée et à des

durées d'hospitalisation prolongées (12,14). L'enjeu est donc de ne pas surtraiter les infections virales, tout en ne méconnaissant pas une infection bactérienne potentiellement sévère.

4. Recommandations de prise en charge

Les recommandations de la Haute Autorité de Santé (HAS) publiées en 2024 concernant la prise en charge des pneumopathies de l'enfant sont relativement claires. Il convient de cibler en priorité *Streptococcus pneumoniae* en raison de sa gravité potentielle : l'antibiothérapie recommandée en première intention est l'AMOXICILLINE 80-100mg/kg/j en 2 prises pendant 5 jours. En cas d'allergie, la CEFTRIAXONE IV ou IM 50mg/kg/j en 2 prises pendant 5 jours est indiquée. Une durée courte de 5 jours a été validée, par rapport à la durée de 10 jours précédemment recommandée (15). Une réévaluation est systématiquement recommandée à 48h pour en évaluer l'efficacité. Un traitement est jugé efficace s'il entraîne une apyrexie rapide, en moins de 48 heures. En l'absence d'amélioration, il convient de suspecter une complication ou un germe atypique. Le passage à un macrolide, afin de cibler le *Mycoplasma pneumoniae*, est alors recommandé. Il s'agit d'un traitement par CLARITHROMYCINE chez l'enfant jusqu'à 60 kg : 15 mg/kg/j en deux prises (soit 1 dose/poids matin et soir) pendant 5 jours. L'AZITHROMYCINE a un impact plus important sur la résistance bactérienne du fait de sa demi-vie prolongée, et n'est donc pas le macrolide recommandé. Elle peut néanmoins être utilisée à la posologie de 20 mg/kg/j en une prise (soit d'une dose poids par jour pendant 3 jours). Chez l'enfant de plus de 3 ans, les étiologies virales ou *Mycoplasma pneumoniae* sont plus fréquentes que chez l'enfant de moins de 3 ans. Il est possible de traiter une pneumopathie par macrolides en première intention en cas d'arguments forts en faveur d'une bactérie atypique, mais une réévaluation à 48h s'impose. Le diagnostic d'une infection à

Mycoplasma pneumoniae est évoqué notamment face à des symptômes d'installation progressive, peu bruyants et avec un état général conservé. Les symptômes extra-respiratoires sont fréquents : manifestations digestives, éruption cutanée, myalgies ou arthralgies, voir un tableau neurologique. L'absence de foyer infectieux à la radiographie est également fréquent (1,16,17).

5. Objectifs de l'étude

Au total, malgré des recommandations claires de prise en charge, les pneumopathies de l'enfant présentent des situations complexes auxquelles les médecins généralistes sont confrontés. En effet, la présentation clinique est variable et peu spécifique, les tests microbiologiques sont peu fiables, et l'image radiologique est parfois absente ou peu corrélée à l'étiologie bactérienne. Les pneumopathies bactériennes de l'enfant constituent néanmoins l'une des principales causes de mortalité d'origine infectieuse dans le monde et une cause majeure d'hospitalisation en pédiatrie. Il est donc essentiel de savoir identifier et traiter ces infections potentiellement sévères. Toutefois, le contexte actuel impose de sensibiliser sur la surconsommation des traitements antibiotiques face à l'émergence de résistances.

Le diagnostic et la prise en charge des pneumopathies de l'enfant restent donc une problématique complexe avec un enjeu majeur, malgré des recommandations relativement bien décrites.

L'objectif principal de cette étude est de décrire les pratiques des médecins généralistes du département du Maine et Loire concernant le diagnostic et la prise en charge des pneumopathies de l'enfant, comparativement aux recommandations en vigueur.

Les objectifs secondaires sont : identifier les principaux facteurs pouvant influencer la prise en charge des pneumopathies de l'enfant en cabinet, évaluer l'impact des contraintes de l'exercice libéral et du métier de médecin généraliste sur les pratiques.

MÉTHODES

1. Type d'étude

Il s'agissait d'une étude descriptive et transversale. C'était une étude quantitative, non interventionnelle, menée à l'aide d'un questionnaire, visant à étudier les pratiques des professionnels.

2. Population d'étude

La population étudiée était constituée des médecins généralistes du Maine et Loire. Le critère d'inclusion était d'être médecin généraliste, installé ou remplaçant, thésé ou non, exerçant en cabinet de médecine général dans ce département. Il n'y avait pas de critère d'exclusion.

3. Recueil des données

Les données ont été recueillies à l'aide d'un questionnaire anonyme (annexe 1). Celui-ci a été élaboré sur la plateforme Google Forms, puis diffusé par mail auprès des différents médecins généralistes du territoire. Il a été diffusé via la faculté de Santé d'Angers auprès des maitres de stage universitaire (MSU) du département du Maine et Loire. Le questionnaire a également été diffusé sur le site internet du Conseil Départemental de l'Ordre des médecins du Maine et Loire (CDOM). L'Union Régionale des Médecins Libéraux (URML) a contribué à élargir le recueil en diffusant le questionnaire par mail à l'ensemble de ses adhérents sur le

département. Enfin, des flyers comportant un QR code donnant accès au questionnaire ont été créés (Annexe 2). Ils ont été remis aux familles d'enfants consultant pour une pneumopathie aux urgences pédiatriques du CHU d'Angers et nécessitant une réévaluation par leur médecin traitant. Les flyers étaient donnés avec les papiers de sortie des urgences, à destination du médecin généraliste réévaluant l'enfant.

Les réponses ont été recueillies du 30 octobre 2024 au 15 juin 2025, couvrant l'ensemble de la période épidémique hivernale. Une première phase de diffusion a eu lieu en octobre, suivi d'une relance via la faculté en janvier. Une dernière diffusion a été faite fin avril avec une distribution de flyers avant la clôture des réponses.

4. Elaboration du questionnaire

Le questionnaire comportait 23 questions. Il a été élaboré sur la base des recommandations actuelles de la HAS (2024) concernant la prise en charge des pneumopathies de l'enfant. Après un court texte présentant les objectifs de l'étude et l'intérêt de cette étude, il se composait comme suit :

- Les questions 1 à 5 décrivaient les caractéristiques de la population étudiée.
- Les questions 6 à 8 évaluaient le niveau d'aisance et de pratique en pédiatrie des médecins interrogés.
- Les questions 9 à 12 concernaient l'élaboration du diagnostic de pneumopathies chez l'enfant.
- Les questions 13 à 17 évaluaient les pratiques de prises en charges comparativement aux recommandations sur le territoire.

- La question 18 visait à identifier les facteurs pouvant limiter le respect des recommandations de bonnes pratiques en cabinet libéral.
- Enfin, de courtes situations cliniques étaient proposées dans les questions 19 à 23. L'objectif était de partir d'une situation clinique unique et non ambiguë afin d'analyser les habitudes de prescriptions d'antibiotiques des médecins généralistes, comparativement aux recommandations.

5. Analyse des données

Le logiciel Excel a permis d'analyser les données à partir de tableaux croisés dynamiques. L'analyse des variables qualitatives était réalisée par des pourcentages. Il n'y avait pas de variables quantitatives.

RÉSULTATS

1. Caractéristiques de la population

1.1. Données socio-démographiques.

Cinquante-sept médecins généralistes ont répondu au questionnaire. L'ensemble des réponses étaient exploitables. Le nombre exact de médecins ayant reçu le lien du questionnaire n'étant pas connu, il n'a pas été possible de calculer un taux de réponse.

Parmi ces médecins, l'échantillon était composé de 35 femmes (61.4%) et 22 hommes (38.6%).

La répartition par âge montrait que 16 médecins (28,1 %) avaient entre 25 et 35 ans, 24 médecins (42,1 %) entre 36 et 45 ans et 14 médecins (24,6 %) entre 46 et 55 ans. Deux médecins (3,5 %) avaient entre 56 et 65 ans et un seul (1,8 %) avait 66 ans ou plus. Ainsi, la population étudiée était majoritairement âgée de 36 à 55 ans (66,7 %). (Figure 2)

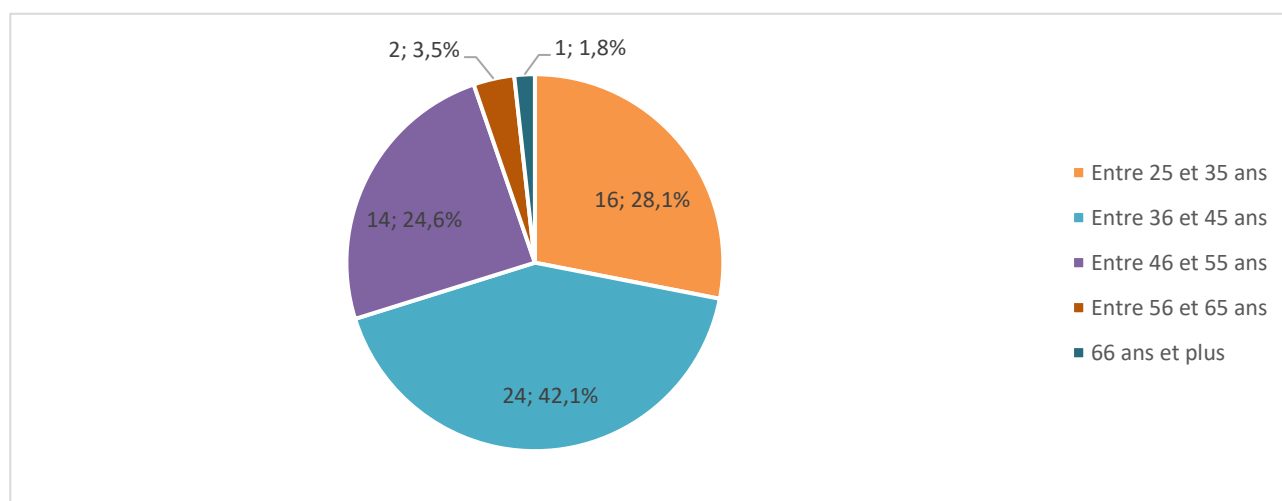


Figure 2: Répartition par tranche d'âge de la population d'étude (n= effectif ; p=taux en pourcentage)

La majorité des médecins exerçaient en zone semi-rurale : 30 médecins (52,6 %), contre 12 (21,1 %) en zone rurale et 15 (26,3 %) en zone urbaine. Par ailleurs, 46 médecins (80,7 %) se situaient à moins de trente minutes d'un service d'urgences pédiatriques (UP).

La population recrutée comportait une majorité de Maîtres de Stage Universitaires (MSU), soit 38 médecins (66,7 %).

1.2. Niveau de formation en pédiatrie

Parmi les médecins interrogés sur le département du Maine et Loire, seuls 3 médecins, soit 5,3% de la population d'étude, ont déclaré avoir une formation complémentaire en pédiatrie (diplôme universitaire par exemple).

En période hivernale, 13 médecins (22,8 %) déclaraient effectuer 1 à 3 consultations pédiatriques par jour et 39 médecins (68,4 %) voyaient 4 à 7 enfants par jour. Cinq médecins (8,8 %) déclaraient réaliser 8 à 10 consultations pédiatriques par jour, et aucun ne consultait plus de 10 enfants quotidiennement. (Figure 3)

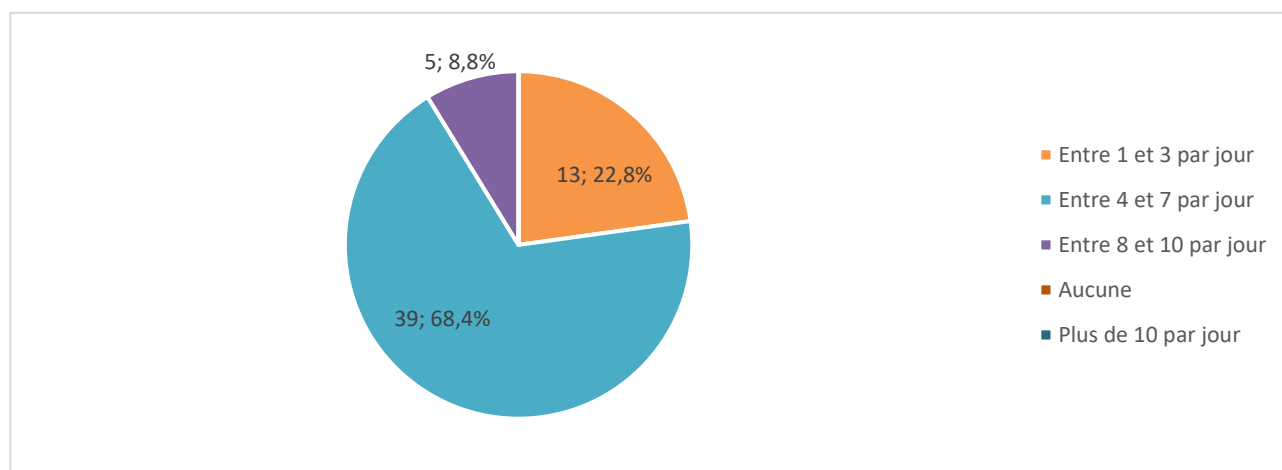


Figure 3: nombre de consultations de pédiatrie par jour en période hivernale.
(n=effectif ; p=taux en pourcentage)

Les médecins ont également été interrogés sur leur niveau d'aisance dans la prise en charge des pneumopathies de l'enfant : la majorité des médecins ont répondu favorablement. Ainsi, 48 médecins (84.2%) ont déclaré être « plutôt à l'aise » et 7 médecins (12.3%) ont répondu être « très à l'aise ». Seulement 2 médecins (3,5%) ont répondu être « plutôt pas à l'aise » et aucun médecin n'a déclaré être « pas du tout à l'aise » sur la prise en charge des pneumopathies. (Figure 4).

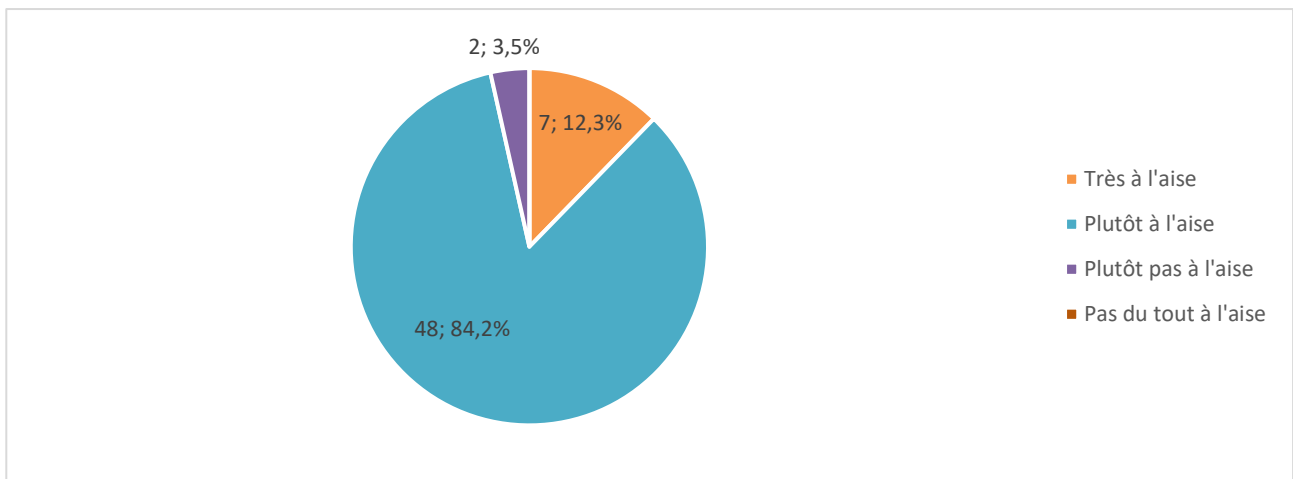


Figure 4: Niveau d'aisance ressenti face à la prise en charge d'une pneumopathie de l'enfant.
(n=effectif ; p=taux en pourcentage)

Tableau I: Caractéristiques socio-démographiques de la population d'étude

Données descriptives	Nombre / taux (%)
Sexe	
Femme	35 (61.2)
Homme	22 (38.6)
Age	
Moins de 25 ans	0 (0)
26-35 ans	16 (28.1)
36-45 ans	24 (42.1)
46-55 ans	14 (24.6)
56-65 ans	2 (3.5)
66 et plus	1 (1.8)
Zone d'activité	
Urbaine	15 (26.3)
Semi-rurale	30 (52.6)
Rurale	12 (21.1)
Proximité d'un service UP	
Oui	46 (80.7)
Non	11 (19.3)
MSU	
Oui	38 (66.7)
Non	19 (33.3)
Formation complémentaire en pédiatrie	
Oui	3 (5.3)
Non	54 (94.7)

2. Diagnostic de pneumopathie de l'enfant en médecine générale

2.1. Symptômes associés à une pneumopathie potentielle

Pour le diagnostic de pneumopathie aigue communautaire, il a été demandé aux médecins quels symptômes les amenaient à évoquer ce diagnostic chez un enfant. La grande majorité des médecins s'accordaient à considérer une PAC potentielle en présence d'une toux (n=53, 93 %), d'une fièvre (n=55, 96,5 %) ou de crépitants à l'auscultation (n=57, 100 %). En revanche, les symptômes atypiques étaient globalement mal reconnus. Les autres anomalies auscultatoires, comme les sibilants ou les ronchis, étaient moins fréquemment considérées comme des signes possibles de PAC : seulement 13 médecins (22,8 %) les ont retenus. De même, une éruption cutanée atypique n'était associée à une PAC que dans 31,6 % des cas (n=18). Les symptômes digestifs étaient peu associés à une PAC : 22,8 % des médecins retenaient la diarrhée (n=13) et 47,4 % les vomissements (n=27). La rhinopharyngite était très rarement considérée comme liée à une pneumopathie : seuls 5 médecins (8,8 %) répondaient favorablement. (Figure 5).

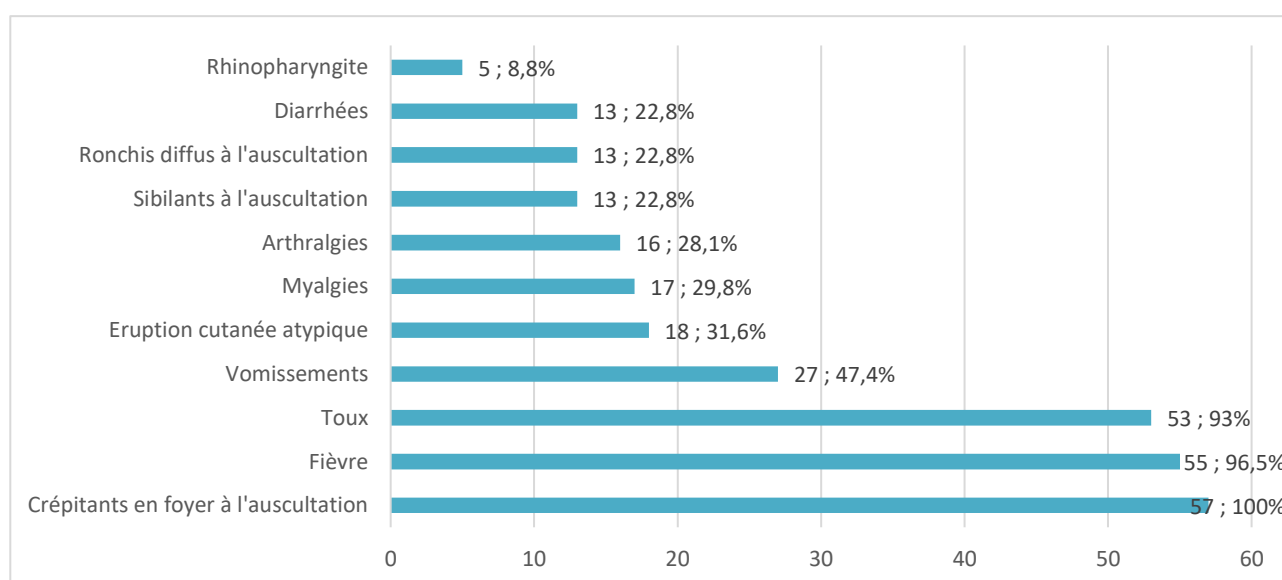


Figure 5: principaux symptômes faisant évoquer une pneumopathie chez l'enfant
(n=effectif ; p=taux en pourcentage)

2.2. Suspicion de pneumopathie atypique

Le questionnaire s'intéressait ensuite aux éléments permettant aux médecins de distinguer une pneumopathie atypique d'une Pneumopathie Franche Lobaire Aiguë (PFLA). Ainsi, 46 médecins (80,7 %) évoquaient une pneumopathie atypique en présence d'un état général conservé, et 50 (87,7 %) en cas de début progressif des symptômes. Une étiologie atypique était également suspectée par 42 médecins (73,7 %) en cas de symptômes digestifs et par 31 médecins (54,4 %) en présence d'une éruption cutanée.

À l'inverse, un début brutal des symptômes ou un foyer de crépitants à l'auscultation étaient rarement associés à une pneumopathie atypique : seuls 6 médecins (10,5 %) considéraient ces éléments comme orientant vers ce diagnostic. La rhinopharyngite était elle aussi peu reconnue comme un signe évocateur, avec seulement 10 médecins (17,5 %) la jugeant compatible avec une pneumopathie atypique. (Figure 6).

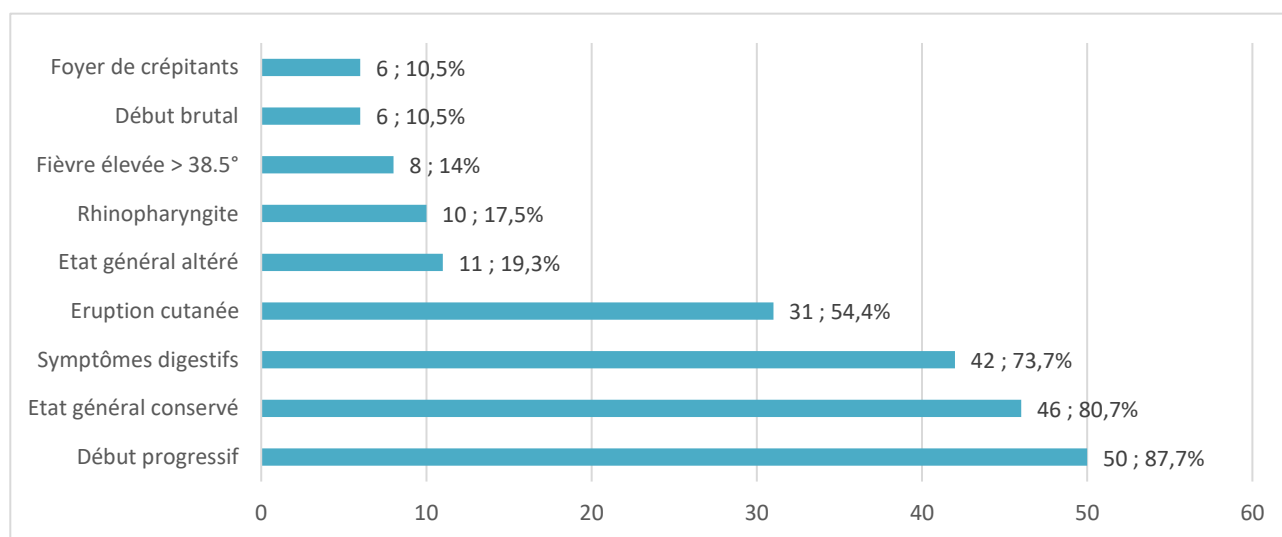


Figure 6: Symptômes amenant à suspecter une pneumopathie atypique (n=effectif ; p=taux en pourcentage)

2.3. Recours aux examens paracliniques

Concernant la radiographie pulmonaire (RP), 25 médecins (43,9 %) déclaraient la prescrire systématiquement en cas de forte suspicion de pneumopathie, tout en débutant l'antibiothérapie sans attendre le résultat. Seulement 2 médecins (3,5%) prescrivait systématiquement une radiographie pulmonaire mais attendait son résultat avant de débiter un traitement antibiotique.

À l'inverse, 6 médecins (10,5 %) affirmaient ne jamais prescrire de RP en première intention, le diagnostic étant pour eux essentiellement clinique.

Pour d'autres praticiens, l'indication était plus nuancée : 16 médecins (28,1 %) demandaient une RP uniquement en deuxième intention après échec d'une première ligne d'antibiothérapie et 8 médecins (14 %) uniquement en cas de signe de gravité chez l'enfant. (Figure 7)

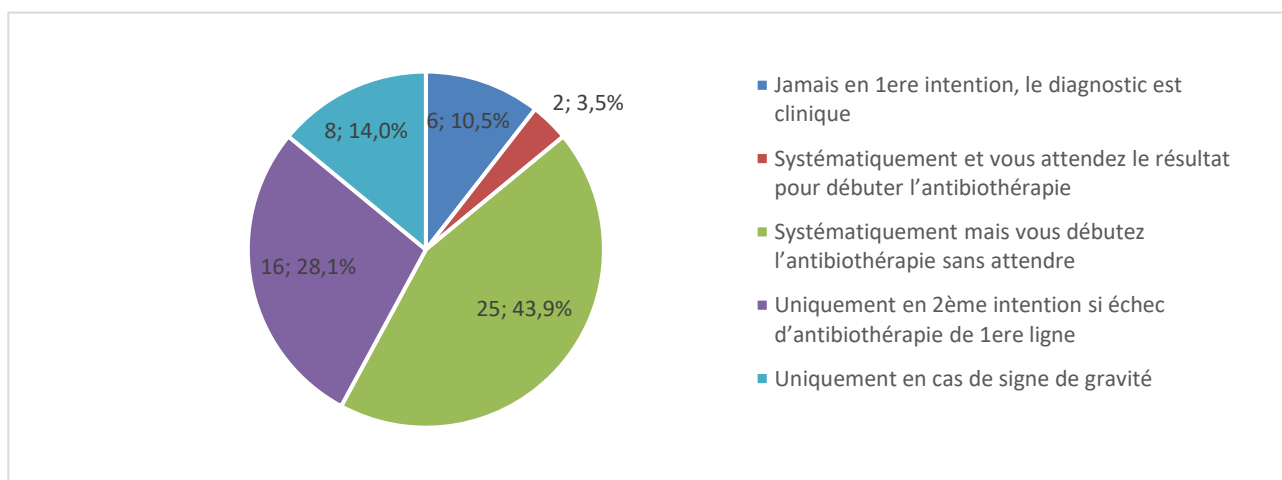


Figure 7: Recours à la prescription d'une radiographie pulmonaire lors de la suspicion d'une pneumopathie de l'enfant (n=effectif ; p=taux en pourcentage)

Concernant la prescription d'une biologie, avec notamment une Numération Formule Sanguine (NFS) et une CRP, la majorité des médecins interrogés ont répondu ne pas y avoir recours de manière systématique. La majorité des médecins ont répondu prescrire une biologie

uniquement en présence de critères de gravité (n=21, 36.8%), ou en cas d'échec d'un traitement antibiotique de première ligne (n=18, 31.6%). Seulement 4 médecins (7%) prescrivait systématiquement une biologie, parmi lesquels 2 médecins (3.5%) attendaient les résultats de biologie avant de débiter une antibiothérapie. Enfin, 14 médecins (24.6%) ont répondu se fier à la clinique pour le diagnostic de pneumopathie et ne pas recourir à la biologie de manière systématique. (Figure 8)

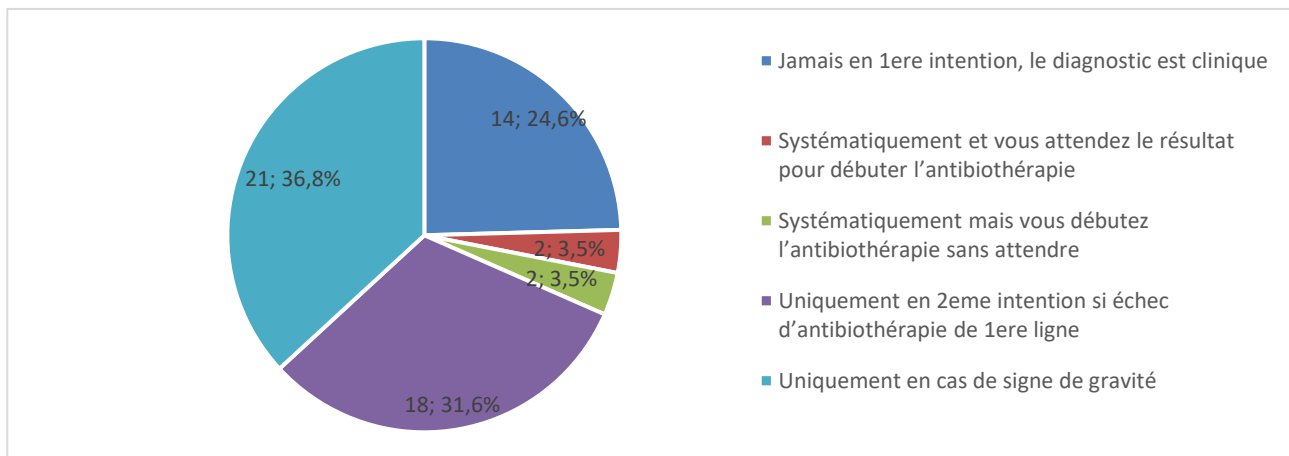


Figure 8: Recours à la prescription de biologie en ville (NFS, CRP) en cas de suspicion de pneumopathie de l'enfant. (n=effectif ; p=taux en pourcentage)

3. Prise en charge des pneumopathies de l'enfant en médecine générale

3.1. Prescription de traitement associé à l'antibiotique

Les 57 médecins ont été interrogés sur les traitements adjuvants prescrits en complément de l'antibiothérapie dans le cadre d'une pneumopathie de l'enfant. La quasi-totalité d'entre eux déclarait prescrire un antipyrétique (n = 56, 98,2 %). Les désobstructions rhinopharyngées (DRP) étaient également largement indiquées (n = 49, 86 %), de même que les bronchodilatateurs en cas de spasticité bronchique associée (n = 38, 66,7 %).

Concernant les traitements digestifs, 6 médecins (10,5 %) prescrivait des antidiarrhéiques et 2 médecins (3,5 %) des antiémétiques. Un seul médecin (1,8 %) rapportait prescrire un sirop antitussif en plus de l'antibiotique, tandis que 3 médecins (5,3 %) déclaraient prescrire des corticoïdes. Aucun médecin ne prescrivait d'anti-inflammatoires non stéroïdiens (AINS).

Concernant la kinésithérapie respiratoire, 3 médecins (5,3%) ont répondu être amené à en prescrire dans un contexte de pneumopathie de l'enfant. Les résultats sont présentés dans la Figure 9.

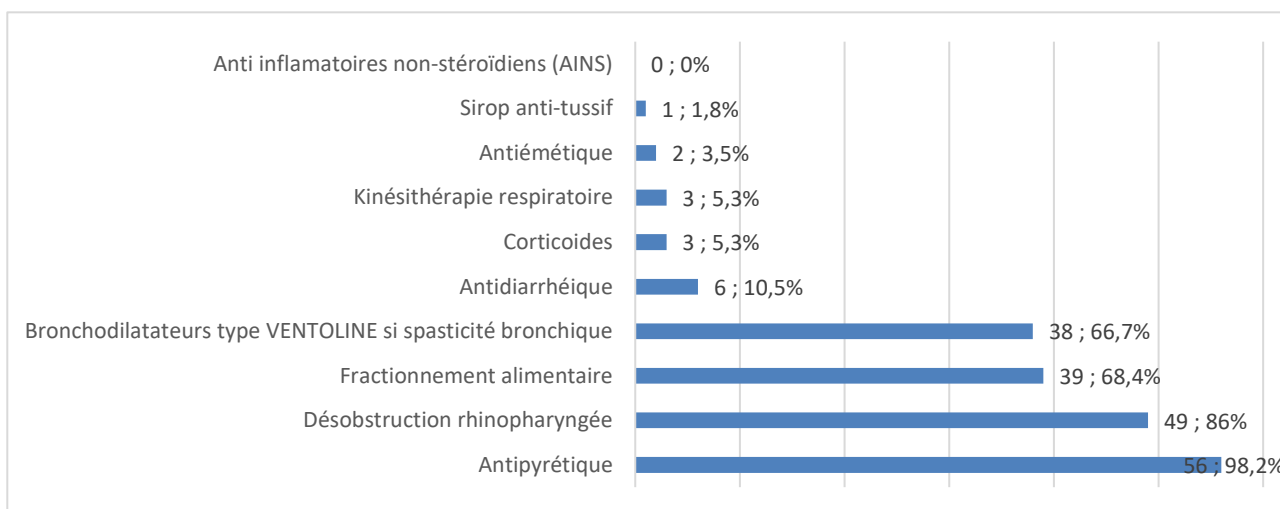


Figure 9: Prescription associée à l'antibiothérapie lors de la prise en charge d'une pneumopathie de l'enfant.
(n=effectif ; p=taux en pourcentage)

3.2. Suivi de l'enfant avec pneumopathie

Pour le suivi après instauration de l'antibiothérapie, 35 médecins (61,4 %) rapportaient réévaluer systématiquement l'enfant en consultation, tandis que 22 (38,6 %) ne prévoyaient pas de réévaluation systématique.

Parmi les médecins procédant à une réévaluation (n = 35), 24 (70,6 %) revoyaient l'enfant dans un délai court de 2 à 3 jours. Quatre médecins (11,8 %) optaient pour une réévaluation à 4-6 jours, et quatre autres (11,8 %) à 7 jours ou plus. Deux médecins (5,9 %)

adaptaient le délai selon l'évolution clinique : contrôle à 2 jours en cas d'absence d'amélioration ou chez le jeune enfant, et sous 7 jours en cas d'évolution favorable.

Une réponse a été exclue car elle ne correspondait pas à un délai de réévaluation analysable. (Figure 10)

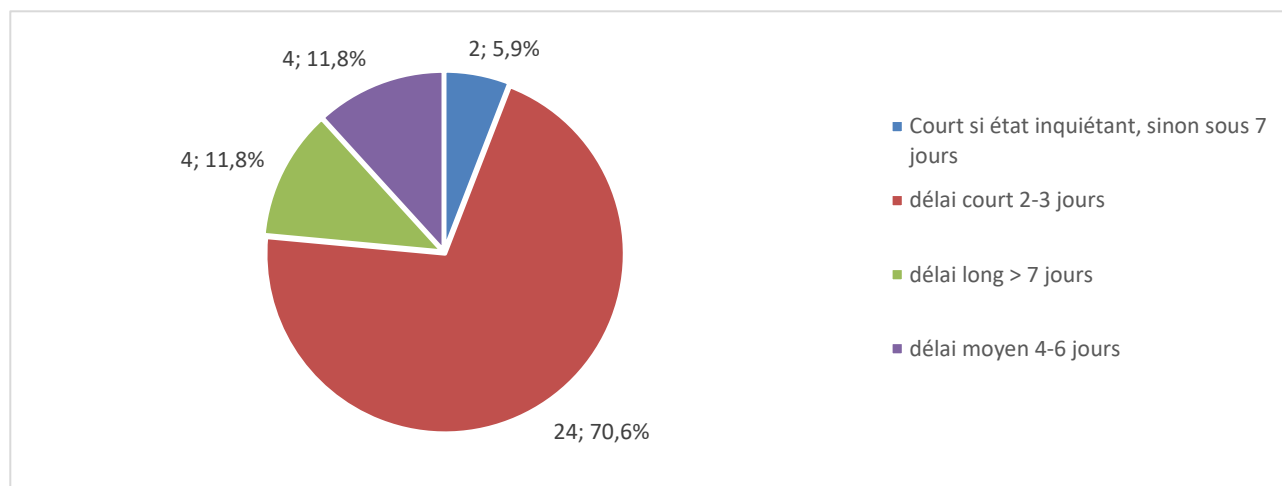


Figure 10: Délai de réévaluation après début de l'antibiothérapie dans un contexte de PAC pédiatrique. (n=effectif ; p=taux en pourcentage)

3.3. Prise en charge des pneumopathies graves

Les médecins ont ensuite été interrogés sur leur prise en charge en l'absence d'évolution favorable à 48h d'antibiothérapie. Ainsi, 49 médecins (86%) prescrivent une radiographie pulmonaire et 33 médecins (57.9%) ont répondu prescrire une biologie.

Concernant l'antibiothérapie, 38 médecins (66,7 %) répondaient changer d'antibiotique, tandis que 4 médecins (7 %) poursuivaient l'antibiothérapie initiale sans modification. Aucun médecin n'a indiqué augmenter la posologie de l'antibiotique en cours.

Par ailleurs, un médecin (1,8 %) déclarait prescrire une corticothérapie en l'absence d'amélioration à 48 h, et un autre (1,8 %) un bronchodilatateur de courte durée d'action.

Enfin, 11 médecins (19,3 %) orientaient l'enfant vers les urgences pédiatriques en cas d'absence d'amélioration après 48 h d'un traitement antibiotique de première intention. (Figure 11)

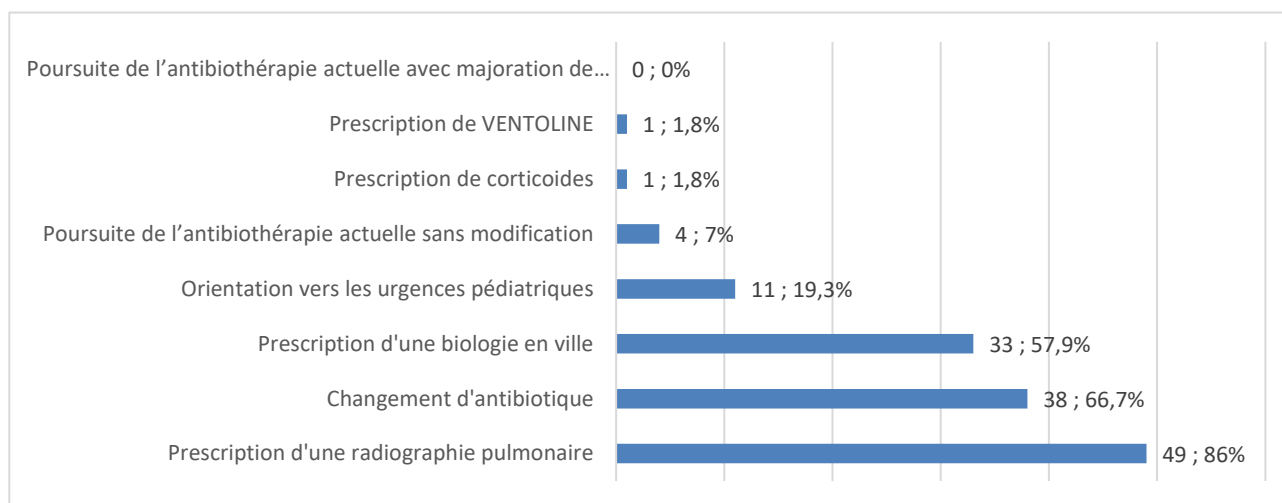


Figure 11 : Décision de prise en charge en l'absence d'évolution favorable à 48h d'antibiothérapie. (n=effectif réel ; p= taux en pourcentage)

Concernant les critères d'orientation vers les urgences pédiatriques (UP), la majorité des médecins adressaient l'enfant en cas de contexte social défavorisé (n=42, 73,7 %), d'impossibilité de surveillance au domicile par les parents (n=52, 91,2 %) ou lorsqu'il s'agissait d'un nourrisson de moins de 6 mois (n=44, 77,2 %). Par ailleurs, 56 médecins (98,2 %) déclaraient orienter l'enfant vers les UP en présence de signes de détresse respiratoire, et 39 médecins (68,4 %) en cas d'épanchement pleural retrouvé à la radiographie pulmonaire.

Six médecins (10,5 %) orientaient l'enfant en l'absence d'amélioration clinique à 48 h d'une première ligne d'antibiothérapie, tandis que 39 médecins (68,4 %) déclaraient orienter en l'absence d'évolution favorable à 48 h d'un traitement de deuxième ligne.

Face au manque d'accès la radiographie pulmonaire en ambulatoire, 25 médecins (43,9 %) adressaient l'enfant aux UP afin de réaliser l'examen. De même, 23 médecins (40,3 %) orientaient vers les UP lorsqu'ils ne pouvaient pas réévaluer l'enfant en consultation dans un délai court. (Figure 12)

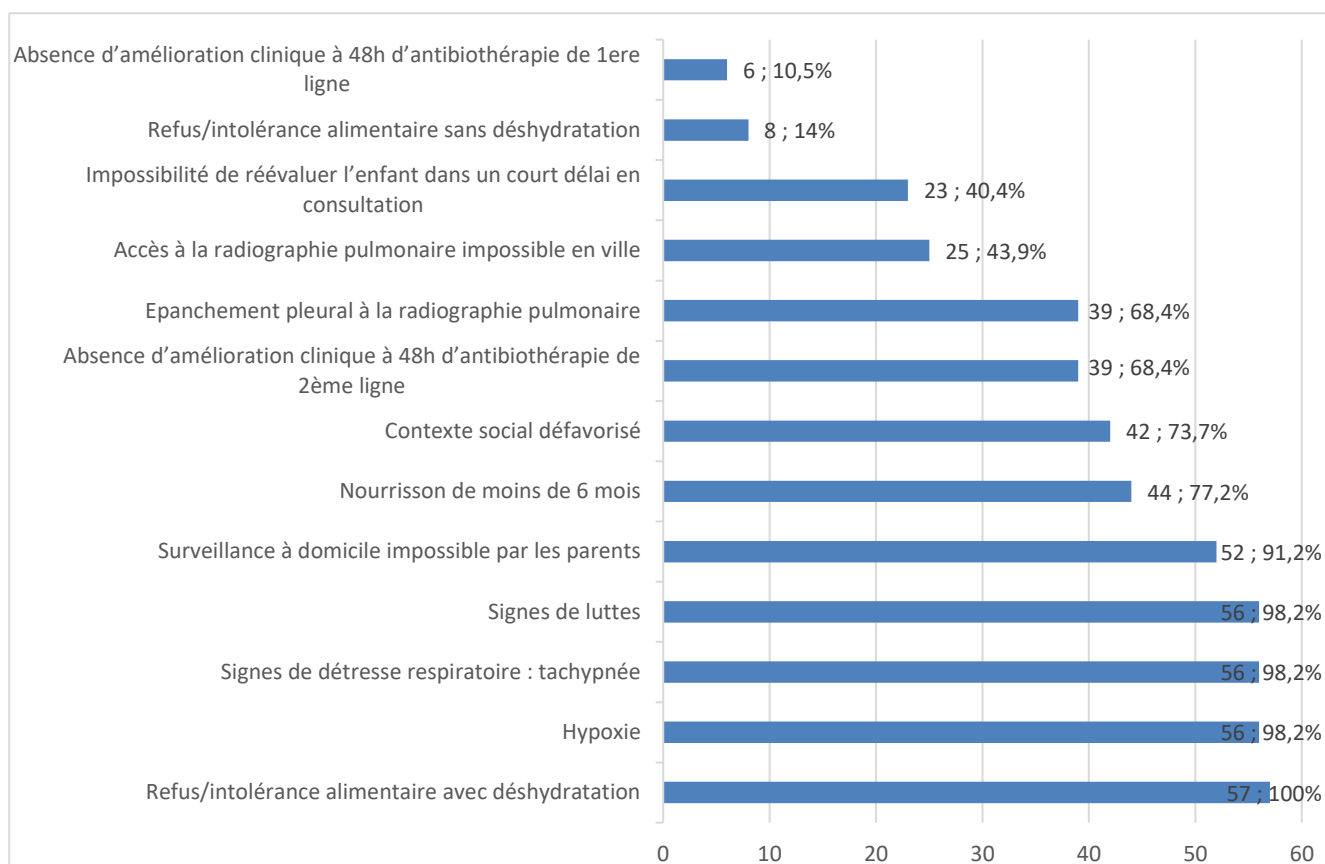


Figure 12: Critères d'orientation vers les urgences pédiatriques.
(n=effectif réel ; p= taux en pourcentage)

3.4. Choix de l'antibiothérapie

Les médecins ont ensuite été interrogés sur leurs habitudes de prescription d'antibiotiques dans la prise en charge des pneumopathies de l'enfant, à partir de courts cas cliniques.

Le premier cas avait pour objectif de décrire un tableau de PFLA : « Vous recevez en consultation un enfant de 18 mois pour fièvre brutale à 40° depuis 48h et altération de l'état général. Il présente une toux avec un foyer de crépitants en base droite à l'auscultation ».

La quasi-totalité des médecins ont répondu prescrire une antibiothérapie par Amoxicilline dans ce contexte (n=56, 98.2%). Parmi ces 56 médecins, deux des médecins (3.5%) ont répondu également être amené à prescrire de l'Augmentin, un médecin (1.8%) a

répondu également être amené à prescrire de la Clarithromycine ou Azithromycine dans ce contexte. Enfin un médecin (1.8%) a répondu envisager une prescription d'Augmentin, d'un macrolide type Clarithromycine ou Azithromycine, ou encore de Cefpodoxime, sans envisager l'Amoxicilline, face à ce cas décrit. (Figure 13)

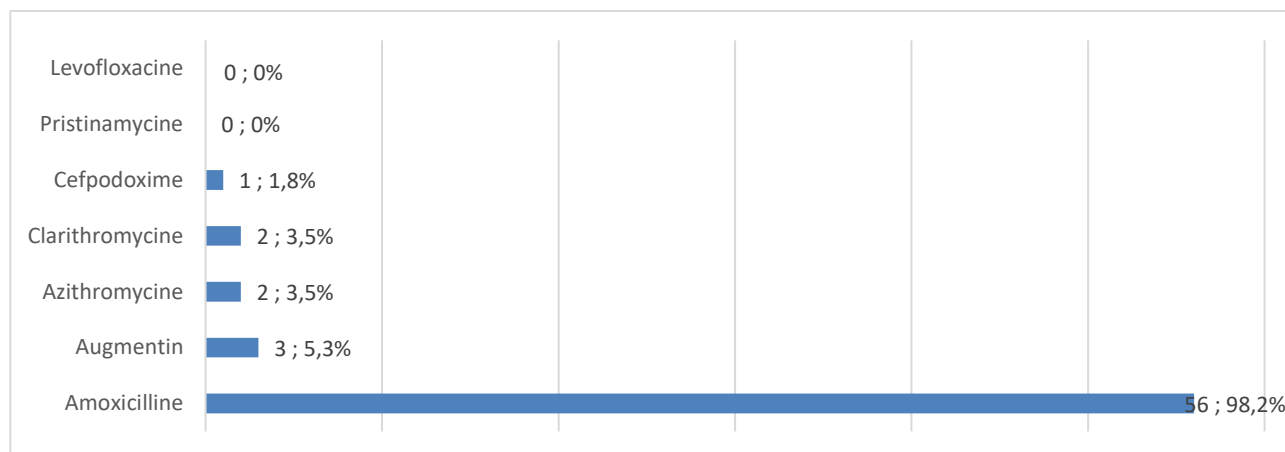


Figure 13: Choix d'antibiothérapie face à un tableau de PFLA. (n=effectif réel ; p= taux en pourcentage)

Concernant la posologie d'Amoxicilline, 28 médecins (49.1%) ont répondu prescrire une posologie de 80-100 mg/kg/jour pendant 5 jours dans un contexte de PFLA chez l'enfant. De même, 25 médecins (43.9%) ont répondu prescrire une posologie de 80-100 mg/kg/jour pendant 7 jours. Par ailleurs, 3 médecins (5.3%) ont répondu prescrire une posologie de 50 mg/kg/jour pendant 7 jours, et un médecin (1.8%) a répondu prescrire une posologie de 50 mg/kg/jour pendant 5 jours. (Figure 14)

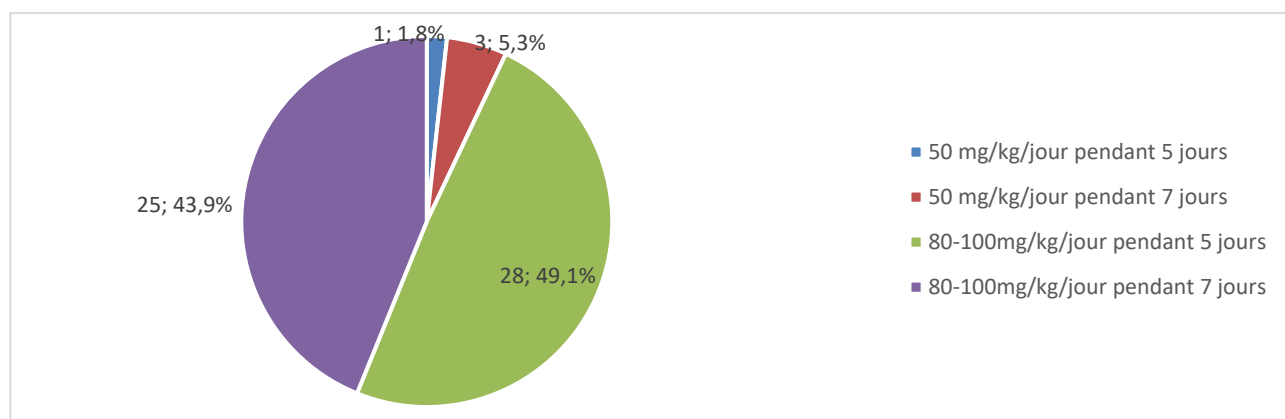


Figure 14 : Choix de la posologie d'Amoxicilline dans un contexte de PFLA. (n=effectif ; p=taux en pourcentage)

Le deuxième cas clinique avait pour objectif de décrire le plus précisément possible un tableau de pneumopathie à germe atypique : « Vous recevez en consultation un enfant de 6 ans avec un fébricule à 38.5° depuis 5 jours et un état général conservé, une toux sèche avec arthralgies, myalgies et éruption cutanée ».

Face à ce cas clinique, la majorité des médecins ont choisi de ne pas prescrire d'antibiothérapie (n=35, 61.4%). Ainsi, 22 médecins (38.6%) débutaient une antibiothérapie dans ce contexte. Parmi ces 22 médecins ayant répondu « oui » à l'initiation d'une antibiothérapie, 15 médecins (68.2%) ont répondu prescrire de la Clarithromycine, 4 médecins (18.2%) prescrivait de l'Azithromycine et 3 médecins (13.6%) prescrivait de l'Amoxicilline. Par ailleurs, 3 médecins ont répondu à cette question après avoir indiqué ne pas prescrire d'antibiothérapie face à ce cas clinique, leurs réponses ont été exclus pour cette question. (Figure 15)

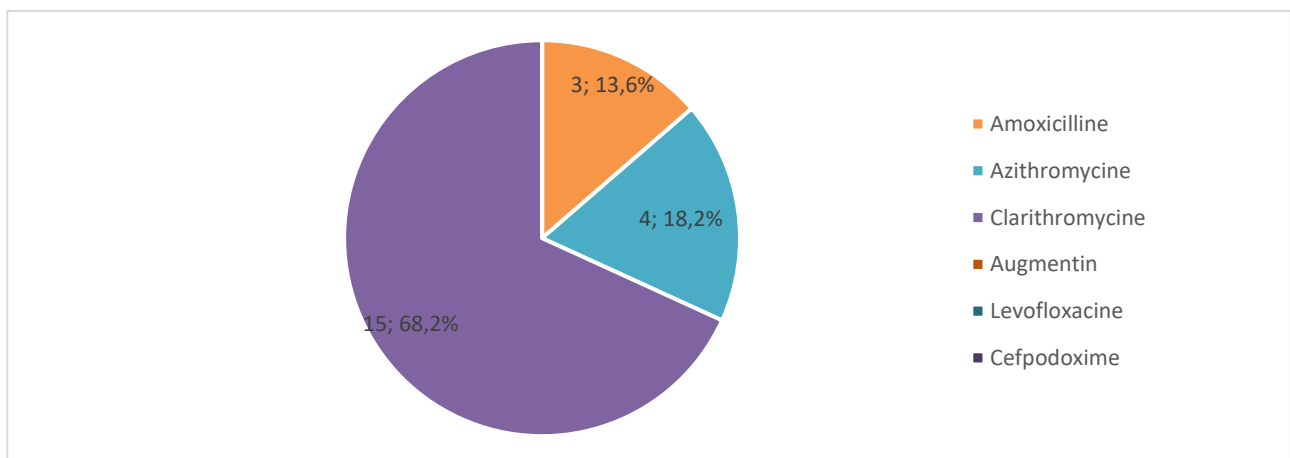


Figure 15 : Choix de l'antibiothérapie face à un tableau de pneumopathie atypique.
(n=effectif ; p=taux en pourcentage)

Enfin, le dernier cas avait pour objectif d'interroger les choix de prises en charge face à un échec de traitement antibiotique de première ligne lors d'une pneumopathie sans gravité : « Vous revoyez un enfant de 5 ans à 48h d'antibiothérapie par AMOXICILLINE pour une

pneumopathie. Son état est stable : persistance de fièvre < 39°, toux, foyer auscultatoire, sans signe de gravité ».

La majorité des médecins ont répondu changer d'antibiotique pour un macrolide type Azithromycine ou Clarithromycine (n=34, 59.6%). Concernant la prescription d'Augmentin, 7 médecins (12.3%) ont répondu le prescrire en deuxième ligne, et un médecin (1.8%) a répondu débiter une double antibiothérapie par Amoxicilline et Augmentin. Par ailleurs 10 médecins (17.5%) ont répondu ne rien modifier à leur prise en charge en poursuivant l'Amoxicilline à l'identique, et un médecin (1.8%) a répondu augmenter la posologie d'Amoxicilline. Ensuite, 2 médecins (3.5%) ont répondu orienter l'enfant vers les urgences pédiatriques, et 2 médecins (3.5%) ont répondu suspendre tout traitement antibiotique afin de réaliser une fenêtre thérapeutique. (Figure 16)

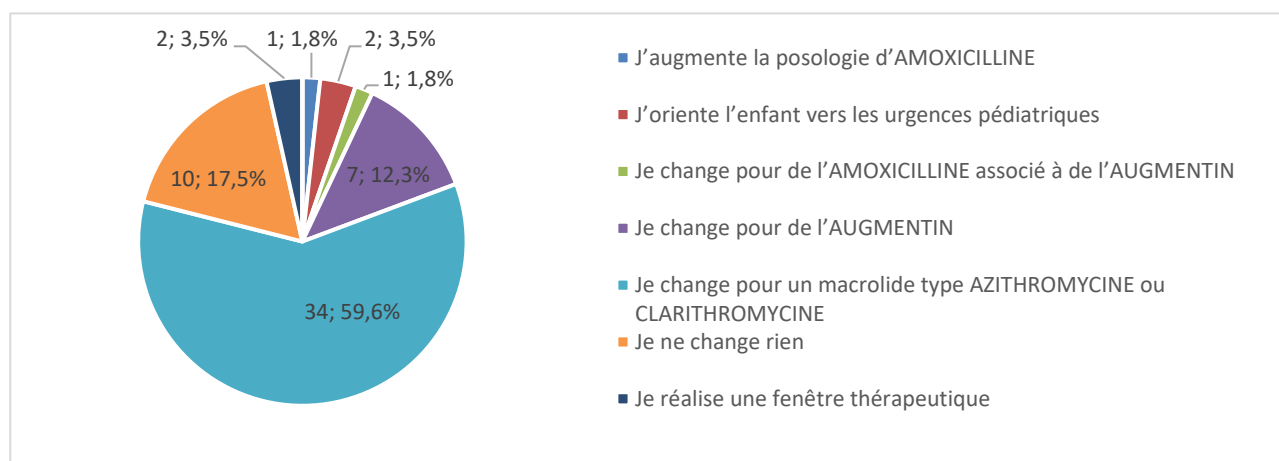


Figure 16 : Choix de prise en charge en l'absence d'évolution favorable d'une pneumopathie de l'enfant. (n=effectif ; p=taux en pourcentage)

4. Contraintes de l'exercice ambulatoire

Pour finir, les médecins ont été interrogés sur les facteurs qu'ils identifiaient comme pouvant limiter le respect des recommandations dans leur pratique. Ils s'agissaient d'étudier quels

facteurs propres à l'exercice en cabinet de médecine général influencent les décisions de prise en charge. Ainsi :

- 36 médecins (63.2%) ont cité la temporalité et les contraintes liés aux vacances, jours fériés ou week-ends.
- 34 médecins (59.6%) ont cité le manque d'accès aux examens complémentaires.
- 25 médecins (43.9%) ont répondu être influencé par le manque de rendez-vous disponible sur leur planning.
- 24 médecins (42.1%) ont cité le caractère polymorphe et fréquent de certains symptômes comme pouvant limiter certains diagnostics.
- 17 médecins (29.8%) ont répondu modifier leurs pratiques selon les pénuries de médicaments.
- 13 médecins (22.8%) ont répondu être influencé par le niveau d'observance et de compréhension des patients dans leur décision de prise en charge en ambulatoire.
- 4 médecins (7%) ont cité le manque de temps en consultation de médecine générale comme pouvant contraindre le respect des bonnes recommandations.
- 4 médecins (7%) ont cité le manque d'accès à la formation professionnelle comme limitant les bonnes pratiques.
- 4 médecins (7%) ont identifié la volonté de maintenir un lien relationnel avec leur patient comme influençant leurs décisions.
- 3 médecins (5.3%) ont cité un manque d'accès à un service d'urgence pédiatrique comme facteur limitant dans le respect des recommandations.
- 1 médecin (1.8%) a répondu être parfois en désaccord avec les recommandations.
- 2 médecins (3.5%) ont répondu ne percevoir aucun facteur limitant le respect des recommandations.

DISCUSSION ET CONCLUSION

1. Analyse et commentaire des résultats

1.1. Représentativité de l'échantillon

Selon l'Observatoire Régional de la Santé (ORS), le département du Maine et Loire comptait 1316 médecins généralistes au 1^{er} janvier 2023, dont 918 ayant une activité libérale ou mixte. L'ORS indique également une féminisation de la profession avec 51% des praticiens qui sont des femmes à la fin de l'année 2022 sur la région des Pays de la Loire. Par ailleurs, l'âge moyen des médecins généralistes sur le territoire des Pays de la Loire a diminué sur les dix dernières années, pour être en 2022 de 48.4 ans. La pyramide des âges est inégalitaire avec une augmentation de la tranche des moins de 35 ans mais également des plus de 65 ans. Il est constaté en 2022 un déficit dans la tranche 40-55 ans. La figure 17 témoigne de la répartition selon l'âge et le sexe des médecins généralistes des Pays de la Loire.

Notre échantillon comprenait 57 médecins, soit environ 6,2 % de la population des médecins généralistes du département. La répartition par sexe était globalement conforme aux données régionales, mais la distribution par âge différait notablement, avec une sous-représentation des médecins les plus âgés et une sur-représentation de la tranche 36-55 ans. L'échantillon comportait également une proportion importante de maîtres de stage universitaires (MSU). Ainsi, l'échantillon apparaît plus jeune et plus « universitaire » que la population départementale. Ces caractéristiques peuvent refléter une meilleure connaissance des recommandations récentes parmi les répondants, mais également introduire un biais de sélection : l'adhésion déclarée aux recommandations est probablement surestimée par rapport aux pratiques réelles de l'ensemble des médecins du département.

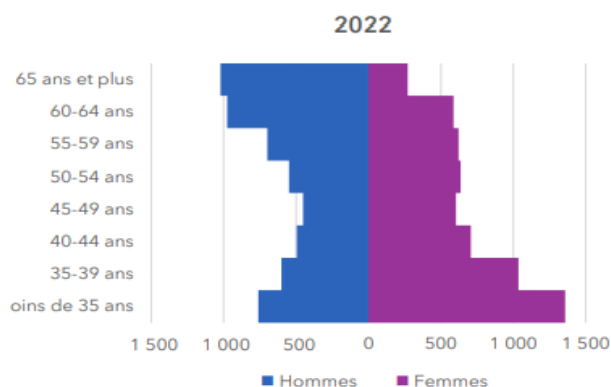


Figure 17 : Répartition des médecins par tranche d'âge et par sexe sur l'année 2022, selon l'ORS.

1.2. Prise en charge des pneumopathies de l'enfant en cabinet de médecine générale

Les pratiques des médecins généralistes du Maine et Loire ont été étudiées selon trois grands axes : le diagnostic de pneumopathie chez l'enfant, les décisions de prise en charge, d'orientation et de suivi de l'enfant, puis les habitudes de prescriptions en contexte de PAC.

1.2.1. Diagnostic de pneumopathie de l'enfant.

Selon la HAS, la présentation clinique la plus fréquente de pneumopathie communautaire chez l'enfant associe une toux fébrile, avec parfois des signes respiratoires tels qu'une dyspnée, tachypnée ou des signes de lutte, associée à des anomalies auscultatoires. Dans notre étude, cette présentation classique était bien reconnue : la grande majorité des médecins identifiaient la toux (93 %), la fièvre (96,5 %) et les crépitations (100 %) comme des éléments évocateurs d'une pneumopathie. En revanche, d'autres anomalies auscultatoires — ronchis et sibilants — étaient nettement moins souvent associées au diagnostic (22,3 %). Pourtant, la HAS précise que l'auscultation peut être peu spécifique dans les pneumopathies à

Mycoplasma pneumoniae, où sibilants, ronchis et syndrome de condensation sont fréquents (16).

La HAS indique que de nombreuses formes cliniques existent avec des chevauchements fréquents entre les différents tableaux. Elle décrit cependant une pneumopathie à pneumocoque comme étant classiquement de début brutal avec une fièvre élevée, une altération de l'état général et souvent une polypnée. Les douleurs abdominales sont parfois associées. Un tableau de pneumopathie atypique se présente plutôt comme étant de début progressif et peu bruyant, avec une fièvre peu élevée et état général conservé. Les symptômes extra-respiratoires sont fréquents et retrouvés dans environ 25% des cas : l'éruption cutanée est retrouvée chez 10% des enfants (16,17).

Dans notre étude, ces manifestations atypiques étaient sous-reconnues : l'éruption cutanée n'était identifiée comme évocatrice de pneumopathie que par 31,6 % des médecins. D'autres symptômes fréquents en pédiatrie — vomissements, diarrhée, rhinopharyngite, syndrome grippal avec arthralgies ou myalgies — étaient également peu considérés comme pouvant orienter vers une pneumopathie.

Les cas cliniques présentés dans le questionnaire s'appuyaient sur les critères HAS 2024 afin de décrire un tableau de pneumopathie à pneumocoque et un tableau de pneumopathie atypique. Pourtant, 61,4 % des médecins ne prescrivaient pas d'antibiothérapie face au cas clinique représentatif d'une pneumopathie atypique (fièvre modérée persistante, toux, arthralgies, myalgies, éruption cutanée). Ce résultat peut s'expliquer par la présence de symptômes peu spécifiques, fréquemment rencontrés en médecine générale, pouvant orienter à tort vers une étiologie virale.

Ainsi, notre étude met en évidence la complexité du diagnostic de la pneumopathie aiguë communautaire chez l'enfant. Les critères diagnostiques mobilisés restent hétérogènes,

les symptômes fréquents mais peu spécifiques sont sous-évalués, et les formes atypiques tendent à être sous-diagnostiquées, notamment en raison de la négligence des manifestations extra-respiratoires. Il s'agit d'un des enseignements majeurs de nos résultats.

Concernant la prescription d'une radiographie pulmonaire, les recommandations sont claires. La HAS recommande la radiographie pulmonaire pour confirmer le diagnostic mais celle-ci ne doit cependant pas retarder la mise en route d'une antibiothérapie. Un retard radiologique de 48-72h est fréquent. Pourtant dans notre étude, seuls 43.9% des médecins appliquent ces recommandations. A l'étranger, l'OMS ainsi que l'IDSA (Infectious Diseases Society of America) ne recommandent pas la radiographie pulmonaire pour les PAC sans signe de gravité et traitées en ambulatoire, au motif qu'elle ne modifie pas la prise en charge. Les sociétés savants (HAS, IDSA) s'accordent cependant quant à l'intérêt de la RP en cas d'évolution défavorable afin d'éliminer une complication, or seulement 42.1% des médecins y ont recours dans ce contexte dans notre étude.

L'échographie représente un autre moyen d'imagerie pour le diagnostic. Elle prend une place de plus en plus importante dans le diagnostic des pneumopathies et pour la recherche de complications à type d'épanchement pleural. Elle présente une sensibilité et spécificité comparables à la RP, mais en limitant l'irradiation. L'échographie est ainsi largement recommandée par l'IDSA et les recommandations pourraient être amenées à évoluer en France dans les prochaines années (2,17). Cependant, l'échographie comme aide au diagnostic en médecine générale se heurte à plusieurs limites : le prix d'un échographe en cabinet libéral est conséquent, son utilisation nécessite un apprentissage et peu de médecins généralistes y sont formés en France. Le délai de rendez-vous pour une échographie en cabinet de radiologie est actuellement plus prolongé que pour une radiographie. L'échographie pourrait cependant être un outil intéressant dans les services d'urgences pédiatriques.

Concernant la prescription d'une biologie en ville, sa prescription était systématique pour seulement 7% des médecins interrogés, la grande majorité avait recours à la biologie uniquement en présence de critère de gravité ou de mauvaise évolution. Cela correspond aux recommandations de l'HAS

Le dosage de CRP par micro-méthode pourrait représenter un moyen diagnostique en cabinet selon l'HAS. Il permet un résultat rapide, peu invasif et peu douloureux, permettant d'orienter vers une étiologie virale ou bactérienne. Selon la revue de la Société Européenne de Maladies Infectieuses Pédiatriques (ESPID) de 2018, un seuil de CRP de 37 mg/L permettait de repérer les enfants atteints de pneumonie bactérienne des enfants ayant une pneumonie à virus respiratoire syncytial avec une sensibilité de 77 % et une spécificité de 82 %. La CRP par micro-méthode est largement utilisée dans les pays d'Europe du Nord, en médecine ambulatoire (17,19). Une étude menée en France en 2008 a révélé que le dosage de CRP par micro méthode permettait de réduire considérablement le nombre et le cout des examens complémentaires prescrits en ville face à une fièvre sans point d'appel chez l'enfant. Cependant, une seconde étude menée en France en 2024 a démontré que son utilisation dans les infections respiratoires basses de l'enfant et l'adulte n'avait pas d'impact sur les prescriptions d'antibiothérapie. La micro CRP n'a donc pas clairement démontré son intérêt pour la prise en charge des PAC en ambulatoire (20,21). De plus, le prix des machines et bandelettes pour prélèvement capillaire de CRP est important, rendant son utilisation peu adaptée à la médecine générale.

1.2.2. Orientation et suivi des pneumopathies de l'enfant

Concernant le suivi des PAC chez l'enfant, la HAS recommande une réévaluation systématique à 48-72h du début de la prise en charge. L'apyrexie doit être obtenue rapidement

en moins de 48h. Cependant, la HAS précise qu'en cas de pneumopathie à germe atypique, l'apyrexie peut être plus lente. En l'absence d'amélioration clinique il convient d'envisager un germe atypique ou une complication (17). Dans notre étude, près de 4 praticiens sur 10 ne le faisaient pas systématiquement. Il existe donc un risque de mauvaise évolution et d'absence de relais par macrolide si nécessaire.

Lorsque qu'une réévaluation avait lieu, la majorité des médecins revoyaient l'enfant dans un délai court de 48-72 heures, comme le recommande l'HAS.

Les recommandations HAS 2024 définissent précisément les formes graves et les critères d'hospitalisation. L'orientation vers un service hospitalier est recommandée en présence d'un terrain défavorable : contexte social fragile ou impossibilité de surveillance à domicile, nourrisson de moins de 6 mois, comorbidités à risque. Elle est également indiquée en cas de critères cliniques de gravité : détresse respiratoire (désaturation, polypnée, signes de lutte, signes d'hypoxie ou d'hypercapnie), mauvaise tolérance hémodynamique, ou encore symptômes digestifs tels qu'un refus alimentaire, une intolérance aux antibiotiques oraux ou une déshydratation. Enfin, certains critères radiologiques (abcès, épanchement pleural, pneumopathie étendue ou bilatérale) doivent conduire à adresser l'enfant en milieu hospitalier (17).

Dans notre étude, l'orientation vers les urgences pédiatriques reposait largement sur ces critères cliniques de gravité, globalement bien maîtrisés et cohérents avec les recommandations. Cependant, elle était aussi fortement influencée par des facteurs organisationnels. De nombreux médecins déclaraient orienter l'enfant en raison d'un manque d'accès à l'imagerie en ville (43,9 %), d'une impossibilité de réévaluer l'enfant en consultation dans un délai adapté (40,3 %), ou encore en cas d'absence d'amélioration après une première ligne (10,5 %) ou une deuxième ligne d'antibiothérapie (68,4 %), nécessitant un avis

spécialisé. Ces éléments montrent que les décisions d'orientation sont autant liées à la clinique qu'aux limites rencontrées dans l'exercice ambulatoire.

Cette observation est corroborée par une méta-analyse de 2020 portant sur les critères non cliniques d'orientation des enfants vers les services d'urgence, regroupant sept études menées aux États-Unis, au Royaume-Uni, en Israël et au Nigeria. Elle montre que le manque d'accès aux examens complémentaires ou aux traitements en ambulatoire conduit à des orientations plus fréquentes vers les urgences. La méta-analyse souligne également que les médecins adressent davantage les enfants en fin de journée ou à l'approche des week-ends, et que l'orientation est souvent motivée par la recherche d'un avis spécialisé rapide (22).

Ainsi, dans notre étude, l'orientation vers les urgences apparaît non seulement comme une réponse à la gravité clinique, mais aussi comme une adaptation aux contraintes matérielles et organisationnelles du terrain libéral.

1.2.3. Traitements symptomatiques et antibiothérapie

Concernant la prescription des traitements adjuvants, les antipyrétiques sont indiqués pour le confort de l'enfant. Il convient également de maintenir une bonne hydratation et alimentation, notamment grâce aux DRP et au fractionnement alimentaire. Les sociétés savantes comme la HAS, l'OMS ou l'ANSM s'accordent cependant à contre indiquer les antitussifs et mucolytiques chez l'enfant. Les bronchodilatateurs bêta-2 mimétiques sont indiqués uniquement en cas de spasticité bronchique. Ainsi, les pratiques déclarées concernant les traitements symptomatiques étaient globalement conformes aux recommandations, notamment l'absence d'antitussifs, de mucolytiques et l'utilisation raisonnée des bronchodilatateurs.

Concernant la corticothérapie, notre étude révèle qu'elle est peu prescrite en complément de l'antibiothérapie sur le territoire du Maine et Loire : seuls 5.3% des médecins interrogés. Une étude de 2020 a notamment démontré l'absence de bénéfice d'une corticothérapie faible dose lors de la prise en charge des pneumopathies à *Mycoplasma pneumoniae* chez l'enfant. Sa prescription était associée à une fièvre plus prolongée et des durées d'hospitalisations plus longues (23).

Face à un tableau clinique orientant franchement vers une PFLA de l'enfant, la prescription d'AMOXICILLINE est quasi unanime dans notre étude (98.2%). Ceci est conforme aux recommandations de la HAS. L'antibiothérapie de choix en milieu ambulatoire est l'amoxicilline 80 à 100 mg/kg/jour en 2 prises pendant 5 jours.

Une minorité de médecins ont répondu être amené à prescrire parfois un macrolide (7%) ou une céphalosporine de 3^{ème} génération (1.8%). Cependant, il est constaté qu'au moins 20% de souches de pneumocoque sont résistantes aux macrolides, et les céphalosporines orales de 1^{ère}, 2^{ème} et 3^{ème} génération ont une activité insuffisante vis-à-vis des pneumocoques en France (17).

Concernant la posologie de l'AMOXICILLINE, la majorité des médecins s'accordaient à prescrire une dose de 80 à 100 mg/kg/j en suivant les recommandations. Toutefois, la durée du traitement apparaissait hétérogène : près d'un médecin sur deux prescrivait 7 jours de traitement, malgré les preuves robustes en faveur d'une durée courte de 5 jours. Plusieurs explications ont été données dans la littérature. Selon une étude quantitative menée en France en 2018, des déterminants liés au patient, au médecin généraliste, ainsi qu'à la relation médecin-patient influencent la décision d'antibiothérapie. Ainsi, des symptômes persistants ou la crainte d'une rechute peuvent amener à prolonger une antibiothérapie. De même, la pression du patient ou le manque de suivi peuvent amener à un excès de prudence et des sur

prescriptions. Enfin, les habitudes de prescription et le manque de diffusion et d'homogénéité des recommandations amènent à des durées de traitement plus prolongées (24,25).

Face à un tableau de pneumopathie atypique, la prescription d'un macrolide est majoritaire dans notre étude et représente 88% des prescriptions. Cela est concordant avec les recommandations de la HAS. La CLARITHROMYCINE est à privilégier, l'AZITHROMYCINE ayant une demi-vie plus longue favorable à l'émergence des résistances (16).

Un élément marquant de notre étude est l'absence fréquente de relais vers un macrolide en l'absence d'amélioration après 48 heures d'AMOXICILLINE. Cette conduite est pourtant recommandée par la HAS afin de couvrir la bactérie *Mycoplasma pneumoniae* (16). Dans notre étude, près de 40% des médecins ne suivent pas ces recommandations. Plusieurs stratégies ont alors été choisies : changement pour de l'AUGMENTIN, pour de la CEFPODOXIME, majoration de la posologie d'AMOXICILLINE ou encore bi-antibiothérapie AMOXICILLINE-AUGMENTIN. Certains médecins effectuent une fenêtre thérapeutique avec l'arrêt de tout antibiotique et plus de 15% d'entre eux ne changent rien. Ainsi, le traitement des pneumopathies atypiques est maîtrisé par la majorité des médecins interrogés, mais une faible proportion l'envisage face à l'échec d'une antibiothérapie de première ligne. Ce résultat fait écho au sous-diagnostic des formes atypiques observé dans notre enquête : les médecins identifient peu les symptômes moins spécifiques et ne modifient pas toujours leur stratégie thérapeutique en conséquence. Cependant, le traitement retardé de pneumopathie à *Mycoplasma pneumoniae* est associée à des formes plus graves et des manifestations extra respiratoires plus fréquentes (16).

Ainsi, si les principes généraux de prescription sont bien intégrés, certaines pratiques — notamment la durée du traitement et la reconnaissance des pneumopathies atypiques — restent perfectibles et reflètent des divergences entre recommandations et réalité de terrain.

1.3. Contraintes de l'exercice libéral

L'objectif secondaire de cette étude était d'identifier quels facteurs peuvent influencer le suivi des recommandations de bonne pratique, en cabinet de médecine générale. De nombreuses études ont déjà été réalisées dans la pratique libérale et retrouvent plusieurs types de facteurs limitants. Ils sont notamment liés au patient, lié à l'environnement et liés au praticien.

1.3.1. Facteurs liés au patient

Dans notre étude, 7% des médecins ont déclarés parfois modifier leurs pratiques afin de maintenir une relation de confiance avec leur patient. Ce chiffre semble sous-estimé comparativement à ceux retrouvés dans la littérature. Par ailleurs, 22.8% d'entre eux ont affirmés adapter leurs pratiques selon le niveau d'observance ou de compréhension du patient. Une étude de 2009 menée au Pays Bas avaient pour objectif d'étudier les principaux facteurs limitant le suivi des recommandations en interrogeant les médecins lors de focus groupe sur les freins au respect de 56 éléments clés extraits de 12 recommandations nationales. Dans cette étude, 25% des généralistes interrogés ont déclarés adapter leur pratique aux préférences de leur patient, et 20% s'adaptaient aux capacités de leur patient (26). De même, une étude anglaise de 2016 à démontré une association entre le niveau de prescription d'antibiothérapie des généralistes et le niveau de satisfaction des patients. Les médecins les plus prescripteurs d'antibiotiques avaient des scores de satisfaction patients plus élevés (27).

1.3.2. Facteurs liés à l'environnement

Notre étude révèle que les médecins identifiaient majoritairement des contraintes organisationnelles comme freins à l'application des recommandations : temporalité des consultations (63 %), accès aux examens complémentaires (59,8 %), pénuries de médicaments (29.8%), disponibilité des rendez-vous (43,9 %). Ces facteurs, apparaissent plus fréquemment qu'en milieu néerlandais selon les données comparatives. L'étude des Pays Bas identifie que 13% des médecins modifient leur prise en charge par manque de ressource disponibles (26). Le manque d'accès aux examens complémentaires, et notamment la RP, pourrait expliquer pourquoi plus d'un médecin sur deux dans notre étude n'y a pas recours systématiquement dans un contexte de suspicion de PAC.

Ainsi, le manque de moyen et de temps sont les principaux facteurs identifiés comme pouvant freiner l'application des recommandations en médecine générale.

1.3.3. Facteurs liés au praticien

Seuls 1.8% des médecins interrogés par notre étude déclaraient ne pas suivre les recommandations par désaccord avec celles-ci. Cela est concordant avec une étude menée en 2011 au Pays Bas, visant à étudier l'adhérence aux recommandations. Dans cette étude 97% des médecins généralistes interrogés déclaraient se référer aux recommandations nationales et 94% d'entre eux attribuaient un niveau de preuve suffisant à ces recommandations (28).

Notre étude n'a pas identifié les habitudes des praticiens comme pouvant être un frein potentiel au suivi des bonnes pratiques cliniques. Or il a été démontré que jusqu'à 27% des médecins identifiaient l'habitude comme étant un frein au changement de leurs pratiques et à l'application des nouvelles recommandations (26).

Ce sont l'accumulation de ces facteurs qui expliquent une grande partie des écarts observés au plan diagnostique et thérapeutique.

2. Limites et biais de l'étude

Il existe un biais de sélection dû à plusieurs facteurs, qui peut surestimer l'adhésion aux recommandations.

Le questionnaire a principalement été diffusé grâce à la faculté de santé d'Angers, par mail aux différents MSU. Notre échantillon contient donc une majorité de Maîtres de stages Universitaires (66.7%). C'est un groupe est souvent plus formé et à jour des recommandations. Le questionnaire a également été diffusé dans une moindre mesure, par URML, le CDOM, grâce à la distribution de flyers et aux connaissances personnelles. Nous pouvons supposer que les médecins ayant un certain attrait pour le sujet et donc une plus grande maîtrise, ont une plus grande probabilité de répondre à notre questionnaire.

De même, comme devant tout auto-questionnaire, il existe une volonté de bien répondre et une peur du jugement qui peut amener à modifier ses réponses ou à les vérifier. Le caractère anonyme du questionnaire a pu permettre de limiter ce biais de déclaration/désirabilité mais sans totalement le supprimer.

Ensuite, le mode de diffusion du questionnaire, en trois temps distincts et par différents moyens, a pu constituer un biais de mémorisation. En effet, certains médecins ont pu répondre plusieurs fois au questionnaire.

Par ailleurs, un biais d'information en lien avec le manque de clarté de certaines questions est à relever, comme en témoigne des réponses parfois discordantes. Le questionnaire a été

préalablement testé auprès de plusieurs médecins avant sa diffusion, afin d'en évaluer sa clarté et son objectivité, et de limiter au maximum ce biais.

Notre étude est limitée par le faible taux de réponse avec 57 réponses. Cela peut s'expliquer en partie par la faible épidémie d'infections respiratoires sur la période d'étude d'octobre 2024 à mai 2025. Nous pouvons supposer que la plus faible épidémie d'infections respiratoires basses sur l'hiver 2024-2025 à impacter le taux de réponses, avec un sujet moins d'actualité. En effet, selon Santé Publique France, l'épidémie de bronchiolite a été de faible intensité et de courte durée (8 semaines) de mi-novembre 2024 à début janvier 2025. L'épidémie a été inférieure à celles des années précédant la pandémie du COVID 19. Cela s'explique par l'impact de vaccination VRS, et la ré acquisition d'une immunité de groupe en période post pandémie COVID (6,29).

CONCLUSION

Notre étude montre que les recommandations concernant la prise en charge des pneumopathies de l'enfant sont globalement bien connues des médecins généralistes du Maine-et-Loire. Cependant, leur application reste partielle, en particulier lors du diagnostic initial. Les signes cliniques peu spécifiques et les manifestations extra-respiratoires sont encore trop souvent écartés, ce qui contribue au sous-diagnostic des pneumopathies atypiques.

Un résultat marquant est la faible prescription de macrolides à 48 heures en cas d'absence d'évolution sous amoxicilline, traduisant une hésitation à élargir l'antibiothérapie pour couvrir *Mycoplasma pneumoniae*. Ce point souligne l'importance de renforcer la reconnaissance des tableaux atypiques.

Par ailleurs, la durée recommandée d'antibiothérapie courte de cinq jours reste insuffisamment suivie, malgré les preuves scientifiques de son efficacité et les enjeux majeurs de lutte contre l'antibiorésistance.

Enfin, plusieurs freins pratiques limitent l'adhésion aux recommandations : difficultés d'accès à l'imagerie, contraintes organisationnelles de réévaluation et manque de disponibilité des examens complémentaires. Ces obstacles expliquent en partie l'écart entre les connaissances théoriques et leur application en pratique clinique.

L'amélioration du diagnostic clinique, une meilleure reconnaissance des tableaux atypiques, ainsi qu'une facilitation de l'accès aux ressources diagnostiques apparaissent comme des leviers essentiels pour optimiser la prise en charge des pneumopathies pédiatriques en ambulatoire.

BIBLIOGRAPHIE

1. Madhi F, Panetta L, De Pontual L, Biscardi S, Remus N, Gillet Y, et al. Antimicrobial treatment of lower respiratory tract infections in children. *Infectious Diseases Now*. 1 nov 2023;53(8, Supplement):104782.
2. Meyer Sauter PM. Childhood community-acquired pneumonia. *Eur J Pediatr*. 2024;183(3):1129-36.
3. Angoulvant F, Levy C, Grimprel E, Varon E, Lorrot M, Biscardi S, et al. Early impact of 13-valent pneumococcal conjugate vaccine on community-acquired pneumonia in children. *Clin Infect Dis*. avr 2014;58(7):918-24.
4. Chapman TJ, Olarte L, Liset, Dbaibo G, Ghassan, Houston A, Avril Melissa, Tamms G, Gretchen, Lupinacci R, Robert, et al. PCV15, a pneumococcal conjugate vaccine, for the prevention of invasive pneumococcal disease in infants and children. *Expert Review of Vaccines*. 31 déc 2024;23(1):137-47.
5. Meyer Sauter PM, Beeton ML, European Society of Clinical Microbiology and Infectious Diseases (ESCMID) Study Group for Mycoplasma and Chlamydia Infections (ESGMAC), and the ESGMAC Mycoplasma pneumoniae Surveillance (MAPS) study group. Mycoplasma pneumoniae: delayed re-emergence after COVID-19 pandemic restrictions. *Lancet Microbe*. févr 2024;5(2):e100-1.
6. Rybak A, Levy C, Angoulvant F, Auvrignon A, Gembara P, Danis K, et al. Association of Nonpharmaceutical Interventions During the COVID-19 Pandemic With Invasive Pneumococcal Disease, Pneumococcal Carriage, and Respiratory Viral Infections Among Children in France. *JAMA Netw Open*. 28 juin 2022;5(6):e2218959.
7. Katz SE, Williams DJ. Pediatric Community-Acquired Pneumonia in the United States. *Infect Dis Clin North Am*. mars 2018;32(1):47-63.
8. Houdouin V, Pouessel G, Angoulvant F, Brouard J, Derelle J, Fayon M, et al. Recommandations sur l'utilisation des nouveaux outils diagnostiques étiologiques des infections respiratoires basses de l'enfant de plus de trois mois. *Archives de Pédiatrie*. 1 avr 2014;21(4):418-23.
9. Sauter PMM. A limited role for microbiological testing for childhood lower respiratory tract infections in primary care: managing diagnostic uncertainty by withholding antibiotics and watchful waiting. *Clinical Microbiology and Infection*. 1 sept 2022;28(9):1189-92.
10. GBD 2016 Lower Respiratory Infections Collaborators. Estimates of the global, regional, and national morbidity, mortality, and aetiologies of lower respiratory infections in 195 countries, 1990-2016: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2016. *Lancet Infect Dis*. nov 2018;18(11):1191-210.

11. AMC | European Centre for Disease Prevention and Control [Internet]. [cité 6 juill 2024]. Disponible sur: https://qap.ecdc.europa.eu/public/extensions/AMC2_Dashboard/AMC2_Dashboard.html#country-comparison-tab
12. Zahari NIN, Engku Abd Rahman ENS, Irekeola AA, Ahmed N, Rabaan AA, Alotaibi J, et al. A Review of the Resistance Mechanisms for β -Lactams, Macrolides and Fluoroquinolones among *Streptococcus pneumoniae*. *Medicina*. nov 2023;59(11):1927.
13. Li L, Ma J, Yu Z, Li M, Zhang W, Sun H. Epidemiological characteristics and antibiotic resistance mechanisms of *Streptococcus pneumoniae*: An updated review. *Microbiological Research*. 1 janv 2023;266:127221.
14. Rybak A, Levy C, Ouldali N, Bonacorsi S, Béchet S, Delobbe JF, et al. Dynamics of Antibiotic Resistance of *Streptococcus pneumoniae* in France: A Pediatric Prospective Nasopharyngeal Carriage Study from 2001 to 2022. *Antibiotics*. 6 juin 2023;12(6):1020.
15. Williams DJ, Creech CB, Walter EB, Martin JM, Gerber JS, Newland JG, et al. Short- vs Standard-Course Outpatient Antibiotic Therapy for Community-Acquired Pneumonia in Children: The SCOUT-CAP Randomized Clinical Trial. *JAMA Pediatr*. 1 mars 2022;176(3):253-61.
16. Haute Autorité de Santé [Internet]. 2024 [cité 15 juin 2024]. Réponse rapide sur la prise en charge diagnostique et thérapeutique des pneumonies atypiques à *Mycoplasma pneumoniae* en ambulatoire chez l'enfant et l'adulte. Disponible sur: https://www.has-sante.fr/jcms/p_3482996/fr/reponse-rapide-sur-la-prise-en-charge-diagnostique-et-therapeutique-des-pneumonies-atypiques-a-mycoplasma-pneumoniae-en-ambulatoire-chez-l-enfant-et-l-adulte
17. Recommandations HAS 2024 Durées d'antibiothérapie préconisées dans les infections bactériennes courantes.
18. Démographie des médecins en Pays de la Loire, données 2022 et évolution.pdf [Internet]. [cité 2 oct 2025]. Disponible sur: https://www.orspaysdelaloire.com/sites/default/files/pages/pdf/2023_PDF/2023_%2342_MEDECINS.pdf
19. Keitel K, Lacroix L, Gervaix A. Point-of-care Testing in Pediatric Infectious Diseases. *The Pediatric Infectious Disease Journal*. janv 2018;37(1):108.
20. Cohen R, Lécuyer A, Wollner C, Deberdt P, Thollot F, Henriquet V, et al. Évaluation de l'impact du test rapide de la CRP en microméthode par des pédiatres de ville prenant en charge des enfants de plus de trois mois avec fièvre isolée. *Archives de Pédiatrie*. 1 juin 2008;15(6):1126-32.
21. Jung C, Levy C, Béchet S, Aegerter P, Cohen R, Touitou R, et al. Impact of C-reactive protein point-of-care testing on antibiotic prescriptions for children and adults with suspected respiratory tract infections in primary care: a French patient-level randomized controlled superiority trial. *Clinical Microbiology and Infection*. 1 déc 2024;30(12):1553-8.

22. Conlon C, Nicholson E, Rodríguez-Martin B, O'Donovan R, De Brún A, McDonnell T, et al. Factors influencing general practitioners decisions to refer Paediatric patients to the emergency department: a systematic review and narrative synthesis. *BMC Fam Pract*. 16 oct 2020;21(1):210.
23. Zhang L, Wang L, Xu S, Li H, Chu C, Liu Q, et al. Low-Dose Corticosteroid Treatment in Children With *Mycoplasma pneumoniae* Pneumonia: A Retrospective Cohort Study. *Front Pediatr*. 2020;8:566371.
24. Onteniente S, Fournet S, Vitrat V, Piet E. Déterminants de la prescription des antibiotiques en médecine générale : analyse qualitative autour d'un centre hospitalier général. *Médecine et Maladies Infectieuses*. 1 juin 2018;48(4, Supplement):S56-7.
25. Ferme S, Piednoir E, Delestre M, Fiaux E, Masik J, Verdon R, et al. Evaluation of antibiotic treatment initiation and duration practices in primary care. Cross-sectional study in two French multi-professional health centers. *PLoS One*. 26 déc 2024;19(12):e0315128.
26. Lugtenberg M, Zegers-van Schaick JM, Westert GP, Burgers JS. Why don't physicians adhere to guideline recommendations in practice? An analysis of barriers among Dutch general practitioners. *Implement Sci*. 12 août 2009;4:54.
27. Antibiotic prescribing and patient satisfaction in primary care in England: cross-sectional analysis of national patient survey data and prescribing data.
28. Lugtenberg M, Burgers JS, Besters CF, Han D, Westert GP. Perceived barriers to guideline adherence: A survey among general practitioners. *BMC Fam Pract*. 22 sept 2011;12:98.
29. SPF. Infections respiratoires aiguës (grippe, bronchiolite, COVID-19). Bilan de la saison 2024-2025. [Internet]. [cité 14 oct 2025]. Disponible sur: <https://www.santepubliquefrance.fr/maladies-et-traumatismes/maladies-et-infections-respiratoires/grippe/documents/bulletin-national/infections-respiratoires-aigues-grippe-bronchiolite-covid-19-.bilan-de-la-saison-2024-2025>

LISTE DES FIGURES

Figure 1 : Pathogènes détectés chez des enfants hospitalisés pour PAC, selon leur groupe d'âge.	5
Figure 2: Répartition par tranche d'âge de la population d'étude	15
Figure 3: nombre de consultations de pédiatrie par jour en période hivernale.	16
Figure 4: Niveau d'aisance ressenti face à la prise en charge d'une pneumopathie de l'enfant	17
Figure 5: principaux symptômes faisant évoquer une pneumopathie chez l'enfant	19
Figure 6: Symptômes amenant à suspecter une pneumopathie atypique	20
Figure 7: Recours à la prescription d'une radiographie pulmonaire lors de la suspicion d'une pneumopathie de l'enfant	21
Figure 8: Recours à la prescription de biologie en ville (NFS, CRP) en cas de suspicion de pneumopathie de l'enfant.	22
Figure 9: Prescription associée à l'antibiothérapie lors de la prise en charge d'une pneumopathie de l'enfant.	23
Figure 10: Délai de réévaluation après début de l'antibiothérapie dans un contexte de PAC pédiatrique.....	24
Figure 11 : Décision de prise en charge en l'absence d'évolution favorable à 48h d'antibiothérapie.....	25
Figure 12: Critères d'orientation vers les urgences pédiatriques.....	26
Figure 13: Choix d'antibiothérapie face à un tableau de PFLA.	27
Figure 14 : Choix de la posologie d'Amoxicilline dans un contexte de PFLA.....	27
Figure 15 : Choix de l'antibiothérapie face à un tableau de pneumopathie atypique.	28
Figure 16 : Choix de prise en charge en l'absence d'évolution favorable d'une pneumopathie de l'enfant.....	29

Figure 17 : Répartition des médecins par tranche d'âge et par sexe sur l'année 2022, selon l'ORS. 32

LISTE DES TABLEAUX

Tableau I : Caractéristiques socio-démographiques de la population d'étude..... 18

TABLE DES MATIERES

SERMENT D'HIPPOCRATE.....	D
RESUME.....	1
INTRODUCTION	3
1. Épidémiologie.....	3
2. Clinique et microbiologie	6
3. Enjeu des prescriptions antibiotiques.....	7
4. Recommandations de prise en charge	9
5. Objectifs de l'étude	10
MÉTHODES	12
1. Type d'étude	12
2. Population d'étude.....	12
3. Recueil des données	12
4. Elaboration du questionnaire.....	13
5. Analyse des données.....	14
RÉSULTATS	15
1. Caractéristiques de la population	15
1.1. Données socio-démographiques.....	15
1.2. Niveau de formation en pédiatrie	16
2. Diagnostic de pneumopathie de l'enfant en médecine générale.....	19
2.1. Symptômes associés à une pneumopathie potentielle	19
2.2. Suspicion de pneumopathie atypique	20
2.3. Recours aux examens paracliniques	21
3. Prise en charge des pneumopathies de l'enfant en médecine générale	22
3.1. Prescription de traitement associé à l'antibiotique.....	22
3.2. Suivi de l'enfant avec pneumopathie	23
3.3. Prise en charge des pneumopathies graves	24
3.4. Choix de l'antibiothérapie.....	26
4. Contraintes de l'exercice ambulatoire	29
DISCUSSION ET CONCLUSION	31
1. Analyse et commentaire des résultats.....	31
1.1. Représentativité de l'échantillon	31
1.2. Prise en charge des pneumopathies de l'enfant en cabinet de médecine générale ...	32
1.2.1. Diagnostic de pneumopathie de l'enfant.	32
1.2.2. Orientation et suivi des pneumopathies de l'enfant	35
1.2.3. Traitements symptomatiques et antibiothérapie	37
1.3. Contraintes de l'exercice libéral	40
1.3.1. Facteurs liés au patient.....	40
1.3.2. Facteurs liés à l'environnement	41
1.3.3. Facteurs liés au praticien	41
2. Limites et biais de l'étude	42

CONCLUSION	44
BIBLIOGRAPHIE.....	45
LISTE DES FIGURES	48
LISTE DES TABLEAUX.....	49
TABLE DES MATIERES	50
ANNEXES.....	I
1. Questionnaire de l'étude.....	I
2. QR code et flyer à destination des médecins généralistes.....	VIII

ANNEXES

1. Questionnaire de l'étude

Analyse de pratique: Diagnostic et prise en charge des pneumopathies de l'enfant en cabinet de médecine générale sur le département du Maine et Loire

Bonjour,

Je suis interne en 5^{ème} semestre de médecine générale. Ce questionnaire est diffusé à l'ensemble des médecins généralistes installés et remplaçants du territoire du Maine et Loire, dans le cadre de ma thèse sur les pneumopathies de l'enfant. Ce travail de thèse est sous la direction du Dr Arthur Flausse, médecin urgentiste aux urgences pédiatriques du CHU d'Angers.

En effet, les pneumopathies de l'enfant constituent des tableaux cliniques variables et parfois atypiques, avec des agents infectieux divers rendant la décision de prise en charge compliquée malgré des recommandations claires.

L'objectif est donc d'analyser ce qui est fait en pratique. Il s'agit de comprendre, sans jugement, quels facteurs influencent la décision et comment les spécificités de l'exercice libéral influencent la prise en charge.

Le questionnaire est composé de 23 questions pour un temps de réponse d'environ 10 min.

Je vous remercie du temps accordé pour ce projet.

Marion Champiré

1) Vous êtes :

- Un homme
- Une femme

2) Votre âge :

- Moins de 25 ans
- Entre 25 et 35 ans
- Entre 36 et 45 ans
- Entre 46 et 55 ans
- Entre 56 et 65 ans
- 66 ans et plus

3) Comment considérez-vous votre zone d'exercice de la médecine générale ?

- Rurale
- Semi-rurale
- Urbaine

4) Travaillez-vous à proximité (< 30min) d'une structure hospitalière contenant des urgences pédiatriques ?

- Oui
- Non

5) Etes-vous maître de stage universitaire ?

- Oui
- Non

6) Avez-vous une formation complémentaire en pédiatrie (type DU ou autre) ?

- Oui
- Non

7) A combien estimez-vous votre nombre de consultations pédiatriques par jour en période hivernale ?

- 0
- Entre 1 et 3 par jour
- Entre 4 et 7 par jour
- Entre 8 et 10 par jour

- Plus de 10 par jour

8) Vous sentez vous à l'aise concernant la prise en charge des pneumopathies de l'enfant (< 16 ans) ?

- Très à l'aise
- Plutôt à l'aise
- Plutôt pas à l'aise
- Pas du tout à l'aise

9) Pour le(les) quel(s) de ces symptômes évoquez-vous le diagnostic de pneumopathie chez un enfant ?

- Toux
- Fièvre
- Éruption cutanée atypique
- Vomissements
- Diarrhées
- Ronchis diffus à l'auscultation
- Crépitants en foyer à l'auscultation
- Sibilants à l'auscultation
- Myalgies
- Arthralgies
- Rhinopharyngite

10) Quels critères vous font suspecter une pneumopathie atypique plutôt qu'une pneumopathie franche lobaire aiguë ?

- Fièvre élevée > 38.5
- Etat général conservé
- Etat général altéré
- Symptômes digestifs
- Éruption cutanée
- Un début brutal
- Un début progressif
- Une rhinopharyngite
- Un foyer de crépitants

11) Vous suspectez fortement une pneumopathie chez un enfant, dans quel cas prescrivez-vous une radiographie pulmonaire ?

- Jamais en 1ere intention, le diagnostic est clinique
- Systématiquement mais vous débutez l'antibiothérapie sans attendre
- Systématiquement et vous attendez le résultat pour débiter l'antibiothérapie
- Uniquement en 2^{ème} intention si échec d'antibiothérapie de 1ere ligne
- Uniquement en cas de signe de gravité

12) Vous suspectez une pneumopathie chez un enfant, dans quel cas prescrivez-vous une biologie (NFS, CRP) ?

- Jamais en 1ere intention, le diagnostic est clinique
- Systématiquement mais vous débutez l'antibiothérapie sans attendre
- Systématiquement et vous attendez le résultat pour débiter l'antibiothérapie
- Uniquement en 2eme intention si échec d'antibiothérapie de 1ere ligne
- Uniquement en cas de signe de gravité

13) Vous traitez une pneumopathie chez un enfant, lequel (ou lesquelles) de ces thérapeutiques pouvez-vous être amené à prescrire en plus de l'antibiotique ?

- Antipyrétiques
- Antidiarrhéique
- Antiémétique
- Corticoïdes
- Sirop antitussif
- Désobstruction rhinopharyngée
- Kinésithérapie respiratoire
- Fractionnement alimentaire
- Bronchodilatateurs type VENTOLINE si spasticité bronchique
- Anti-inflammatoire non stéroïdiens (AINS)

14) Vous traitez une pneumopathie chez un enfant, prévoyez-vous de revoir l'enfant de manière systématique ?

- Oui
- Non

15) Si vous avez répondu oui à la question précédente : dans quel délai revoyez vous l'enfant ? (chiffre en jours)

16) Vous suspectez toujours une pneumopathie, il n'y a pas d'amélioration clinique à 48h d'antibiothérapie. Aucune radiologie ni biologie n'a été réalisée. Que faites-vous ? (une ou plusieurs réponses possibles)

- Orientation vers les urgences pédiatriques
- Changement d'antibiotique
- Prescription d'une radiographie pulmonaire
- Prescription d'une biologie en ville
- Poursuite de l'antibiothérapie actuelle sans modification
- Poursuite de l'antibiothérapie actuelle avec majoration de posologie
- Prescription de corticoïdes
- Prescription de Ventoline

17) Sur quel(s) critère(s) orientez-vous l'enfant vers les urgences pédiatriques ?

- Absence d'amélioration clinique à 48h d'antibiothérapie de 1ere ligne
- Absence d'amélioration clinique à 48h d'antibiothérapie de 2^{ème} ligne
- Nourrisson de moins de 6 mois
- Surveillance à domicile impossible par les parents
- Contexte social défavorisé
- Signes de détresse respiratoire : tachypnée, hypoxie, signes de luttés
- Impossibilité de réévaluer l'enfant dans un court délai en consultation
- Refus/intolérance alimentaire avec déshydratation
- Refus/intolérance alimentaire sans déshydratation
- Accès à la radiographie pulmonaire impossible en ville
- Epanchement pleural à la radiographie pulmonaire

18) Quels sont, selon vous, les principaux facteurs limitant le respect des recommandations au quotidien dans votre exercice de la médecine générale ? (Une ou plusieurs réponses possibles)

- Le manque de rendez-vous disponible
- La temporalité (vacances, week-ends, jours fériés...)
- Le manque de temps en consultation
- Les pénuries de médicaments
- La difficulté d'accès aux examens complémentaires
- La difficulté d'accès à un service d'urgences pédiatriques
- La difficulté pour actualiser ses connaissances professionnelles

- Le manque d'observance des patients, de compréhension des consignes
- La volonté de maintenir un bon relationnel avec le patient (insistance pour obtenir une prescription, des examens complémentaires...)
- La difficulté diagnostique devant des symptômes fréquents et/ou polymorphe
- Le désaccord avec les recommandations en vigueur
- Autre : à préciser

Vous recevez en consultation un enfant de 18 mois pour fièvre brutale à 40° depuis 48h et altération de l'état général. Il présente une toux avec un foyer de crépitants en base droite à l'auscultation.

19) Que prescrivez-vous comme antibiotique en première intention ? (une ou plusieurs propositions possibles)

- Amoxicilline
- Augmentin
- Clarithromycine
- Azithromycine
- Pristinamycine
- Levofloxacin
- Cefpodoxime

20) A quelle posologie ?

- 50 mg/kg/jour pendant 7 jours
- 50 mg/kg/jour pendant 5 jours
- 80-100mg/kg/jour pendant 5 jours
- 80-100mg/kg/jour pendant 7 jours

Vous recevez en consultation un enfant de 6 ans avec un fébricule à 38.5 depuis 5 jours et un état général conservé, une toux sèche avec arthralgies, myalgies et éruption cutanée.

21) Prescrivez-vous un antibiotique ?

- Oui
- Non

22) Si oui lequel ?

- Amoxicilline
- Augmentin

- Clarithromycine
- Azithromycine
- Pristinamycine
- Levofloxacin
- Cefpodoxime

Vous revoyez un enfant de 5 ans à 48h d'antibiothérapie par AMOXICILLINE pour une pneumopathie. Son état est stable : persistance de fièvre < 39°, toux, foyer auscultatoire, sans signe de gravité.

23) Que faites-vous ?

- Je ne change rien
- J'augmente la posologie d'AMOXICILLINE
- Je change pour de l'AUGMENTIN
- Je change pour un macrolide type AZITHROMYCINE ou CLARITHROMYCINE
- Je change pour de l'AMOXICILLINE associé à de l'AUGMENTIN
- Je change pour une C3G orale type CEFPODOXIME
- Je réalise une fenêtre thérapeutique
- J'oriente l'enfant vers les urgences pédiatriques
- Je poursuis l'AMOXICILLINE et ajoute d'autres traitements type corticoïdes ou ventoline.

2. QR code et flyer à destination des médecins généralistes.

Questionnaire de thèse:
Diagnostic et prise en
charge des pneumopathies
de l'enfant en cabinet



23 questions pour un temps
de réponse de moins de 10
minutes, votre réponse
m'aiderai énormément !

Merci beaucoup
Marion Champiré, interne de
médecine générale

Champiré Marion

Analyse de pratique : Diagnostic et prise en charge des pneumopathies de l'enfant en cabinet de médecine générale sur le département du Maine et Loire

RÉSUMÉ

Introduction :

Malgré des recommandations bien établies, le diagnostic et la prise en charge des pneumopathies de l'enfant restent complexes pour les médecins généralistes. Les signes cliniques sont peu spécifiques, les examens microbiologiques peu fiables et l'imagerie parfois non contributive. Malgré une étiologie majoritairement virale PAC de l'enfant, les pneumopathies bactériennes demeurent une cause majeure de mortalité infectieuse d'hospitalisation chez l'enfant, nécessitant un traitement adapté, tout en tenant compte de l'enjeu majeur représenté par la surconsommation d'antibiotiques et l'émergence des résistances. L'objectif de cette étude est d'évaluer les pratiques des médecins généralistes du Maine-et-Loire concernant le diagnostic et la prise en charge des pneumopathies pédiatriques, en les comparant aux recommandations en vigueur. L'objectif secondaire est d'identifier les principaux facteurs pouvant influencer la prise en charge des pneumopathies de l'enfant en cabinet.

Matériels et méthodes :

Il s'agit d'une étude descriptive, quantitative, menée à l'aide d'un questionnaire distribué aux médecins généralistes du département du Maine et Loire. Le questionnaire a été diffusé grâce à un lien Google Forms sur la période hivernale 2024-2025.

Résultats :

57 réponses ont été obtenues. Plus de 90% des médecins diagnostiquaient une PAC face à un tableau de fièvre avec crépitations auscultatoires. D'autres symptômes comme les troubles digestifs, l'éruption cutanée, les arthralgies ont été sous-estimés. La pneumopathie atypique était peu maîtrisée puisque 60% des médecins choisissaient de ne pas prescrire d'antibiothérapie face à ce tableau. Les critères d'hospitalisation ainsi que le coût de l'antibiothérapie étaient harmonieux. Cependant, 49,2 % ont choisi une antibiothérapie longue de 7 jours. Les principaux freins au respect des recommandations sont le manque d'accès aux examens et spécialistes, la difficulté de réévaluation en consultation et les pénuries d'antibiotiques.

Discussion :

La principale difficulté réside dans le diagnostic de la pneumopathie de l'enfant avec une faible prise en compte de certains symptômes fréquents et peu spécifiques. Les pneumopathies atypiques sont sous-diagnostiquées. Les recommandations officielles sont bien maîtrisées mais parfois difficiles à mettre en application du fait d'un manque de ressources. On note une réticence à l'antibiothérapie courte. Les recommandations pourraient être amenées à évoluer, notamment quant à la place de la radiographie pulmonaire.

Mots clés : Pneumopathie aiguë communautaire, pédiatrie, antibiothérapie

Practice Analysis: Diagnosis and Management of Pediatric Pneumonia in General Practice in Maine-et-Loire

ABSTRACT

Introduction:

Despite well-established guidelines, diagnosing and managing community acquired pneumonia in children remains challenging for general practitioners (GPs). Clinical signs are often non-specific, microbiological tests are unreliable, and imaging is sometimes non-contributory. Although the etiology of CAP in children is mainly viral, bacterial pneumonia remains a major cause of infectious mortality and hospitalization. Bacterial pneumonia requires appropriate treatment, while also taking into account the essential issue of antibiotic overuse and the rise of antibiotic resistance.

The primary objective of this study is to assess the practices of general practitioners in the Maine-et-Loire region regarding the diagnosis and management of pediatric pneumonia, and to compare them with current guidelines. The secondary objective is to identify the main factors that may influence the management of childhood pneumonia in general practice.

Materials and Methods:

This is a descriptive, quantitative study based on a survey distributed to general practitioners in the Maine-et-Loire department. The questionnaire was shared via a Google Forms link during the 2024–2025 winter period.

Results:

A total of 57 responses were collected. More than 90% of physicians diagnosed CAP in the presence of febrile cough associated with auscultatory crackles. Other symptoms such as digestive disorders, skin rash, or arthro-myalgia were overlooked. Pneumonia due to *Mycoplasma pneumoniae* was under diagnosed, as 60% of physicians chose not to prescribe antibiotics in such cases. Hospitalization criteria and antibiotic choices were generally consistent with guidelines. However, 49.2% of GPs opted for a 7-day antibiotic treatment course. The main barriers to guideline adherence were the lack of access to diagnostic tests and specialists, difficulty in follow-up consultations, and antibiotic shortages.

Discussion:

The main difficulty lies in the diagnosis of pneumonia in children, with limited consideration given to frequent and non-specific symptoms. Atypical pneumonias are underdiagnosed. The official guidelines are well known but sometimes challenging to apply due to a lack of resources. There is also a reluctance toward short-course antibiotic therapy. Guidelines may evolve in the future, particularly regarding the indication of chest radiography.

Keywords : Community acquired pneumonia, pediatrics, antibiotic therapy