

Faculté de Médecine

Année 2024

Thèse N°

Thèse pour le diplôme d'État de docteur en Médecine

Présentée et soutenue publiquement

Le 7 octobre 2024

Par Charly BORDES

Etude de la couverture vaccinale anti-pneumococcique chez l'adulte et principaux freins à la vaccination.

Thèse dirigée par Marie-Cécile PLOY et Jean-François FAUCHER

Examineurs :

Mme Marie-Cécile PLOY, PU-PH, CHU de Limoges

M. Jean-François FAUCHER, PU-PH, CHU de Limoges

M. Thomas LAFON, PHU, CHU de Limoges

Mme Nadège LAUCHET, MCA-MG, CHU de Limoges

Mme Agnès BAUDVIN, Dr en Médecine



Faculté de Médecine

Année 2024

Thèse N°

Thèse pour le diplôme d'État de docteur en Médecine

Présentée et soutenue publiquement

Le 7 octobre 2024

Par Charly BORDES

**Etude de la couverture vaccinale antipneumococcique chez l'adulte
et principaux freins à la vaccination.**

Thèse dirigée par Marie-Cécile PLOY et Jean-François FAUCHER

Examineurs :

Mme Marie-Cécile PLOY, PU-PH, CHU de Limoges

M. Jean-François FAUCHER, PU-PH, CHU de Limoges

M. Thomas LAFON, PHU, CHU de Limoges

Mme Nadège LAUCHET, MCA-MG, CHU de Limoges

Mme Agnès BAUDVIN, Dr en Médecine



Doyen de la Faculté

Monsieur le Professeur **Pierre-Yves ROBERT**

Assesseurs

Madame le Professeur **Marie-Cécile PLOY**

Monsieur le Professeur **Jacques MONTEIL**

Monsieur le Professeur **Laurent FOURCADE**

Professeurs des Universités - Praticiens Hospitaliers

ABOYANS Victor	CARDIOLOGIE
ACHARD Jean-Michel	PHYSIOLOGIE
AJZENBERG Daniel	PARASITOLOGIE ET MYCOLOGIE
ALAIN Sophie	BACTERIOLOGIE-VIROLOGIE
AUBARD Yves	GYNECOLOGIE-OBSTETRIQUE
AUBRY Karine	O.R.L.
BALLOUHEY Quentin	CHIRURGIE INFANTILE
BERTIN Philippe	THERAPEUTIQUE
BOURTHOUMIEU Sylvie	CYTOLOGIE ET HISTOLOGIE
CAIRE François	NEUROCHIRURGIE
CHRISTOU Niki	CHIRURGIE VISCERALE ET DIGESTIVE
CLAVERE Pierre	RADIOTHERAPIE
CLEMENT Jean-Pierre	PSYCHIATRIE D'ADULTES
CORNU Elisabeth	CHIRURGIE THORACIQUE ET CARDIOVASCULAIRE
COURATIER Philippe	NEUROLOGIE
DAVIET Jean-Christophe	MEDECINE PHYSIQUE ET DE READAPTATION
DESCAZEAUD Aurélien	UROLOGIE

DRUET-CABANAC Michel	MEDECINE ET SANTE AU TRAVAIL
DURAND Karine	BIOLOGIE CELLULAIRE
DURAND-FONTANIER Sylvaine	ANATOMIE (CHIRURGIE DIGESTIVE)
FAUCHAIS Anne-Laure	MEDECINE INTERNE
FAUCHER Jean-François	MALADIES INFECTIEUSES
FAVREAU Frédéric	BIOCHIMIE ET BIOLOGIE MOLECULAIRE
FEUILLARD Jean	HEMATOLOGIE
FOURCADE Laurent	CHIRURGIE INFANTILE
GAUTHIER Tristan	GYNECOLOGIE-OBSTETRIQUE
GUIGONIS Vincent	PEDIATRIE
HANTZ Sébastien	BACTERIOLOGIE-VIROLOGIE
HOUETO Jean-Luc	NEUROLOGIE
JACCARD Arnaud	HEMATOLOGIE
JACQUES Jérémie	GASTRO-ENTEROLOGIE ; HEPATOLOGIE
JAUBERTEAU-MARCHAN M. Odile	IMMUNOLOGIE
JESUS Pierre	NUTRITION
JOUAN Jérôme	CHIRURGIE THORACIQUE ET VASCULAIRE
LABROUSSE François	ANATOMIE ET CYTOLOGIE PATHOLOGIQUES
LACROIX Philippe	MEDECINE VASCULAIRE
LAROCHE Marie-Laure	PHARMACOLOGIE CLINIQUE
LOUSTAUD-RATTI Véronique	HEPATOLOGIE
LY Kim	MEDECINE INTERNE
MAGNE Julien	EPIDEMIOLOGIE, ECONOMIE DE LA SANTE ET PREVENTION
MAGY Laurent	NEUROLOGIE
MARCHEIX Pierre-Sylvain	CHIRURGIE ORTHOPEDIQUE
MARQUET Pierre	PHARMACOLOGIE FONDAMENTALE

MATHONNET Muriel	CHIRURGIE DIGESTIVE
MELLONI Boris	PNEUMOLOGIE
MOHTY Dania	CARDIOLOGIE
MONTEIL Jacques	BIOPHYSIQUE ET MEDECINE NUCLEAIRE
MOUNAYER Charbel	RADIOLOGIE ET IMAGERIE MEDICALE
NUBUKPO Philippe	ADDICTOLOGIE
OLLIAC Bertrand	PEDOPSYCHIATRIE
PARAF François	MEDECINE LEGALE ET DROIT DE LA SANTE
PLOY Marie-Cécile	BACTERIOLOGIE-VIROLOGIE
PREUX Pierre-Marie	EPIDEMIOLOGIE, ECONOMIE DE LA SANTE ET PREVENTION
ROBERT Pierre-Yves	OPHTALMOLOGIE
ROUCHAUD Aymeric	RADIOLOGIE ET IMAGERIE MEDICALE
SALLE Jean-Yves	MEDECINE PHYSIQUE ET DE READAPTATION
STURTZ Franck	BIOCHIMIE ET BIOLOGIE MOLECULAIRE
TCHALLA Achille	GERIATRIE ET BIOLOGIE DU VIEILLISSEMENT
TEISSIER-CLEMENT Marie-Pierre	ENDOCRINOLOGIE, DIABETE ET MALADIES METABOLIQUES
TOURE Fatouma	NEPHROLOGIE
VALLEIX Denis	ANATOMIE
VERGNENEGRE Alain	EPIDEMIOLOGIE, ECONOMIE DE LA SANTE ET PREVENTION
VERGNE-SALLE Pascale	THERAPEUTIQUE
VIGNON Philippe	REANIMATION
VINCENT François	PHYSIOLOGIE
YARDIN Catherine	CYTOLOGIE ET HISTOLOGIE

Professeurs Associés des Universités à mi-temps des disciplines médicales

BRIE Joël	CHIRURGIE MAXILLO-FACIALE ET STOMATOLOGIE
------------------	---

KARAM Henri-Hani MEDECINE D'URGENCE

MOREAU Stéphane EPIDEMIOLOGIE CLINIQUE

Maitres de Conférences des Universités – Praticiens Hospitaliers

COMPAGNAT Maxence MEDECINE PHYSIQUE ET DE READAPTATION

COUVE-DEACON Elodie BACTERIOLOGIE-VIROLOGIE

DELUCHE Elise CANCEROLOGIE

DUCHESNE Mathilde ANATOMIE ET CYTOLOGIE PATHOLOGIQUES

ESCLAIRE Françoise BIOLOGIE CELLULAIRE

FAYE Pierre-Antoine BIOCHIMIE ET BIOLOGIE MOLECULAIRE

FREDON Fabien ANATOMIE/CHIRURGIE ORTHOPEDIQUE

LALOZE Jérôme CHIRURGIE PLASTIQUE

LE GUYADER Alexandre CHIRURGIE THORACIQUE ET
CARDIOVASCULAIRE

LIA Anne-Sophie BIOCHIMIE ET BIOLOGIE MOLECULAIRE

PASCAL Virginie IMMUNOLOGIE

RIZZO David HEMATOLOGIE

SALLE Henri NEUROCHIRURGIE

SALLE Laurence ENDOCRINOLOGIE

TERRO Faraj BIOLOGIE CELLULAIRE

WOILLARD Jean-Baptiste PHARMACOLOGIE FONDAMENTALE

YERA Hélène PARASITOLOGIE ET MYCOLOGIE (mission
temporaire)

P.R.A.G.

GAUTIER Sylvie ANGLAIS

Maitre de Conférences des Universités associé à mi-temps

BELONI Pascale SCIENCES INFIRMIERES

Professeur des Universités de Médecine Générale

DUMOITIER Nathalie (Responsable du département de Médecine Générale)

Professeur associé des Universités à mi-temps de Médecine Générale

HOUDARD Gaëtan (du 01-09-2019 au 31-08-2025)

Maitres de Conférences associés à mi-temps de médecine générale

BUREAU-YNIESTA Coralie (du 01-09-2022 au 31-08-2025)

LAUCHET Nadège (du 01-09-2020 au 31-08-2023)

SEVE Léa (du 01-09-2021 au 31-08-2024)

Professeurs Emérites

ADENIS Jean-Paul du 01-09-2017 au 31-08-2021

ALDIGIER Jean-Claude du 01-09-2018 au 31-08-2022

BESSEDE Jean-Pierre du 01-09-2018 au 31-08-2022

BUCHON Daniel du 01-09-2019 au 31-08-2022

DARDE Marie-Laure du 01-09-2021 au 31-08-2023

DESSPORT Jean-Claude du 01-09-2020 au 31-08-2022

MABIT Christian du 01-09-2022 au 31-08-2024

MERLE Louis du 01-09-2017 au 31-08-2022

MOREAU Jean-Jacques du 01-09-2019 au 31-08-2023

NATHAN-DENIZOT Nathalie du 01-09-2022 au 31-08-2024

TREVES Richard du 01-09-2021 au 31-08-2023

TUBIANA-MATHIEU Nicole du 01-09-2018 au 31-08-2021

VALLAT Jean-Michel du 01-09-2019 au 31-08-2023

VIROT Patrice du 01-09-2021 au 31-08-2023

Assistants Hospitaliers Universitaires

ABDALLAH Sahar	ANESTHESIE REANIMATION
APPOURCHAUX Evan	ANATOMIE CHIRURGIE DIGESTIVE
BUSQUET Clémence	HEMATOLOGIE
CHAZELAS Pauline	BIOCHIMIE
LABRIFFE Marc	PHARMACOLOGIE
LADES Guillaume	BIOPHYSIQUE ET MEDECINE NUCLEAIRE
LOPEZ Stéphanie	MEDECINE NUCLEAIRE
MARTIN ép. DE VAULX Laury	ANESTHESIE REANIMATION
MEYER Sylvain	BACTERIOLOGIE VIROLOGIE HYGIENE
MONTMAGNON Noëlie	ANESTHESIE REANIMATION
PLATEKER Olivier	ANESTHESIE REANIMATION
ROUX-DAVID Alexia	ANATOMIE CHIRURGIE DIGESTIVE
SERVASIER Lisa	CHIRURGIE OPTHOPEDIQUE

Chefs de Clinique – Assistants des Hôpitaux

ABDELKAFI Ezedin	CHIRURGIE THORACIQUE ET CARDIOVASCULAIRE
AGUADO Benoît	PNEUMOLOGIE
ALBOUYS Jérémie	HEPATO GASTRO ENTEROLOGIE
ASLANBEKOVA Natella	MEDECINE INTERNE
BAUDOUIN Maxime	RADIOLOGIE ET IMAGERIE MEDICALE
BEAUJOUAN Florent	CHIRURGIE UROLOGIQUE
BLANCHET Aloïse	MEDECINE D'URGENCE
BLANQUART Anne-Laure	PEDIATRIE (REA)
BOGEY Clément	RADIOLOGIE

BONILLA Anthony	PSYCHIATRIE
BOSCHER Julien	CHIRURGIE ORTHOPEDIQUE ET TRAUMATOLOGIQUE
BURGUIERE Loïc	SOINS PALLIATIFS
CHASTAINGT Lucie	MEDECINE VASCULAIRE
CHAUBARD Sammara	HEMATOLOGIE
CHROSCIANY Sacha	CHIRURGIE ORTHOPEDIQUE
COLLIN Rémi	HEPATO GASTRO ENTEROLOGIE
COUMES-SALOMON Camille	PNEUMOLOGIE ALLERGOLOGIE
CURUMTHAULEE Faiz	OPHTALMOLOGIE
DARBAS Tiffany	ONCOLOGIE MEDICALE
DU FAYET DE LA TOUR Anaïs	MEDECINE LEGALE
DUPIRE Nicolas	CARDIOLOGIE
FESTOU Benjamin	MALADIES INFECTIEUSES ET TROPICALES
FORESTIER Géraud	RADIOLOGIE
FRACHET Simon	NEUROLOGIE
GIOVARA Robin	CHIRURGIE INFANTILE
LADRAT Céline	MEDECINE PHYSIQUE ET DE READAPTATION
LAGOUEYTE Benoit	ORL
LAPLACE Benjamin	PSYCHIATRIE
LEMACON Camille	RHUMATOLOGIE
MEYNARD Alexandre	NEUROCHIRURGIE
MOI BERTOLO Emilie	DERMATOLOGIE
MOHAND O'AMAR ép. DARI Nadia	GYNECOLOGIE OBSTETRIQUE
NASSER Yara	ENDOCRINOLOGIE
PAGES Esther	CHIRURGIE MAXILLO-FACIALE
PARREAU Simon	MEDECINE INTERNE

RATTI Nina	MEDECINE INTERNE
ROCHER Maxime	OPHTALMOLOGIE
SALLEE Camille	GYNECOLOGIE OBSTETRIQUE
SEGUY ép. REBIERE Marion	MEDECINE GERIATRIQUE
THEVENOT Bertrand	PEDOPSYCHIATRIE
TORDJMAN Alix	GYNECOLOGIE MEDICALE
TRAN Gia Van	NEUROCHIRURGIE
VERNAT-TABARLY Odile	OPHTALMOLOGIE

Chefs de Clinique – Médecine Générale

BOURGAIN Clément
HERAULT Kévin
RUDELLE Karen

Praticiens Hospitaliers Universitaires

HARDY Jérémie	CHIRURGIE ORTHOPEDIQUE
LAFON Thomas	MEDECINE D'URGENCE
TRICARD Jérémy	CHIRURGIE THORACIQUE ET CARDIOVASCULAIRE MEDECINE VASCULAIRE

Remerciements

Aux membres du jury :

Madame la Professeure **Marie-Cécile PLOY** : Je vous remercie de me faire l'honneur d'accepter de présider ce jury et vous remercie de m'avoir émis l'idée de cette thèse et d'avoir accepté avec enthousiasme de la diriger. Veuillez trouver ici l'expression de ma respectueuse reconnaissance.

Monsieur le Professeur **Jean-François FAUCHER** : Je vous remercie d'avoir codiriger cette thèse, vos conseils ont été de bon augure. Veuillez recevoir ici l'expression de mes plus sincères considérations et de ma profonde gratitude.

Monsieur le Docteur **Thomas LAFON** : Vous me faites l'honneur de juger mon travail. Veuillez trouver ici l'expression de mes sentiments respectueux.

Madame la Docteur **Nadège LAUCHET** : Je vous remercie d'avoir accepté de nous faire partager votre expertise en siégeant dans ce jury. Je vous prie de trouver dans ce travail l'expression de mon profond respect.

Madame la Docteur **Agnes BAUDVIN**, maitre de stage lors de mon début d'internat, vous m'avez accueilli dans votre belle Corrèze, et accompagné jusqu'à la fin de celui-ci. Apprendre auprès de vous fût très instructif, enrichissant et un réel plaisir. Je vous remercie pour la confiance que vous m'avez accordée ainsi que pour votre bienveillance.

A mes maitres de stage et confrères :

Merci de m'avoir accueilli, toujours avec beaucoup d'humilité et de respect, je vous remercie, Romain, Coralie, Jules...

A Eric et Benj de m'avoir permis d'effectuer des remplacements dans de si bonnes conditions.

A Sihem, Camille, Agathe et Perrine pour votre grande aide !

A ma famille :

A mes parents, Flo et Stef, merci de m'avoir éduqué comme vous l'avez fait, je vous en serai éternellement reconnaissant. Merci pour votre soutien indéfectible depuis toujours. Merci de me supporter encore et encore. Je vous aime.

A mes frères Sacha et Lucas, qui m'ont tant aidé pendant ces loooongues études, vous êtes mes meilleurs frères (un plus que l'autre quand même mais j'dis pas lequel zezeze).

A mes grands-parents, André et Maurice dont je suis si fier de porter les prénoms, Mady et Cloclo. Vous avez comblé mon enfance de bonheur. Merci

A tous les cousins, les cousines, les tontons et tatas, merci pour tous ces moments de joie.

A Séverine et Michel, remerciement spécial pour m'avoir mis en contact avec ma directrice de thèse.

Aux copains de toujours :

Au Kleube™, Max, Gan Lou, Fourme, Arnaud et Léo, vous êtes les brothafromanothamotha, la famille qu'on choisit. Près de 30 années d'amitiés se sont écoulées depuis les bancs de l'école en passant par le kiosque de St Jean, les terrains de rugby de l'ASU, les favélas de Callof, le podium du Traouc, les pistes de Peyragudes et de Courchevel, les capitales de l'Europe de l'Est, les volleys dans la piscine. Me tarde de continuer ces péripéties à vos côtés, Good Morning Thaïlande !

Aux Kleubettes, vous êtes entrées dans cette famille en apportant chacune votre petit grain de singularité que j'apprécie tant.

A Alexandra, depuis nos retrouvailles en PACES jusqu'à ce jour, merci pour ton sens de l'hospitalité quand un copain ne sait pas où dormir après une soirée d'intégration, merci d'être toujours aussi naïve pour le plus grand bonheur de mes zygomatiques. J'espère que tu ne nous en veux plus trop pour les confettis.

A Agathe, qui ne m'a pas lâché depuis les bancs du CP jusqu'à ceux de la Fac, merci d'être si agréable à vivre, c'est toujours un plaisir de partager un moment de vie avec toi.

Aux Frères les Boss, Thibault, Gauthier, Maxime (et Cadé) je suis fier de braver la tempête tous les étés à Hossegor avec vous. On est de sacrés pirates.

A Agathe L, ma pharmacienne préférée.

A mes préf' :

Basile et Romain, trio inséparable depuis la P2. Ces études n'auraient pas eu la même saveur sans vous. On en aura passé des aprêms à la coloc' avec Dove (RIP petit ange parti trop tôt) à jouer à la play ou faire des parties de CATAN, des soirées à faire des Chèvres jusqu'au bout de la nuit sur du Jean-Michel Crapaud qui tournait en boucle et des sorties au Bazar pour parfaire nos petits pas de danse.

Basile mon gros cochon, je ne sais plus si tu es un gars de la mer ou de la montagne mais je te souhaite d'enfin trouver ta voie. RDV dans 10 ans en Turquie.

Roro, futur PU-PH de chirurgie, je te souhaite d'enfin finir (tes études déjà) et ton bouquin sur les opérations des ongles incarnés à cœur ouvert.

A très vite mes p'tits potes.

Aux copains de l'externat :

A Dora, ma complice, ma comparse, qui a osé poursuivre l'aventure de l'internat dans les lointaines contrées limougeaues.

A Lisa, une amitié basée sur ... nos soirées Koh Lanta. Merci Denis ! Ah !

A Sophie, j'espère que « sa va ? » encore désolé d'avoir scalpé ta si belle tonsure.

A ma petite Bobo, ma partenaire de stage depuis les débuts, qui me fait tant rire avec ses histoires toujours plus loufoques les unes que les autres. Nos retrouvailles dans le Lot me font toujours tant plaisir !

Au duo Coco et Cam, les voisines de Ranguel, toujours souriantes et partantes pour tout.

A Paul-Guy, prince de Monaco, gran'tatakan du MAST et manager magouilleur du S'agaro FC.

A Fredo_les_gros_tuyaux, on n'oubliera jamais cette séance shooting photo nocturne à S'agaro avec Guy et Zab.

Au duo Paul et Paul, on aura toujours notre table habituelle au Mushu, mais si, tu sais celle qu'on a toujours à chaque fois qu'on vient.

A la brigade du style Coco et Zhu.

A Valoche, on l'aura cherché ce Colin.

A la team MPG, MaxMo, Mehdi, le V, Pachu, Zab, JB, qui me fait passer des Lundis d'enfer.

Aux copains du MAST, mon fiston Bizat, Djerem, Lubert, Guibert, Mathieu et les autres.

A Dargeu, Zazou, Oscar, Gogotte et tous les autres, toujours un petit moment de nostalgie quand on se recroise.

Aux copains de l'Internat :

La team Gynéco of course ! Tim (et Chlo), Salwa, Fanny, Manon et Bibi (sans oublier Pierre et Dimitrios), cocktail parfait à base de Spéculoos pour clôturer mon internat de la plus belle des manières lors de ce semestre à Brive. Un Pédantix pour démarrer la journée et un Magazine pour l'immortaliser.

A mes drôles de dames de la coloc, Jaden, Shoshana, Marie et Manon (encore toi stop me coller), merci d'avoir rendu ce semestre magnifique, les parties de Secret H, les voisins relou et pia-pia-pyi et pia-pia-pia, les apéros piscines, les barbecues, c'était vraiment la belle vie.

A Théo, Flo, Zaï, Marie, Maeva, Jean et tous les autres ...

A Manon,

Toi qui es la gentillesse incarnée, qui a bien voulu de moi malgré mon humour parfois douteux. D'abord co-locataire et co-interne tu es devenue ma co-pine. Même plus, tu es devenue ma MEILLEURE copine !

Merci pour ton soutien inconditionnel, Je t'aime.

Droits d'auteurs

Cette création est mise à disposition selon le Contrat :

« **Attribution-Pas d'Utilisation Commerciale-Pas de modification 3.0 France** »

disponible en ligne : <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/fr/>



Liste des abréviations

BPCO : Broncho-Pneumopathie Chronique Obstructive

CNRP : Centre National de Référence des Pneumocoques

CPTS : Communautés Professionnelles Territoriales de Santé

CV : Couverture Vaccinale

EHPAD : Établissement d'Hébergement pour Personnes Agées Dépendantes

EHPA : Établissement d'Hébergement pour Personnes Agées

EHPH : Établissements d'Hébergement pour Personnes en situation de Handicap

ESMS : Etablissements Sociaux et Médico-Sociaux

FDR : Facteur de risque

HAS : Haute Autorité de Santé

IDE : Infirmier Diplômé d'Etat

IIP : Infection Invasive à Pneumocoque

LVO : Loire Vendée Océan

MICI : Maladies Inflammatoires Chroniques Intestinales

MT : Médecin Traitant

OMA : Otite Moyenne Aigue

OMS : Organisation Mondiale de la Santé

ORL : Oto-Rhino-Laryngologie

ORP : Observatoires Régionaux du Pneumocoque

PAC : Pneumonie Aigüe Communautaire

PSDP : Pneumocoques de Sensibilité Diminuée aux Pénicillines

RE : Risque Elevé

RM : Risque Modéré

VIH : Virus de l'Immunodéficience Humaine

VPC : Vaccin Pneumocoque Conjugué

VPP : Vaccin Pneumocoque Polysaccharidique

Table des matières

Introduction	23
I.1. Le pneumocoque et son pouvoir pathogène	23
I.2. Epidémiologie :	23
I.3. Les facteurs de risque.....	25
Facteurs de risque intrinsèques :.....	25
Facteurs de risque extrinsèques :.....	25
I.4. Antibiotiques et résistance	25
I.5. Les sérotypes des pneumocoques.....	27
I.6. Les types de vaccins contre le pneumocoque.....	27
Les vaccins conjugués :	27
Les vaccins polysaccharidiques ou polysidiques :	28
I.7. Recommandations vaccinales en France.....	28
Recommandation générale :	28
Recommandations particulières : cas des prématurés	28
Recommandations particulières : cas des adultes dit « à risque ».....	28
I.8. Nouveautés :.....	29
I.9. Objectifs de l'étude	30
II. Matériel et Méthode.....	31
II.1. Méthodologie	31
II.1.1. Type d'étude.....	31
II.1.2. Population étudiée.....	31
II.2. Recueil de données	31
II.3. Analyse statistique	32
III. Résultats	33
III.1. Description de l'effectif.....	33
III.2. Population étudiée	33
III.2.1. Selon la tranche d'âge, le genre et la région :.....	33
III.2.2. Selon les facteurs de risque :	34
III.2.3. Selon la tranche d'âge et les FDR :	36
III.3. Vaccination contre le pneumocoque	36
III.3.1. Population vaccinée :	37
III.3.1.1. Selon l'âge et le genre :.....	37
III.3.1.2. Selon les classes de facteur de risque :	37
III.3.1.3. Selon les comorbidités :	39
III.3.1.4. Par qui ont-ils été informés ?.....	39
III.3.1.5. Co-vaccination :	40
III.3.1.6. Hospitalisations :	41
III.3.2. Population non vaccinée :.....	41
III.3.2.1. Quelle population ?	41
III.3.2.2. Pour quelles raisons ?.....	41
III.3.2.3. Quels sont les médecins responsables ?	42
III.3.2.4. Autres Vaccinations :	42
III.3.2.5. Hospitalisations :	42
III.4. Vaccinations grippe et covid.....	43
III.5. Hospitalisations.....	43

III.6. Accès aux soins dans l'année	44
III.6.1. Avec leur Médecin traitant :	45
III.6.2. Avec un Spécialiste :	45
III.6.3. Selon les comorbidités :	46
III.7. Couverture vaccinale en fonction des comorbidités et de l'accès aux soins :	47
IV. Discussion	48
IV.1. Population	48
IV.2. Couverture vaccinale contre le pneumocoque	50
Selon les facteurs de risque	50
Selon l'âge	51
Selon l'âge et le facteur de risque	51
IV.3. Couverture vaccinale contre la grippe.....	52
IV.4. Couverture vaccinale contre la Covid-19	53
IV.5. Hospitalisations	53
IV.6. Consultations médicales.....	53
IV.7. Qui vaccine ?.....	54
IV.8. Freins à la vaccination	55
IV.9. Perspectives pour l'avenir.....	55
IV.10. Biais de l'étude :	56
IV.11. Forces et Limites	57
Conclusion	58
Références bibliographiques	59
Annexes	63
Serment d'Hippocrate.....	66

Table des illustrations

Figure 1 : <i>Streptococcus pneumoniae</i> au microscope électronique.....	22
Figure 2 : Mortalité des infections respiratoires en France en 2019 en fonction de la catégorie d'âge.....	23
Figure 3 : Incidence des IIP en France en 2019 en fonction de l'âge.....	23
Figure 4 : Evolution du taux d'incidence des IIP par année selon l'âge et la couverture vaccinale à 24mois (CV) en France.....	24
Figure 5 : Evolution du taux de souches de PSD.....	25
Figure 6 : : Répartition des PSDP en France en 2017 et en 2021.....	25
Figure 7 : Sérotypes des pneumocoques retrouvés dans les IIP en 2022.....	27
Figure 8 : Effectif après exclusion.....	33
Figure 9 : Répartition hommes/femmes selon la tranche d'âge.....	34
Figure 10 : Répartition des facteurs de risque.....	35
Figure 11 : Répartition des classes de facteur de risque selon la tranche d'âge.....	36
Figure 12 : Population vaccinée contre le pneumocoque dans l'effectif global.....	36
Figure 13 : Couverture vaccinale en fonction de l'âge.....	37
Figure 14 : Couverture vaccinale selon les classes de FDR.....	38
Figure 15 : Population vaccinée en fonction des classes de facteur de risques et de la tranche d'âge.....	38
Figure 16 : Information délivrée concernant la vaccination antipneumococcique.....	39
Figure 17 : Couverture vaccinale anti-pneumococcique pour chaque comorbidité en fonction du spécialiste impliqué dans la vaccination.....	40
Figure 18 : Co-vaccination contre le pneumocoque.....	40
Figure 19 : Population non vaccinée en fonction des classes de FDR et de la tranche d'âge.....	41
Figure 20 : Raison de la non vaccination des personnes à risque d'IIP.....	41
Figure 21 : Part des médecins vus l'année précédente parmi les personnes à risque non vaccinées.....	42
Figure 22 : Population globale de l'étude en fonction du statut vaccinal anti-pneumococcique, des groupes de facteur de risque et de la tranche d'âge.....	42
Figure 23 : Répartition des hospitalisations pour infection à pneumocoque.....	44
Figure 24 : Couverture vaccinale anti-pneumococcique en fonction des comorbidités et du spécialiste impliqué dans la vaccination, pondéré en fonction de l'accès aux soins.....	47
Figure 25 : Tableau récapitulatif des facteurs de risque de l'étude SIIPA.....	48
Figure 26 : Tableau récapitulatif des facteurs de risque de notre étude.....	48
Figure 27 : Classe des facteurs de risque de l'étude SIIPA.....	49

Figure 28 : Classe des facteurs de risque de notre étude.....	49
Figure 29 : Classe des facteurs de risque en fonction de la tranche d'âge pour l'étude SIIPA.....	49
Figure 30 : Classe des facteurs de risque en fonction de la tranche d'âge pour notre étude.....	49

Table des tableaux

Tableau 1 : Caractéristiques de la population étudiée	33
Tableau 2 : Facteurs de risque de la population	35
Tableau 3 : Couverture vaccinale selon les classes de risque et les tranches d'âge.....	38
Tableau 4 : Couverture vaccinale anti-pneumococcique selon chaque comorbidité	39
Tableau 5 : Vaccinations grippe et Covid dans la population générale	43
Tableau 6 : Vaccinations grippe et Covid dans la population à risque d'IIP	43
Tableau 7 : Patients ayant été hospitalisés au moins une fois pour une infection à pneumocoque	44
Tableau 8 : Détails des hospitalisations pour infection à pneumocoque	44
Tableau 9 : Accès aux soins dans la population générale et la population à risque d'IIP	44
Tableau 10 : Détail de la couverture vaccinale en fonction du spécialiste consulté dans l'année	45
Tableau 11 : Détail des personnes déclarant un manque d'information chez les non vaccinés en fonction du spécialiste consulté dans l'année	46
Tableau 12 : Accès spécifique au spécialiste en fonction du facteur de risque	46

Introduction

I.1. Le pneumocoque et son pouvoir pathogène

Le pneumocoque, ou *Streptococcus pneumoniae*, est une bactérie encapsulée, aérobie, se présentant sous forme de diplocoque à Gram positif au microscope. (1)

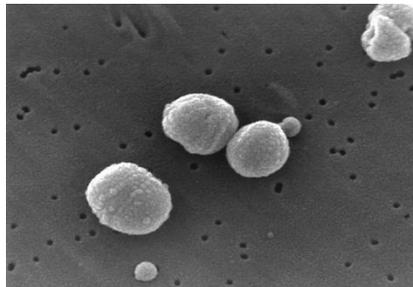


Figure 1 : *Streptococcus pneumoniae* au microscope électronique (2)

Le pneumocoque est une bactérie strictement humaine, commensale des voies aériennes supérieures, dont le portage sain, au niveau de l'oropharynx, est fréquent, particulièrement chez les enfants (50 %). (3) La transmission interhumaine se fait par la voie respiratoire, lors d'un contact étroit avec une personne infectée ou porteuse. (4)

Les infections à pneumocoque, pouvant compliquer des infections virales (grippe ou bronchites), sont majoritairement des infections oto-rhino-laryngologiques (ORL) : otites moyenne aiguës (OMA) (2 millions par an en France, 30% des otites sont dues au pneumocoque (3,4)), sinusites (25% des sinusites sont dues au pneumocoque (5)) ou mastoïdites. Elles peuvent également atteindre les voies aériennes inférieures et provoquer des infections respiratoires basses (pneumonies aiguës communautaires (PAC)).

Parfois, les bactéries disséminent dans des endroits normalement stériles de toutes bactéries (liquide pleural, liquide cérébro-spinal, sang, liquide synovial, péritoine) et sont à l'origine de pathologies plus graves appelées Infections Invasives à Pneumocoque (IIP), telles que les pneumopathies, les méningites et les bactériémies ou plus rarement des endocardites, ostéites, arthrites septiques et péritonites. (6,7)

Le pneumocoque constitue une cause majeure de morbidité et de mortalité dans le monde entier et pose un défi considérable en matière de santé publique. La prévalence des infections pneumococciques varie selon les régions géographiques, les saisons, et les groupes d'âge, avec une incidence particulièrement élevée chez les jeunes enfants, les personnes âgées et les individus immunodéprimés. (3)

I.2. Epidémiologie :

La mortalité des infections invasives à pneumocoques varie de 10% à 30% selon les études et augmente avec l'âge et la présence de comorbidités. (4,7)

Dans le monde et selon l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS), le pneumocoque représente la 1ère cause de mortalité liée aux infections respiratoires chez les enfants de moins de 5 ans soit environ 800 000 décès chaque année. (4,7)

En France, le pneumocoque est la principale cause de pneumonie bactérienne communautaire et de méningite chez les adultes comme chez les enfants. (6,8)

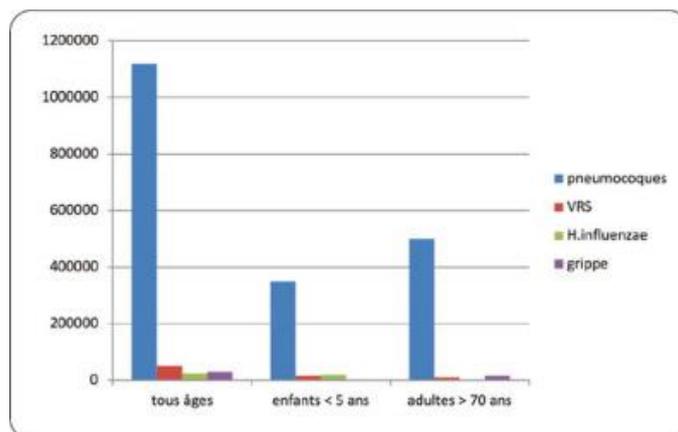


Figure 2 : Mortalité des infections respiratoires en France en 2019 en fonction de la catégorie d'âge(3)

Au début des années 2000, avant la vaccination des nourrissons, chaque année, le pneumocoque était responsable de plus de 130 000 pneumonies, de plus de 6 000 septicémies et d'environ 700 méningites.(6)

Depuis le début des années 2000, on observe une diminution de la prévalence et de la mortalité dans la population générale qui peut être attribuée à la vaccination contre le pneumocoque dans les pays où celle-ci a été mise en place et a donc évité 250 000 décès cumulés entre 2000 et 2015. (3)

Depuis 2018, on observe une tendance à la hausse de l'incidence des IIP principalement liée à l'augmentation de l'incidence des sérotypes non couverts par les vaccins. (9)

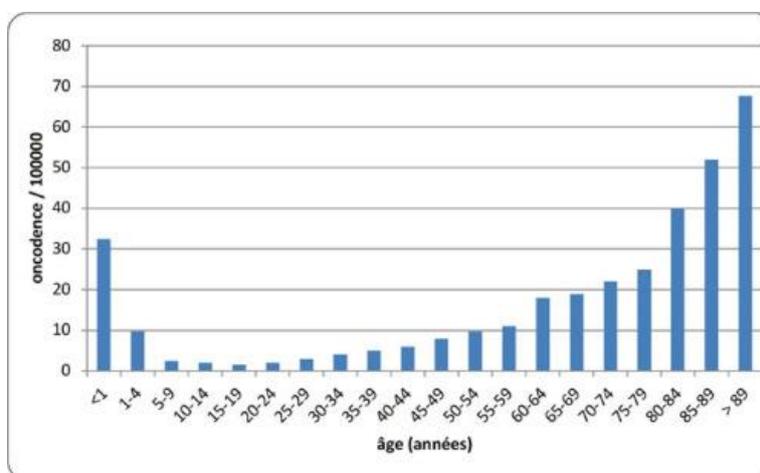


Figure 3 : Incidence des IIP en France en 2019 en fonction de l'âge (3)

Tous âges confondus, l'incidence des IIP a diminué de 9,1 à 4,1 cas pour 100 000 habitants entre la période pré-vaccinale et 2021. Avec une nette diminution de 46% pendant les années « Covid » suite aux confinements et au renforcement des mesures barrières sur l'ensemble du territoire.(5)

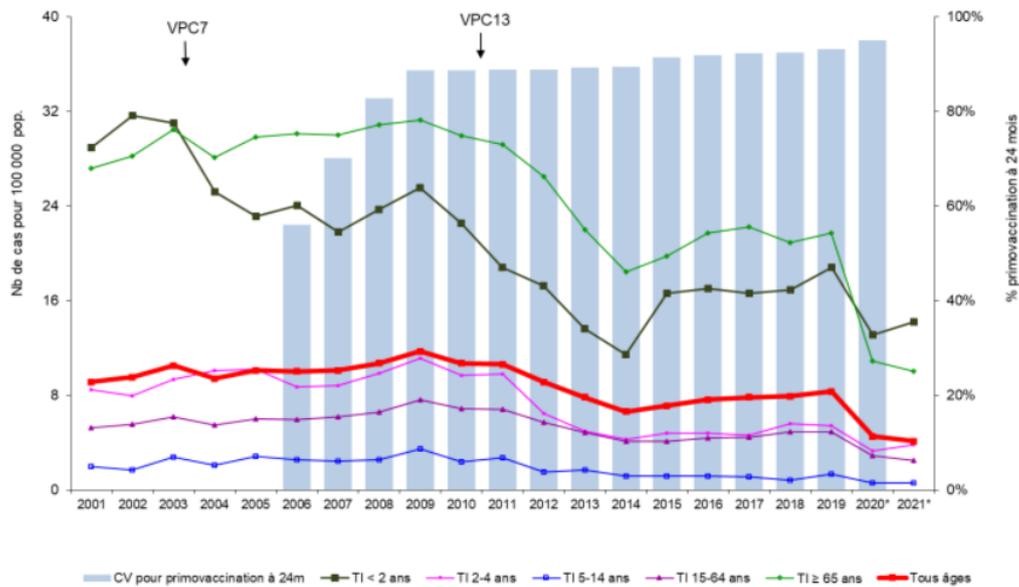


Figure 4 : Evolution du taux d'incidence des IIP par année selon l'âge et la couverture vaccinale à 24mois (CV) en France (10)

I.3. Les facteurs de risque

Les facteurs de risque associés aux infections pneumococciques sont multiples. Ils comprennent des éléments intrinsèques et extrinsèques.

Facteurs de risque intrinsèques :

Les facteurs de risques intrinsèques sont l'âge, les pathologies chroniques telles que l'asthme, le diabète, l'asplénie, les insuffisances cardiaques, respiratoires, hépatique et rénales, les brèches ostéoméningées et les implants cochléaires que l'on peut regrouper en facteurs de risques modérés.

De plus, sont à risque les personnes en situation d'immunodépression, soit induite par certaines thérapies (corticothérapie, chimiothérapie, immunothérapie, biothérapie), soit provoquée par des maladies (VIH, déficits immunitaires, pathologies spléniques), que l'on peut regrouper en facteurs de risque élevés. (4)

Facteurs de risque extrinsèques :

Il existe également des facteurs extrinsèques tels que les conditions socio-économiques défavorables, la surpopulation, le tabagisme et l'alcoolisme. (11,12)

I.4. Antibiotiques et résistance

Le traitement de choix en cas d'infection pneumococcique est une antibiothérapie à base de Bêta-Lactamines et plus particulièrement de l'Amoxicilline. Dans un second temps ou selon le contexte (pour des infections plus graves, lors d'allergie ou lors de résistances), on peut utiliser des Céphalosporines (appartenant aux Bêta-Lactamines), des Macrolides ou apparentés, ou des Fluoroquinolones. (13)

Le facteur de risque essentiel de résistance acquise aux Bêta-Lactamines étant l'utilisation de ces antibiotiques au cours des mois précédents. (1)

En France en 2020, le taux de pneumocoques de sensibilité diminuée aux pénicillines (PSDP) était autour de 36%. En nette diminution depuis le début des années 2000 où il avoisinait les 50%, on observe cependant une nouvelle hausse depuis 2014.(14)

Cette proportion de souche bactérienne résistante ne remet pas en cause l'indication de l'Amoxicilline en première intention pour traiter des pneumonies aiguës communautaires, et lorsque l'antibiothérapie est indiquée, pour traiter des otites et des sinusites. En revanche, l'Amoxicilline n'est plus le traitement probabiliste des méningites purulentes en raison des PSDP laissant place aux Céphalosporines de 3^{ème} génération par voie intra veineuse. (15,16)

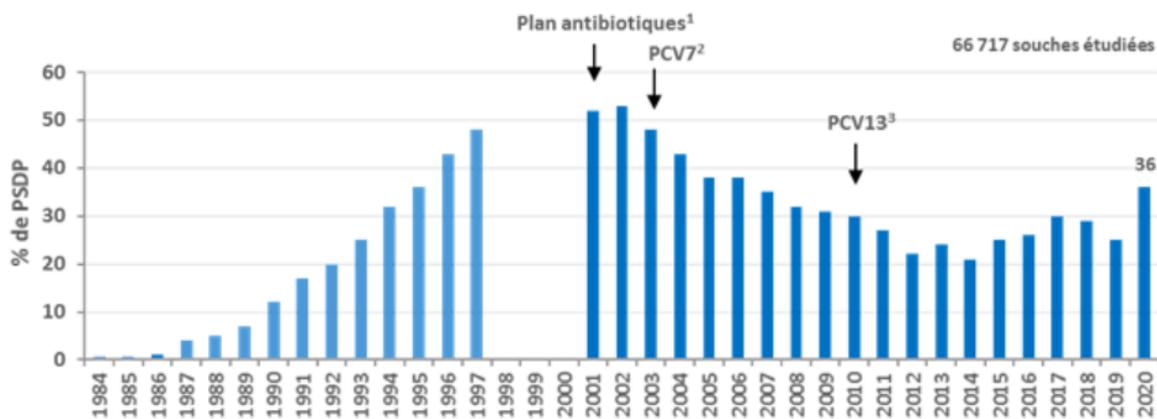


Figure 5 : Evolution du taux de souches de PSDP (14)

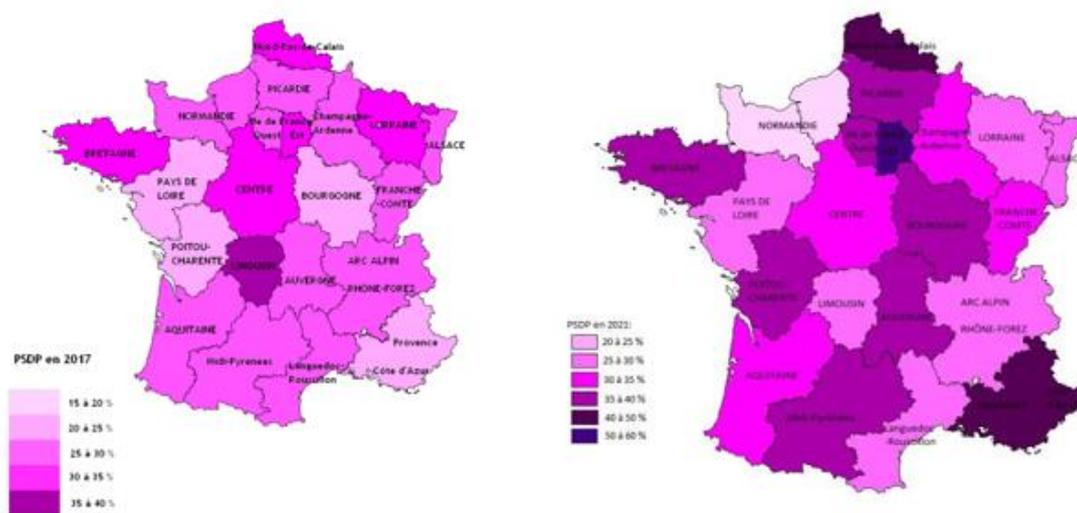


Figure 6 : Répartition des PSDP en France en 2017 et en 2021 (17)

L'émergence de souches résistantes aux antibiotiques, observée partout dans le monde au cours des dernières décennies, a donc également complexifié la gestion clinique de ces infections, rendant la prévention par la vaccination encore plus cruciale. (3,7,8,17)

I.5. Les sérotypes des pneumocoques

La capsule du pneumocoque est constituée d'un polysaccharide complexe qui détermine son sérotype et contribue à son pouvoir pathogène et à sa virulence.

Actuellement, plus de 90 sérotypes pneumococciques différents ont été identifiés.

La plupart des infections graves étaient provoquées avant la vaccination par les sérotypes 3, 4, 6B, 9V, 14, 18C, 19F et 23F, qui sont inclus dans les différents vaccins existants contre le pneumocoque. Ces sérotypes sont responsables d'environ 90% des infections invasives chez l'enfant et 60% chez l'adulte.(1)

En 2022, les données du CNRP (Centre National de Référence des Pneumocoques) montrent une quasi-disparition des sérotypes compris dans les vaccins excepté les sérotypes 3 et 19F, et la place prépondérante de sérotypes émergents non vaccinaux : dont les sérotypes 8 (surtout chez l'adulte), 15A et 24F chez l'enfant. (7,8)

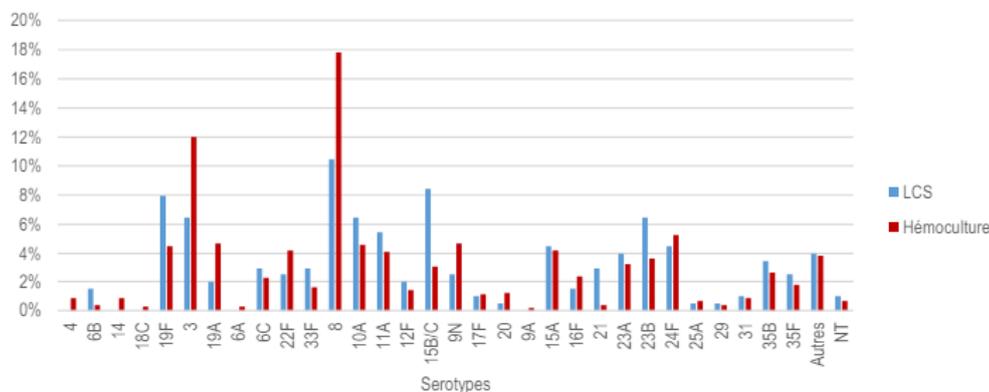


Figure 7 : Sérotypes des pneumocoques retrouvés dans les IIP en 2022 (7)

I.6. Les types de vaccins contre le pneumocoque

La vaccination contre le pneumocoque représente l'une des stratégies les plus efficaces pour réduire l'incidence des infections invasives pneumococciques et leurs complications. Plusieurs vaccins pneumococciques sont disponibles, ciblant divers sérotypes de la bactérie. Il existe 2 types de vaccins contre le pneumocoque : les vaccins conjugués et les vaccins polysaccharidiques. Leur seule contre-indication étant une allergie à un des composants du vaccin.

Les vaccins conjugués :

Les vaccins conjugués, constitués de différents sérotypes de pneumocoques couplés à une protéine, protègent de manière plus durable et plus efficace notamment chez l'enfant de moins de 2 ans, grâce à une réponse immunitaire T-dépendante, permettant l'élaboration d'anticorps ayant tous les isotypes (IgG, IgA, IgM) et une mémoire immunitaire. Ils permettent également la suppression du portage oropharyngé. (9,18)

Il existe plusieurs vaccins :

- **Prevenar 13®** : Le vaccin pneumococcique conjugué 13-valent (**VPC13**) comprend 13 polysaccharides capsulaires purifiés de *S. pneumoniae* (1, 3, 4, 5, 6A, 6B, 7F, 9V, 14, 18C, 19A, 19F, 23F).

- **Vaxneuvance®** : Le nouveau vaccin pneumococcique conjugué 15-valent (**VPC15**) comprend 15 polysaccharides capsulaires purifiés de *S. pneumoniae* (1, 3, 4, 5, 6A, 6B, 7F, 9V, 14, 18C, 19A, 19F, **22F**, 23F et **33F**). Disponible à partir du 1er Janvier 2025.(6) (9)

- **Prevenar 20® ancien Apexxnar®** : Le nouveau vaccin pneumococcique conjugué 20-valent (**VPC20**) contient 20 polysaccharides capsulaires purifiés de *S. pneumoniae* (1, 3, 4, 5, 6A, 6B, 7F, **8**, 9V, **10A**, **11A**, **12F**, 14, **15B**, 18C, 19A, 19F, 22F, **23F**, **33F**). Il a reçu une AMM européenne le 14 février 2022 dans l'immunisation active pour la prévention des maladies invasives et des pneumonies causées par *Streptococcus pneumoniae* chez les personnes âgées de 18 ans et plus. Disponible sur le marché Français depuis le 1er Mai 2024. (19,20)

Les vaccins polysaccharidiques ou polysidiques :

Ils sont plus faciles à fabriquer et l'on peut rajouter plus de sérotypes dans le même vaccin. Cependant, ils confèrent une immunité protectrice insuffisante au-delà de cinq ans, avec une réponse immunitaire plus faible constatée en cas de revaccination lorsque l'intervalle entre deux injections est plus court. De plus, la fréquence des effets indésirables est plus élevée, il n'y a pas de suppression du portage oropharyngé et ils ne sont pas utilisables chez l'enfant de moins de deux ans du fait de l'absence de mémoire immunitaire créée. (9,18)

- **Pneumovax® ancien Pneumo-23®** : Le vaccin pneumococcique polysaccharidique 23-valent (**VPP23**) contient les antigènes des 23 sous-types les plus virulents connus de *S. Pneumoniae* (1, **2**, 3, 4, 5, 6B, 7F, **8**, **9N**, 9V, **10A**, **11A**, **12F**, 14, **15B**, **17F**, 18C, 19A, 19F, **20**, **22F**, 23F, **33F**).

I.7. Recommandations vaccinales en France

Les recommandations pour la vaccination varient en fonction des groupes à risque et des politiques de santé publique propres à chaque pays.

Recommandation générale :

En France, pour les nourrissons nés depuis le 1er Janvier 2018, la vaccination contre les IIP est obligatoire avec 3 doses de vaccin à l'âge de 2, 4 et 11 mois par le VPC13. (4,5,9,18)

Recommandations particulières : cas des prématurés

Pour les enfants nés prématurés et les nourrissons à risque d'IIP, le calendrier de vaccination prévoit une dose additionnelle à l'âge de 3 mois par le VPC13. (4,5,9,18)

Recommandations particulières : cas des adultes dit « à risque »

Elle repose sur un schéma séquentiel comprenant l'administration d'un vaccin conjugué 13-valent (VPC 13) puis d'un vaccin pneumococcique polysidique non conjugué 23-valent (VPP 23) dans les deux mois suivant cette première vaccination, suivi par des rappels de VPP23 tous les cinq ans. (4,5,9,18)

En France, depuis 2018, la stratégie de vaccination antipneumococcique particulière concerne les adultes immunodéprimés catégorisés en risque élevé de faire une IIP :

- Aspléniques ou hypospléniques (dont les drépanocytoses majeures)
- Atteints de déficits immunitaires héréditaires
- Infectés par le VIH, quel que soit le statut immunologique
- Sous chimiothérapie pour tumeur solide ou hémopathie maligne
- Transplantés ou en attente de transplantation d'organe solide
- Greffés de cellules souches hématopoïétiques
- Traités par immunosuppresseur, biothérapie et/ou corticothérapie pour une maladie auto-immune ou inflammatoire chronique
- Atteints de syndrome néphrotique

Ou porteurs de certaines maladies chroniques, catégorisés en risque modéré de faire une IIP :

- Cardiopathie congénitale cyanogène, insuffisance cardiaque
- Insuffisance respiratoire chronique, bronchopneumopathie obstructive, emphysème
- Asthme sévère sous traitement continu
- Insuffisance rénale
- Hépatopathies chroniques de toutes origines
- Diabète non équilibré par le simple régime
- Patients présentant une brèche ostéo-méningée ou candidats à des implants

A l'étranger : Certains pays comme les Etats-Unis (21), le Canada (22), la Suisse (23), le Luxembourg (24) entre autres ont élargi leur recommandations en incluant un critère d'âge supérieur à 65 ans dans la vaccination antipneumococcique.

En 2022, chez les adultes de plus de 64 ans, 31% des infections invasives étaient dues à une souche de sérotype couvert par le VPC13, et 40% étaient dues à un sérotype couvert par le VPP23. Reflet d'un certain manque de vaccination dans cette population. (7)

I.8. Nouveautés :

Chez l'enfant, à partir du 1^{er} Janvier 2025, le nouveau vaccin VPC15 Vaxneuvance® pourra remplacer le VPC 13 dans la stratégie des recommandations générales.

Chez l'adulte, depuis le 1^{er} Mai 2024, l'intégration dans le calendrier vaccinal du nouveau vaccin conjugué 20-valent (VPC20) Prevenar 20® avec un schéma vaccinal à une dose unique va permettre de simplifier le schéma de vaccination actuellement en vigueur. Dès qu'il sera disponible et pris en charge, le vaccin Prevenar 20® pourra être utilisé de manière préférentielle dans la stratégie de prévention des infections à pneumocoque chez les personnes âgées de 18 ans et plus. (5,6,25)

Les programmes de vaccination ont montré une réduction significative (de plus de 40%) des IIP et ont contribué à diminuer la transmission de la bactérie dans la population générale, mettant en lumière l'importance de la vaccination non seulement pour la protection individuelle mais aussi pour la protection communautaire. (3,6,10)

Malgré ces indications du calendrier vaccinal, la population ciblée des adultes à facteurs de risque de développer des IIP est mal vaccinée. (26,27)

I.9. Objectifs de l'étude

Cette thèse se propose d'explorer la prévalence de la vaccination anti pneumococcique parmi une population adulte à risque de faire une infection grave et d'examiner les obstacles à cette vaccination. En analysant ces données nous visons à fournir une vision globale des efforts nécessaires pour contrôler cette menace persistante pour la santé publique.

II. Matériel et Méthode

II.1. Méthodologie

II.1.1. Type d'étude

L'étude réalisée est une étude observationnelle, rétrospective dans laquelle nous avons réalisé une enquête à partir d'un questionnaire comportant 11 questions (**cf annexe 1**) posées directement aux patients en fin de consultations.

II.1.2. Population étudiée

Les critères d'inclusion étaient tous les patients de plus de 65 ans ainsi que les patients majeurs présentant au moins un facteur de risque de développer une infection invasive à pneumocoque (IIP) selon les critères de la Haute Autorité de Santé (HAS) énuméré à la question 4 du questionnaire de thèse. Pour rappel les critères sont regroupés en 2 groupes :

- A risque élevé : regroupant toutes les immunodépressions (déficits immunitaires, asplénies, VIH, sous chimiothérapie, immunothérapie, biothérapie, corticothérapie, transplantés, greffés, syndrome néphrotique)
- A risque modéré : regroupant tous patients porteurs de certaines maladies chroniques (cardiopathie congénitale cyanogène, insuffisance cardiaque, insuffisance respiratoire chronique, bronchopneumopathie obstructive, emphysème, asthme sévère sous traitement continu, insuffisance rénale, hépatopathies chroniques de toutes origines, diabète non équilibré par le simple régime et brèche ou implant ostéo-méningé).

Les critères d'exclusion étant les personnes mineures, les personnes entre 18 et 65 ans sans facteurs de risque de développer une IIP (réponse « Aucun » à la question 4). Était exclues également les personnes dont le statut vaccinal contre le pneumocoque n'était pas établi (pas de carnet de vaccination ou réponse « Ne sait pas » à la question 7 du questionnaire).

La population incluse a été mise au courant de ce projet par information orale claire, loyale et détaillée lors de la consultation et par écrit grâce à une fiche d'information affichée à l'entrée des cabinets de médecine générale participants. (**cf annexe 2**).

II.2. Recueil de données

La diffusion du questionnaire avec recueil des données s'est faite de novembre 2023 à mars 2024, lors de mes remplacements de médecine générale dans une dizaine de cabinets libéraux, essentiellement en région Occitanie.

L'étude repose sur un questionnaire unique, délivré en un seul temps, les questions étant posées à l'oral directement en fin de consultation par mes soins. Le questionnaire comportant une première partie recueillant les éléments caractéristiques de notre population source (âge, genre, région de lieu de vie, antécédents médicaux) (question 1 à 4 de l'annexe 1), puis une seconde partie recueillant les valeurs de notre étude (statut vaccinal covid, grippe, pneumocoque, consultations médicales, hospitalisations) (question 5 à 11 de l'annexe 1).

J'ai dans un premier temps élaboré le questionnaire qui a été critiqué puis validé par mes deux co-directeurs de thèse.

Les données ont été recueillies et saisies sur tableau Excel grâce au logiciel Scan X et l'aide de Mme Delphine Chainier du service de Bactériologie-Virologie-Hygiène du CHU de Limoges.

II.3. Analyse statistique

Toutes les statistiques de l'étude ont été réalisées à l'aide du tableur Excel.

III. Résultats

III.1. Description de l'effectif

A partir d'un effectif de 254 patients, 9 ont été exclus de l'analyse. La principale source d'exclusion (8 patients) étant le fait de leur méconnaissance de leur statut vaccinal contre le pneumocoque avec impossibilité de le vérifier par un carnet de vaccination (réponse « Ne sait pas » à la question 7 du questionnaire). Une neuvième personne a été exclue car se trouvant dans la catégorie moins de 65 ans sans aucun facteur de risque. Après exclusion, l'effectif de notre population se portait à 245 patients.

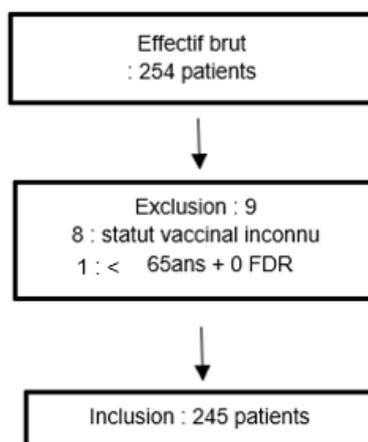


Figure 8 : Effectif après exclusion

III.2. Population étudiée

III.2.1. Selon la tranche d'âge, le genre et la région :

Les 245 patients de la population étudiée étaient répartis comme cela : 111 hommes pour 134 femmes soit un sex-ratio de 1,2 en faveur des femmes. 40 adultes de moins de 65 ans soit 16,3% pour 205 sujets âgés de plus de 65 ans soit 83,7%. Enfin, la quasi-totalité des personnes interrogées était issue de la région Occitanie, seulement 2 sujets étaient originaires d'une autre région.

Valeur	Effectif	%
Tranche d'âge		
18-65	40	16,3%
65-70	59	24,1%
71-80	87	35,5%
>80	59	24,1%
Genre		
Homme	111	45,3%
Femme	134	54,7%
Région		
Occitanie	243	99,2%
Autre	2	0,8%

Tableau 1 : Caractéristiques de la population étudiée

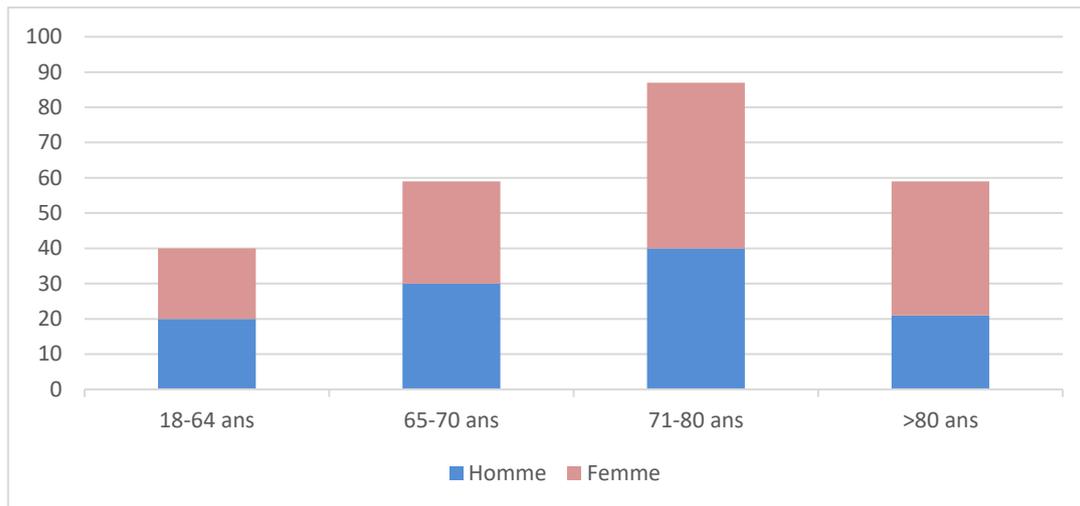


Figure 9 : Répartition hommes/femmes selon la tranche d'âge

III.2.2. Selon les facteurs de risque :

Sur les 245 patients de notre effectif, 151 présentaient au moins un facteur de risque (FDR) d'IIP selon les critères de la HAS (62% de l'effectif), 94 patients ne présentaient aucun FDR d'IIP, (38% de l'effectif).

Les principaux FDR retrouvés (**tableau 2**) étaient les insuffisances respiratoires (comprenant entre autres asthme et BPCO (broncho-pneumopathie chronique obstructive) sous traitement) avec 23,3% des patients, le diabète (type 1 et 2 confondus) sous traitement avec 18,8% des patients et les cardiopathies dans leur ensemble (comprenant les insuffisances cardiaques et cardiopathies ischémiques traitées) avec 16,3% des patients.

Suivaient ensuite, les cancers avec 7,3% des patients, les maladies auto-immunes sous traitement immuno- suppresseur (rhumatismes inflammatoires, maladies inflammatoires chroniques intestinales (MICI)) avec 6,5% des patients et les insuffisances rénales avec 4,5% des patients.

Venaient ensuite quelques cas atteints de VIH, asplénie et drépanocytose.

Nous n'avons pas eu l'occasion de questionner de sujets greffés, transplantés, atteints de déficit immunitaire, d'insuffisance hépatique, ayant subi une brèche ostéoméningée ou un implant cochléaire.

Valeur	Effectif	Pourcentage
Effectif global	245	100%
Patient à FDR	151	62%
Facteurs de risque élevé (RE)		
Total de patients à RE	39	16%
VIH	3	1,2%
Cancer / Hémopathies	18	7,3%
Greffe / Transplant	0	0,0%
Asplénie / Drépanocytose	4	1,6%
Déficit immunitaire	0	0,0%
Maladie auto-immune	16	6,5%
Facteurs de risque modéré (RM)		
Total de patients à RM uniquement	112	46%
Cardiopathies	40	16,3%
Insuffisances hépatiques	0	0,0%
Insuffisances respiratoires	57	23,3%
Insuffisances rénales	11	4,5%
Diabète	46	18,8%
Brèche ostéoméningée / Implant cochléaire	0	0,0%
Patient sans FDR	94	38,0%

Tableau 2 : Facteurs de risque de la population

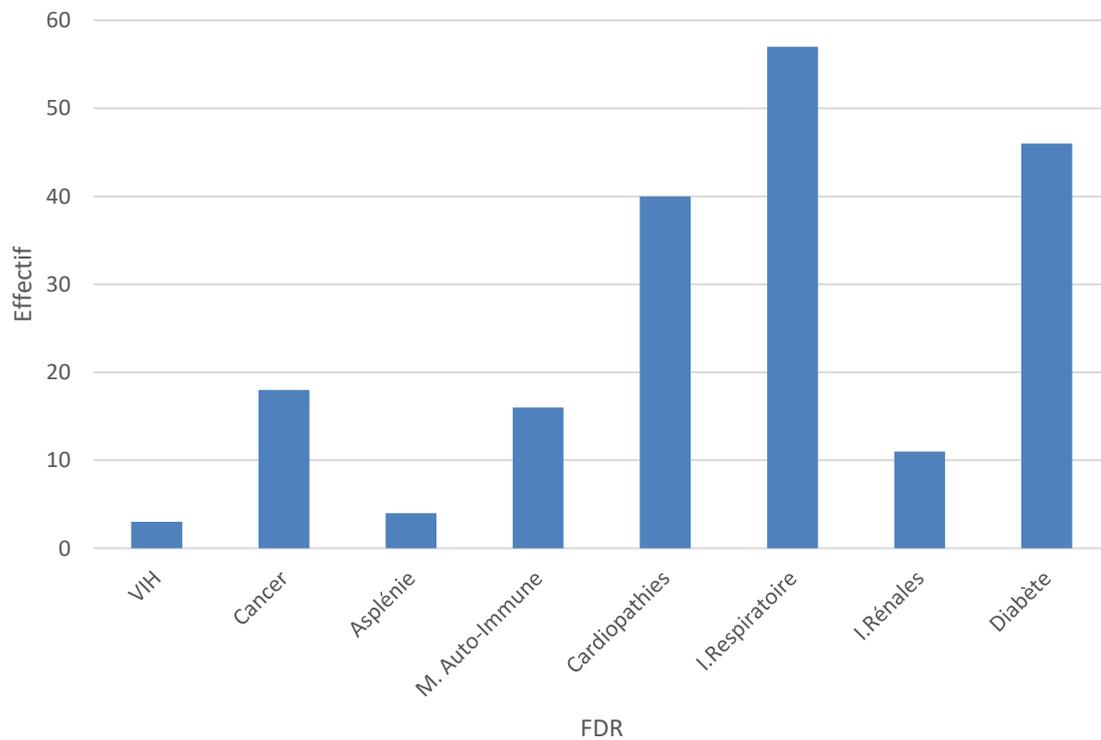


Figure 10 : Répartition des facteurs de risque

III.2.3. Selon la tranche d'âge et les FDR :

En regroupant ces paramètres, nous avons classifié notre population d'étude en fonction de leur tranche d'âge et de leurs FDR. Ainsi, chez les moins de 65 ans, tous les patients avaient au moins un FDR, 60% avaient un risque modéré contre 40% un risque élevé. Chez les 65-70 ans, 52% ne présentaient pas de FDR, 38% un FDR modéré, 10% un FDR élevé. Chez les 71-80 ans, 48% n'avaient pas de FDR, 39% un FDR modéré et 13% un FDR élevé. Enfin, chez les plus de 80 ans, 38% n'avaient pas de FDR, 53% un FDR modéré et 9% un FDR élevé.

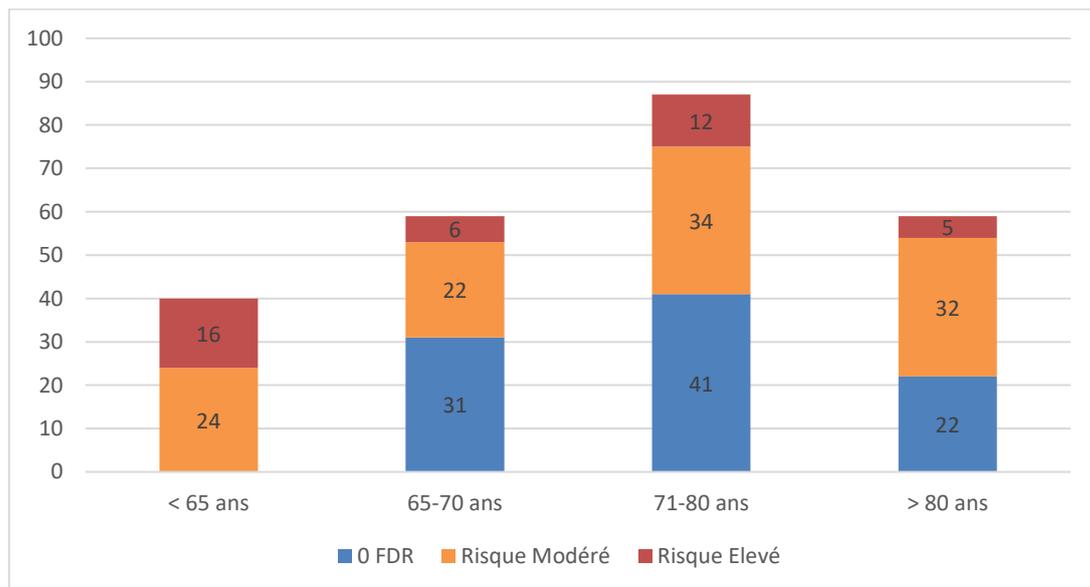


Figure 11 : Répartition des classes de facteur de risque selon la tranche d'âge

III.3. Vaccination contre le pneumocoque

Dans notre effectif, 36 participants avaient reçu au moins un vaccin contre le pneumocoque soit **14,7%** de l'effectif global. Aucun n'avait reçu de vaccin VPC20 (Prevenar20®) car pas encore disponible sur le marché au moment du recueil de données. 209 n'étaient pas vaccinés soit **85,3%**.

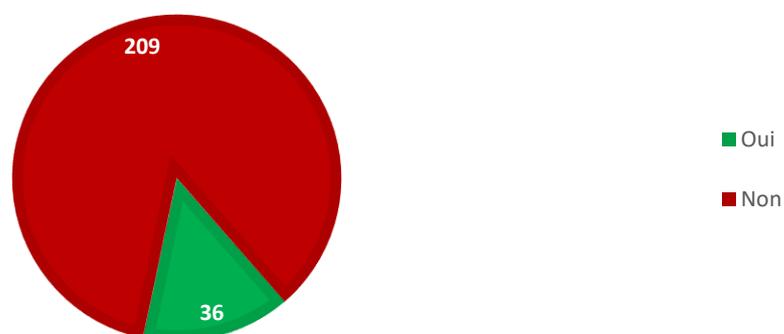


Figure 12 : Population vaccinée contre le pneumocoque dans l'effectif global

III.3.1. Population vaccinée :

III.3.1.1. Selon l'âge et le genre :

Parmi les 36 patients vaccinés, 17 étaient des hommes pour 19 femmes. 14 avaient moins de 65 ans, et 22 plus de 65 ans. Le taux de vaccination en fonction de l'âge était donc de **35 %** chez les moins de 65 ans (14/40) contre **10,7%** des plus de 65 ans (22/205).

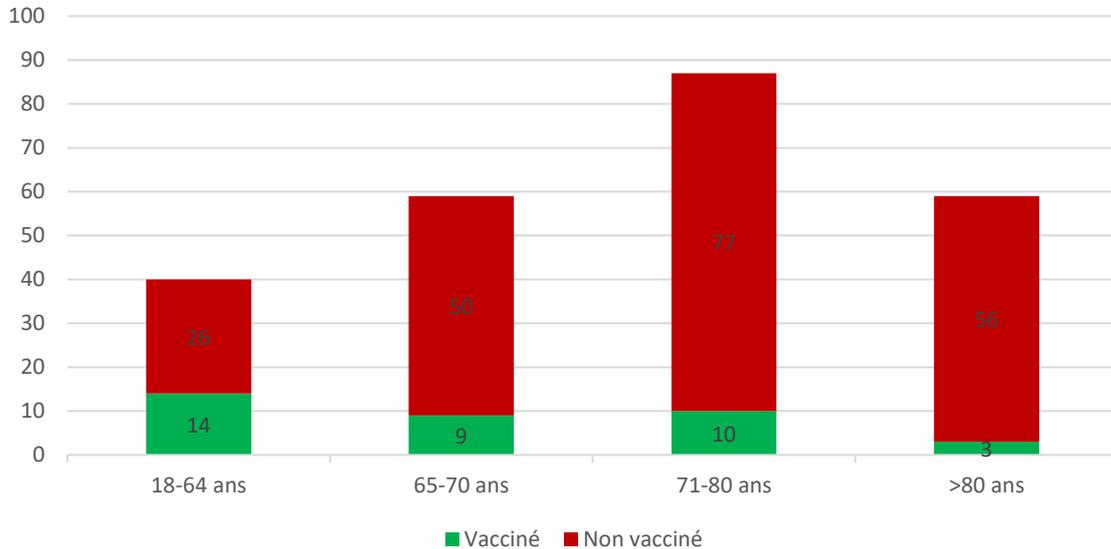


Figure 13 : Couverture vaccinale en fonction de l'âge

III.3.1.2. Selon les classes de facteur de risque :

Population à risque :

Parmi les 245 patients de notre effectif, 151 présentaient au moins un FDR (62% de l'effectif global) dont 35 seulement étaient vaccinés contre le pneumocoque.

La prévalence de vaccination antipneumococcique était donc de **23,2%** dans la population pour laquelle elle était recommandée.

Population à risque élevé (RE) :

Dans la population à risque, 39 avaient au moins un facteur de risque élevé (16% de l'effectif global). 16 étaient âgés de moins de 65 ans, 23 de plus de 65 ans. Seulement 11 étaient vaccinés contre le pneumocoque.

La prévalence de vaccination antipneumococcique était de **28,2%** dans la population à risque élevé. Par ailleurs, **37,5%** des moins de 65 ans étaient vaccinés contre **21,7%** chez les plus de 65 ans.

Population à risque modéré (RM) :

Dans la population à risque, 112 avaient au moins un facteur de risque modéré (RM) sans facteur de risque élevé (46% de l'effectif global). 24 étaient âgés de moins de 65 ans, 88 de plus de 65 ans. Seulement 24 étaient vaccinés contre le pneumocoque.

La prévalence de vaccination antipneumococcique était de **21,4%** dans la population à risque modéré. Par ailleurs, **33,3%** des moins de 65 ans étaient vaccinés contre **18,2%** chez les plus de 65 ans.

Population sans facteur de risque :

Dans notre effectif total, 94 étaient âgés de plus de 65 ans et ne présentaient aucun FDR connu (38% de l'effectif global), 1 seul avait été vacciné par son MT suite à hospitalisation pour une méningite à pneumocoque (couverture vaccinale de 1%).

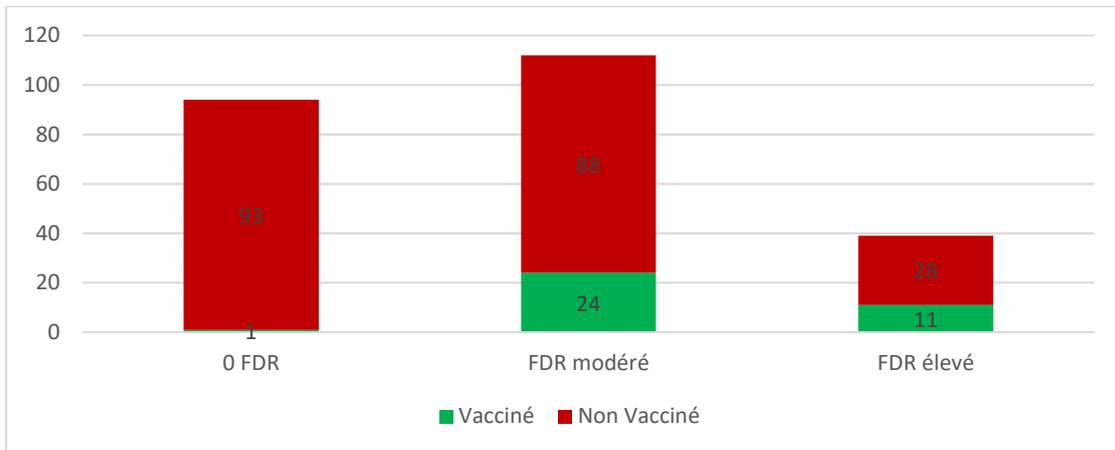


Figure 14 : Couverture vaccinale selon les classes de FDR

	Effectif	%	Vacciné	Non vacciné	Couverture vaccinale (%)
Population totale	245	100%	36	209	14,7%
<65ans	40	16,3%	14	26	35%
>65ans	205	83,7%	22	183	10,7%
Population à risque	151	62%	35	116	23,2%
Risque élevé (RE)	39	16%	11	28	28,2%
<65ans	16	6,5%	6	10	37,5%
>65ans	23	9,5%	5	18	21,7%
Risque modéré (RM)	112	46%	24	88	21,4%
<65ans	24	10%	8	16	33,3%
>65ans	88	36%	16	72	18,2%
Sans FDR	94	38%	1	93	1%

Tableau 3 : Couverture vaccinale selon les classes de risque et les tranches d'âge



Figure 15 : Population vaccinée en fonction des classes de facteur de risques et de la tranche d'âge

III.3.1.3. Selon les comorbidités :

Comme vu précédemment, la prévalence de vaccination anti-pneumococcique dans la population à risque de développer une IIP selon les recommandations actuelles était de **23,2%**. Ce taux est très variable en fonction des comorbidités. Les personnes les plus couvertes étaient celles souffrant de pathologies spléniques vaccinées à **75%**, venaient ensuite celles atteintes de VIH pour lesquelles ce taux s'élevait à **66,6%** puis toutes celles avec des comorbidités respiratoires qui avaient un taux de **33,3%**. **25%** des patients atteints de maladies auto-immune étaient vaccinés. **18%** des insuffisants rénaux l'étaient. Enfin, les moins bien vaccinés étaient les diabétiques avec seulement **13%** de vaccination, les patients atteints de cancer pour **11%** et ceux ayant une cardiopathie pour **10%**.

Comorbidités	Effectif total	Effectif vacciné	Vacciné (%)
Au moins un FDR	151	35	23,2%
VIH	3	2	66,6%
Cancers	18	2	11%
Spléniques	4	3	75%
Maladies Auto-Immune	16	4	25%
Cardiaques	40	4	10%
Respiratoires	57	19	33,3%
Rénales	11	2	18%
Diabète	46	6	13%

Tableau 4 : Couverture vaccinale anti-pneumococcique selon chaque comorbidité

III.3.1.4. Par qui ont-ils été informés ?

Parmi les 36 personnes vaccinées, 21 ont été informées par un médecin spécialiste ou hospitalier (58%), 13 par le médecin traitant (MT) (36%), 2 en faisant des recherches personnelles ou via un proche (6%).



Figure 16 : Information délivrée concernant la vaccination antipneumococcique

Parmi les 21 patients vaccinés ayant été informés par un spécialiste, 10 ont vu un pneumologue dans l'année, 4 un cardiologue, 3 un rhumatologue/interniste, 2 un néphrologue, 1 un diabétologue, 1 un cancérologue, 1 un infectiologue.

Parmi les 13 patients vaccinés ayant été informés par leur médecin traitant, 12 présentaient au moins un FDR, 1 n'en avait pas mais a été hospitalisé pour méningite.

Parmi les 2 patients ayant fait leurs recherches personnelles, un avait un diabète, a vu son MT dans l'année et n'a jamais été hospitalisé. L'autre présentait une insuffisance respiratoire, avait déjà été hospitalisé pour une pneumopathie, pour laquelle il est suivi par son MT et un pneumologue.

La figure suivante nous montre la couverture vaccinale en fonction des comorbidités et détaille si les patients vaccinés avaient déclaré avoir été informés par leur médecin traitant, leur spécialiste ou par leur propre recherche personnelle. Ce graphique accentue la faible implication de certains spécialistes dans la vaccination anti-pneumococcique (oncologues, cardiologues, diabétologues) dont la prévalence de vaccination des comorbidités qui leur sont associées est quasiment nulle.

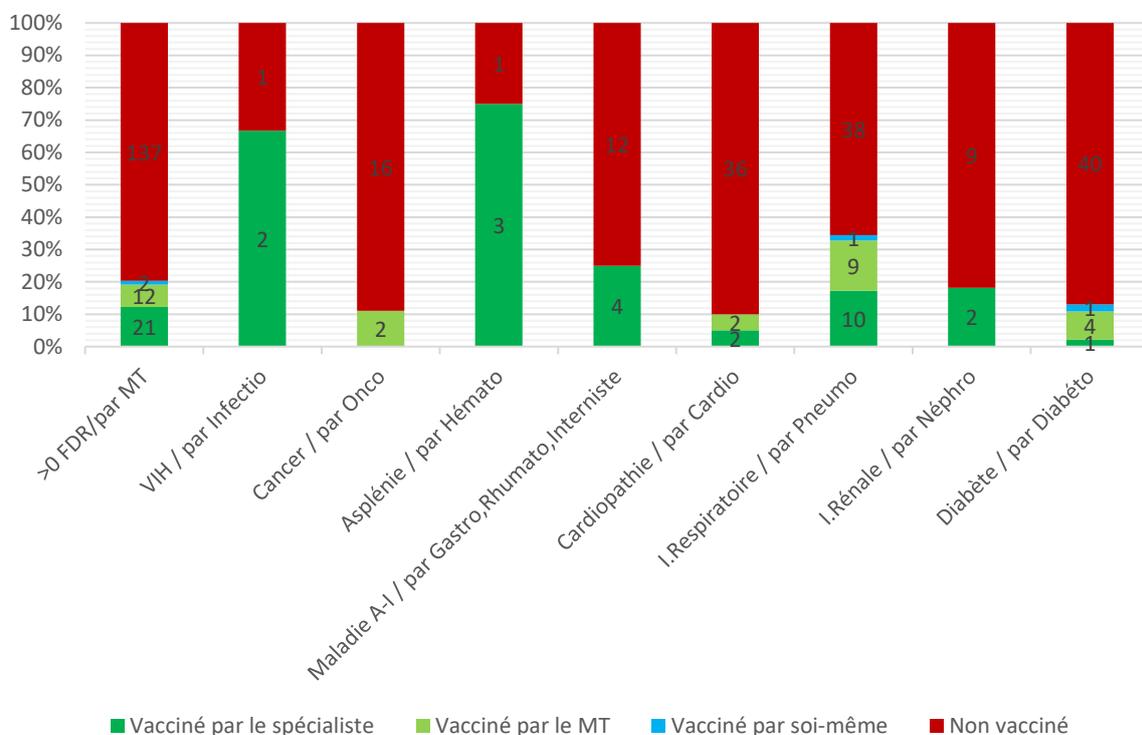


Figure 17 : Couverture vaccinale anti-pneumococcique pour chaque comorbidité en fonction du spécialiste impliqué dans la vaccination

III.3.1.5. Co-vaccination :

Parmi les 36 vaccinés contre le pneumocoque, 23 étaient également co-vaccinés contre la grippe et la Covid-19 (64%). 5 étaient vaccinés contre la grippe uniquement, 4 contre la Covid-19 uniquement. 4 n'étaient ni vaccinés contre la Covid-19, ni contre la grippe. Au total, la part de co-vaccination pneumocoque/grippe était de **78%**. Celle de co-vaccination pneumocoque/Covid-19 était de **75%**.



Figure 18 : Co-vaccination contre le pneumocoque

III.3.1.6. Hospitalisations :

Parmi les 36 personnes vaccinées, 9 ont été hospitalisées (6 pneumopathies, 2 méningites, 1 septicémie) durant leur vie sans notion d'antériorité ou non avec la vaccination.

III.3.2. Population non vaccinée :

III.3.2.1. Quelle population ?

Parmi les 209 sujets non vaccinés, on retrouvait 94 hommes pour 115 femmes. 183 avaient plus de 65 ans (88%), 26 avaient moins de 65 ans (12%). 28 présentaient au moins un FDR élevé (13%), 88 au moins un FDR modéré sans FDR élevé (42%). 93 ne présentaient aucun FDR (45%).



Figure 19 : Population non vaccinée en fonction des classes de FDR et de la tranche d'âge

III.3.2.2. Pour quelles raisons ?

Parmi les 209 sujets non vaccinés, 93 ne présentaient pas de FDR d'IIP et n'entraient pas dans les recommandations actuelles de vaccination. 116 présentaient au moins un FDR et les raisons de la non vaccination étaient à **80%** un manque d'information délivrée par les médecins, **34,5%** ne pensaient pas être concernés par la vaccination, **12%** exprimaient une opposition aux vaccins, 11,2% une peur des effets indésirables, 7% une priorité aux autres vaccins et 7% avaient une allergie ou une contre-indication.

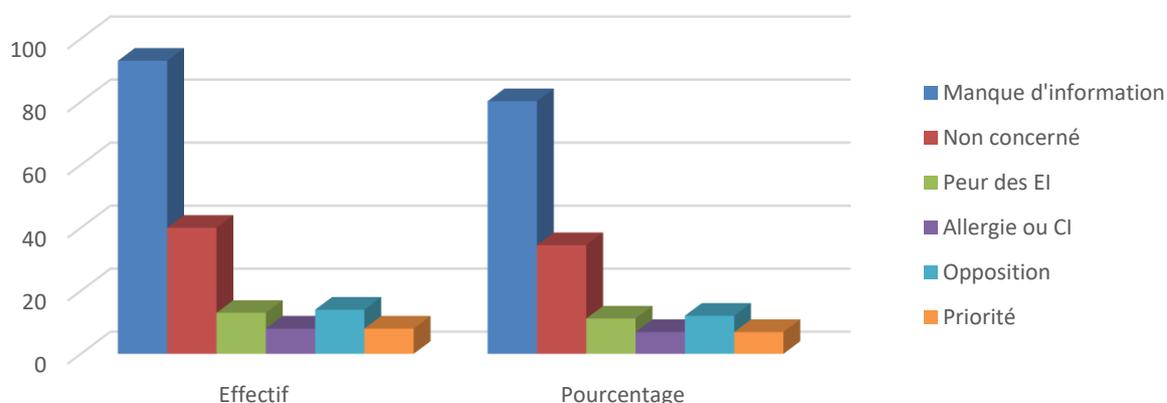


Figure 20 : Raison de la non vaccination des personnes à risque d'IIP

III.3.2.3. Quels sont les médecins responsables ?

Parmi les 93 personnes à risque d'IIP, non vaccinées et déclarant un manque d'information de la part des médecins, 92 patients ont vu leur médecin traitant dans l'année, 49 ont vu un cardiologue, 18 un pneumologue, 9 un oncohématologue, 6 un rhumatologue ou un interniste, 5 un diabétologue, 4 un néphrologue, 3 un hépato-gastro-entérologue, 1 un infectiologue.

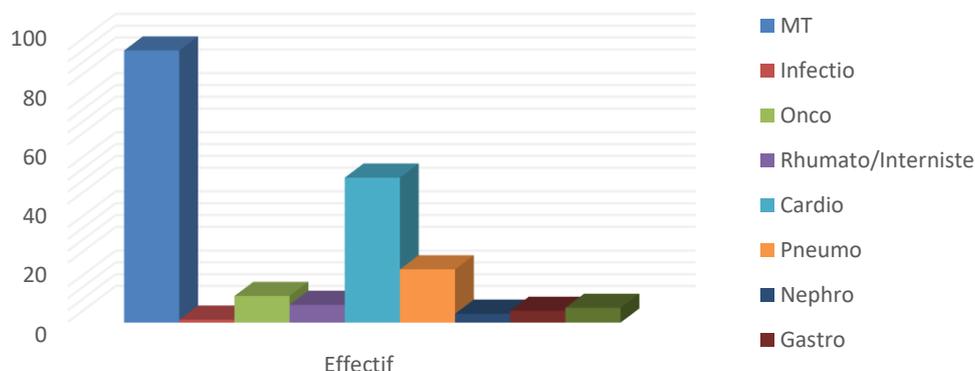


Figure 21 : Part des médecins vus l'année précédente parmi les personnes à risque non vaccinées

III.3.2.4. Autres Vaccinations :

Parmi les 209 sujets non vaccinés contre le pneumocoque, le taux de vaccination contre la grippe était de 65% (133/209). Le taux de vaccination contre la Covid-19 était de 63% (131/209).

III.3.2.5. Hospitalisations :

Parmi les 209 personnes non vaccinées, 11 ont été hospitalisées pour une infection à pneumocoque (10 pneumopathies, 2 méningites, 1 septicémie) durant leur vie.

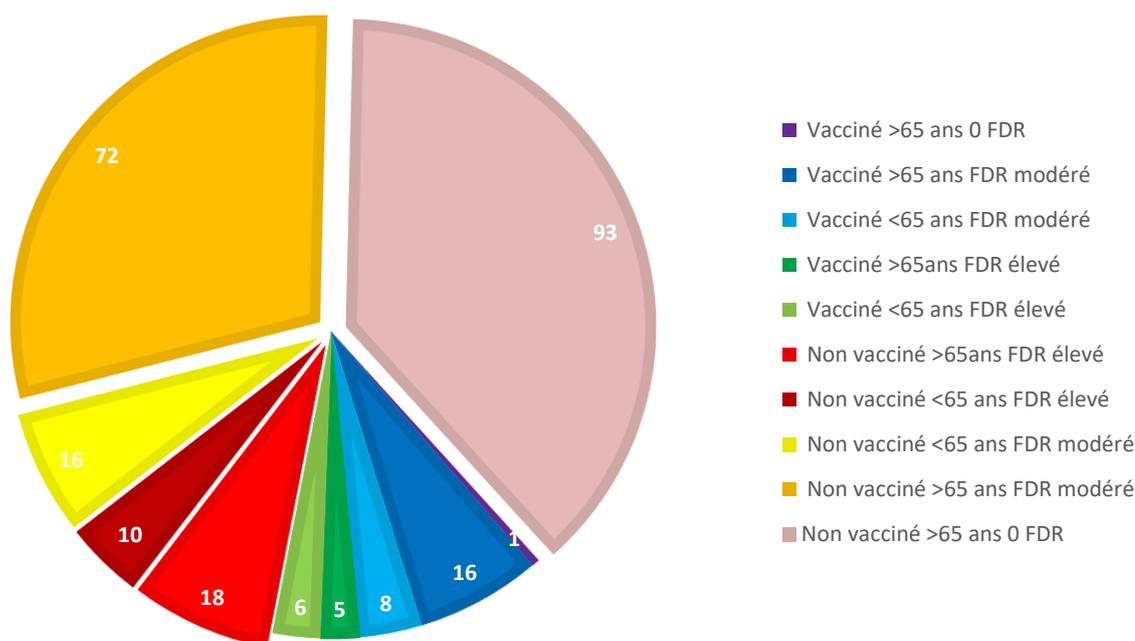


Figure 22 : Population globale de l'étude en fonction du statut vaccinal anti-pneumococcique, des groupes de facteur de risque et de la tranche d'âge

III.4. Vaccinations grippe et covid

Nous avons questionné les patients sur leur statut vaccinal concernant la grippe et la Covid. Dans la population générale (**tableau 5**), la couverture vaccinale pour la grippe était de **65,7%** et de **64,5%** pour la Covid. 51% de l'effectif était co-vacciné grippe et Covid (126 personnes). Dans la population à risque d'IIP (**tableau 6**) ces taux grimpaient respectivement à **70%** pour la grippe, **71%** pour la Covid et **56%** pour la co-vaccination grippe et Covid.

Valeur	Effectif	%
Population générale	245	100%
Vaccination Grippe		
Oui	161	65,7%
Non	84	34,3%
Vaccination Covid		
Oui	158	64,5%
Non	87	35,5%
Co-vaccination Covid + Grippe		
Oui	126	51%
Non	119	49%

Tableau 5 : Vaccinations grippe et Covid dans la population générale

Valeur	Effectif	%
Population à risque d'IIP	151	100%
Vaccination Grippe		
Oui	105	70%
Non	46	30%
Vaccination Covid		
Oui	107	71%
Non	44	39%
Co-vaccination Grippe + Covid		
Oui	84	56%
Non	67	44%

Tableau 6 : Vaccinations grippe et Covid dans la population à risque d'IIP

III.5. Hospitalisations

Lors du recueil des données, les hospitalisations pour pneumopathie ont été incluses indifféremment de leur statut invasif ou non (absence de compte rendu d'hospitalisation pour la plupart avec biais de rappel possible).

20 patients sur 245 ont été hospitalisés au moins une fois pour une infection à pneumocoque soit 8,2% des patients de l'effectif (**tableau 7**).

Parmi eux 14 avaient au moins un FDR. Les 6 autres ne présentaient aucun FDR connu.

Parmi ces 14 patients à risque et ayant déjà été hospitalisés, 6 n'étaient toujours pas vaccinés lors du questionnaire, 5 déclaraient manquer d'information, 1 ne se sentait pas concerné.

Parmi les 6 patients sans FDR, 5 n'étaient pas vaccinés, 3 ne se sentaient pas concernés, 2 étaient opposés aux vaccins, la personne vaccinée a été informée par son médecin traitant suite à une méningite.

Patients hospitalisés pour infection à pneumocoque	Nombre	%
Au moins 1	20	8,2%
Non	225	91,8%

Tableau 7 : Patients ayant été hospitalisés au moins une fois pour une infection à pneumocoque

Parmi les hospitalisations dues aux infections à pneumocoque, les pneumopathies représentent **72,7%**, les méningites **18,2%** et les septicémies **9,1%** (*tableau 8 et figure 23*).

Hospitalisations	Nombre	%
Méningite	4	18,2%
Pneumopathie	16	72,7%
Septicémie	2	9,1%
Nombre d'hospitalisation	22	100,0%

Tableau 8 : Détails des hospitalisations pour infection à pneumocoque

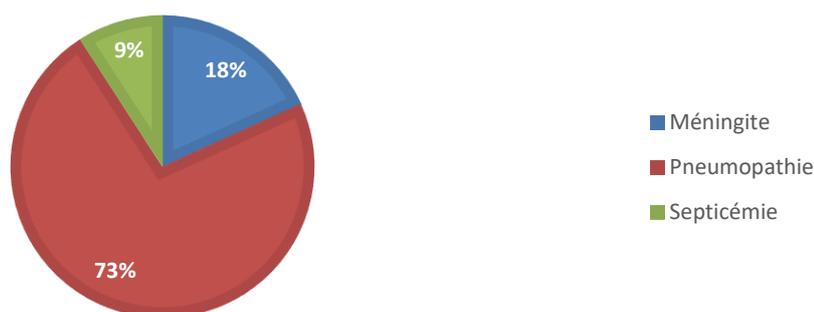


Figure 23 : Répartition des hospitalisations pour infection à pneumocoque

III.6. Accès aux soins dans l'année

Population	Effectif	Spécialiste consulté dans l'année	Effectif	% d'accès au soin
Population totale	245	Généraliste	242	98,8%
Population à risque d'IIP	151	Généraliste	149	98,7%
Population totale	245	Spécialiste	143	58,4%
Population à risque d'IIP	151	Spécialiste	110	73%

Tableau 9 : Accès aux soins dans la population générale et la population à risque d'IIP

III.6.1. Avec leur médecin traitant :

Que ce soit dans la population générale ou dans celle étant à risque d'IIP, plus de **98%** des patients ont pu avoir une consultation dans l'année avec un médecin généraliste (**tableau 9**).

Parmi les 149 patients avec un FDR d'IIP ayant bénéficié d'une consultation avec leur MT dans l'année 22,8% étaient vaccinés (34/149), 77,2% n'étaient pas vaccinés (115/149) dont 61,7% déclaraient manquer d'information (92/149) (**tableau 10 et 11**).

Si on analyse l'impact lié uniquement au médecin traitant :

Le pourcentage de patients à risque vaccinés par le médecin traitant était de **8%** (12/149) (pour rappel le 13^{ème} patient qui a déclaré avoir été vacciné par son médecin traitant ne présentait pas de facteur de risque). Le manque d'information imputable au médecin traitant descendait alors à **54%** (22 / 41 patients ayant vu uniquement leur MT dans l'année sans voir de spécialiste).

III.6.2. Avec un spécialiste :

Dans notre étude, **58,4%** des patients ont vu au moins un spécialiste dans l'année. Ce taux augmentait à **73%** dans la population présentant au moins un FDR d'IIP (**tableau 9**).

Parmi ceux qui avaient un FDR d'IIP (**cf tableau 10 et 11**) :

- 2 ont vu un **infectiologue** : 1 seul était vacciné, l'autre a déclaré manquer d'information.
- 11 ont vu un **onco-hématologue** : 1 seul était vacciné et a déclaré l'avoir été par le médecin traitant (9%), parmi les 10 non vaccinés, 9 déclaraient manquer d'information (82%).
- 9 ont vu un **rhumatologue** ou un **interniste** : 3 ont été vaccinés par un spécialiste, les 6 non vaccinés déclaraient un manque d'information.
- 67 ont vu un **cardiologue** : 7 étaient vaccinés (10,5%) dont 4 par un spécialiste, sur les 60 non vaccinés, 49 déclaraient un manque d'information (73%).
- 36 ont vu un **pneumologue** : 15 étaient vaccinés (41,6%) dont 10 par le spécialiste, sur les 21 non vaccinés, 18 déclaraient un manque d'information (50%).
- 7 ont vu un **hépatogastro-entérologue** : 4 étaient vaccinés (53%) dont 2 par un spécialiste, les 3 non vaccinés déclaraient un manque d'information (47%).
- 7 ont vu un **néphrologue** : 3 étaient vaccinés (47%) dont 2 par un spécialiste, les 4 non vaccinés déclaraient un manque d'information (53%).
- 8 ont vu un **diabétologue** : 3 étaient vaccinés (37,5%) dont 1 seul par un spécialiste, les 5 non vaccinés déclaraient un manque d'information (62,5%).

	Médecins consultés		Vacciné pneumocoque		Vacciné pneumocoque par le spécialiste	
	Nbr	%	Nbr	%	Nbr	%
Généraliste	149	98,7%	34	22,8%	12	8%
Infectiologue	2	1%	1	50%	1	50%
Oncohématologue	11	7%	1	9%	0	0%
Rhumatologue/Interniste	9	6%	3	33%	3	33%
Cardiologue	67	44%	7	10,5%	4	6%
Pneumologue	36	24%	15	41,6%	10	28%
Hépatogastro-entérologue	7	5%	4	53%	2	53%
Néphrologue	7	5%	3	47%	3	47%
Diabétologue	8	5%	3	37,5%	1	12,5%

Tableau 10 : Détail de la couverture vaccinale en fonction du spécialiste consulté dans l'année

	Médecins consultés		Non vacciné		Non vacciné déclarant un manque d'information	
	Nbr	%	Nbr	%	Nbr	%
Généraliste	149	98,7%	115	77,2%	92	61,7%
Infectiologue	2	1%	1	50%	1	50%
Oncohématologue	11	7%	10	91%	9	82%
Rhumatologue/ Interniste	9	6%	6	66%	6	66%
Cardiologue	67	44%	60	89,5%	49	73%
Pneumologue	36	24%	21	58,4%	18	50%
Hépto gastro-entérologue	7	5%	3	47%	3	47%
Néphrologue	7	5%	4	53%	4	53%
Diabétologue	8	5%	5	62,5%	5	62,5%

Tableau 11 : Détail des personnes déclarant un manque d'information chez les non vaccinés en fonction du spécialiste consulté dans l'année

III.6.3. Selon les comorbidités :

Nous avons donc vu que l'accès à un spécialiste était de **73%** dans la population à risque. Le tableau 12 nous montre l'accès spécifique au spécialiste en fonction du FDR. Chaque comorbidité étant associée à une ou plusieurs spécialités. L'accès aux soins était très disparate en fonction du FDR (**tableau 12**).

- **67%** des patients atteints de **VIH** ont vu un **infectiologue** dans l'année (2/3).
- **56%** des patients atteints de **cancer ou hémopathie** ont pu avoir une consultation avec un **oncohématologue** dans l'année (10/18).
- **Aucun** patient présentant une pathologie **splénique** n'a vu d'**oncohématologue** dans l'année (0/4).
- **69%** des patients présentant une **maladie auto-immune** ont pu voir un **rhumatologue**, un **interniste** ou un **hépatogastroentérologue** dans l'année (11/16).
- **82,5%** des patients présentant une **cardiopathie** ont vu un **cardiologue** dans l'année (33/40)
- **56%** des patients présentant une **insuffisance respiratoire** ont pu avoir une consultation avec un **pneumologue** dans l'année (32/57).
- **45,5%** des patients présentant une **insuffisance rénale** ont pu voir un **néphrologue** dans l'année (5/11).
- **17,4%** des patients **diabétiques** ont vu un **diabétologue** dans l'année (8/46).

Population	Effectif	Spécialiste consulté dans l'année	Effectif	% d'accès au soin
VIH	3	Infectiologue	2	67%
Cancers/ Hémopathies	18	Oncohématologue	10	56%
Asplénie/ Splénectomie/ Drépanocytose	4	Oncohématologue	0	0%
Maladies Auto-Immune	16	Rhumatologue, Interniste, Gastroentérologue	11	69%
Cardiopathies	40	Cardiologue	33	82,5%
Insuffisance Respiratoire	57	Pneumologue	32	56%
Insuffisance Rénale	11	Néphrologue	5	45,5%
Diabète	46	Diabétologue	8	17,4%

Tableau 12 : Accès spécifique au spécialiste en fonction du facteur de risque

III.7. Couverture vaccinale en fonction des comorbidités et de l'accès aux soins :

En pondérant, la couverture vaccinale anti-pneumococcique pour chaque FDR en fonction du spécialiste impliqué (**figure 17**), par l'accès aux soins des patients pour cette même spécialité (**tableau 12**), nous obtenons donc (**figure 24**) que :

- Le **médecin traitant** vaccine **8%** des patients qui le consultent et qui entrent dans les recommandations vaccinales actuelles (patients avec au moins un FDR d'IIP) (12/149).
- L'**infectiologue** vaccine **66%** des patients atteints de VIH qui le consultent (2/3).
- Le **rhumatologue**, l'**interniste**, l'**hépatogastro-entérologue** vaccinent **36%** des patients atteints de maladies autoimmunes qui les consultent (4/11).
- Le **néphrologue** vaccine **33,3%** des patients **insuffisants rénaux** qui le consultent (2/6).
- Le **pneumologue** vaccine **27%** des patients atteints de **pathologies respiratoires** (10/37).
- Le **diabétologue** vaccine **7,7%** des patients **diabétiques** qui le consultent (1/13).
- Le **cardiologue** vaccine **5,7%** des patients atteints de **cardiopathies** qui le consultent (2/35).
- Pour l'**oncohématologue**, le pourcentage de patients vaccinés atteints de **cancer** est de **0%** (0/11). En revanche, le pourcentage de patients vaccinés atteints de **pathologies spléniques** est de **100%** (3/3).

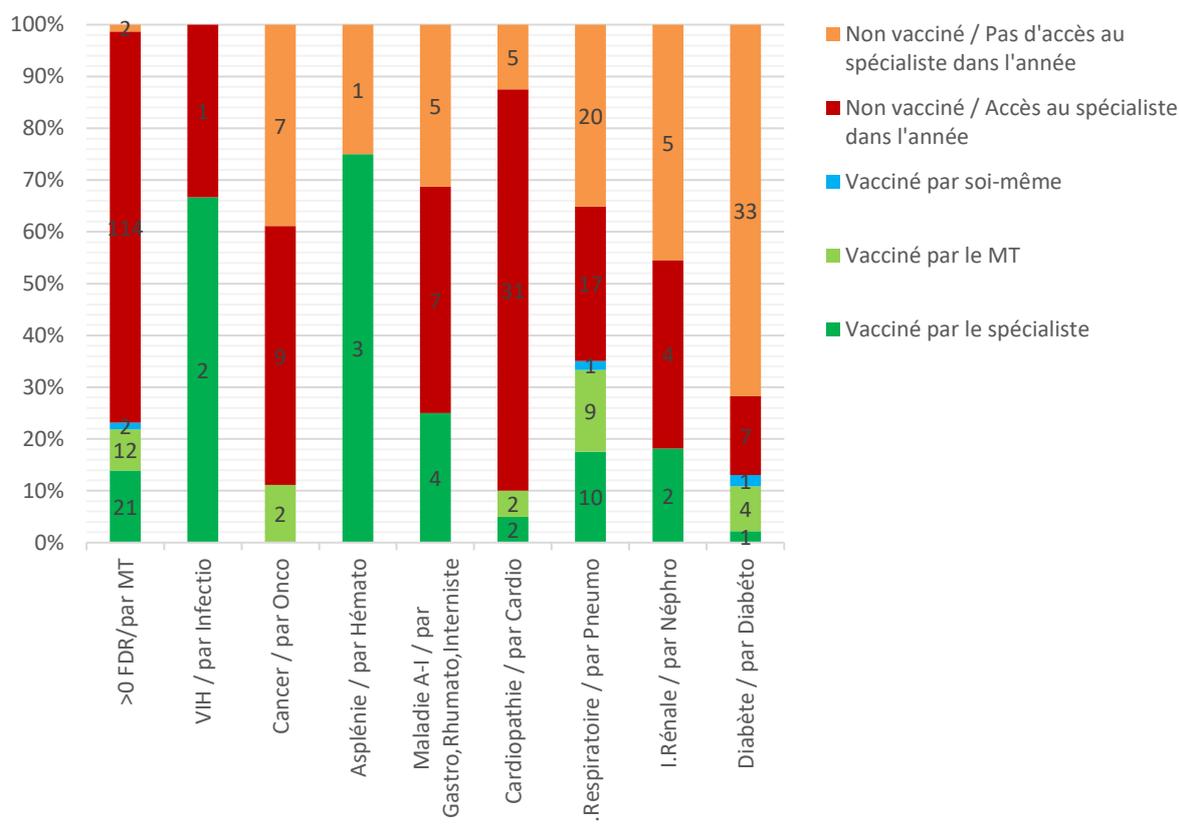


Figure 24 : Couverture vaccinale anti-pneumococcique en fonction des comorbidités et du spécialiste impliqué dans la vaccination, pondéré en fonction de l'accès aux soins

IV. Discussion

IV.1. Population

Le sex-ratio de notre étude (1.2 en faveur des femmes) est représentatif du sex-ratio à l'échelle nationale. Au 1^{er} janvier 2019, les femmes représentent 51,6 % de la population en France et 56,9% des plus de 65 ans. (28)

En France, environ 4 millions d'adultes sont dit à risques de faire une IIP d'après les données épidémiologiques de l'Assurance maladie (SNDS – SNIRAM) récoltées entre 2014 et 2018 (26)

Notre étude porte sur un échantillon de 245 patients vivant essentiellement dans la région Occitanie.

On remarque quelques différences dans le détail des facteurs de risque de notre population étudiée par rapport à ceux retrouvés dans l'étude SIIPA réalisée en 2016 sur la surveillance épidémiologique clinico-microbiologique des infections invasives à pneumocoque de l'adulte. Néanmoins, il y a quelques concordances si on prend uniquement les grades de facteurs de risque (27)

Comorbidité	Nombre		18-64 ans	≥ 65 ans	Tous âges
Cardiopathie chronique	157	Cancer-hémopathie	20%	27%	25%
Atteinte pulmonaire chronique	108	Mal. Cardiaque	9%	30%	23%
Diabète	86	Immunodépression	35%	33%	34%
Hépatopathie	74	Mal.Pulmonaire	16%	19%	18%
Pathologie neurologique	30	Tabagisme	41%	7%	20%
Insuffisance rénale	55	Diabète	7%	19%	14%
Tumeur maligne	85	Dénutrition	11%	14%	13%
Hémopathie maligne	66	Alcoolisme	25%	7%	14%
Maladies auto-immune	9	Mal. Rénale	3%	13%	9%
Asplénie	8	Mal. Hépatique	12%	4%	7%
Transplantation organe	4	Mal. Neurologique	2%	7%	5%
Greffe de moelle	8				
Traitement immunosuppresseur	66				
Déficit immunitaire	27				
Brèche ostéoméningée	2				
Dénutrition	77				
Alcoolisme	83				
Tabagisme	118				
Antécédents Inf invasive à pneumocoque	18				

Figure 25 : : Tableau récapitulatif des facteurs de risque de l'étude SIIPA

Facteurs de haut risque	Nombre	%
VIH	3	1,2%
Cancer / Hémopathies	18	7,3%
Greffe / Transplant	0	0,0%
Asplénie / Drépanocytose	4	1,6%
Déficit immunitaire	0	0,0%
Maladie auto-immune	16	6,5%
Facteurs de risque modéré	Nombre	%
Cardiopathies	40	16,3%
Insuffisances hépatiques	0	0,0%
Insuffisances respiratoires	57	23,3%
Insuffisances rénales	11	4,5%
Diabète	46	18,8%
Brèche ostéoméningée / Implant cochléaire	0	0,0%
Aucun	94	38,0%

Figure 26 : Tableau récapitulatif des facteurs de risque de notre étude

Niveau de risque	Cohorte		Décès (%)
	N	%	
Pas de risque	112	20,37	9,1*
A risque	273	45,58	19,3*
Haut risque	204	34,06	16,7

Figure 27 : Classe des facteurs de risque de l'étude SIIPA

Niveau de risque	Effectif	%
Pas de risque	94	38
Risque modéré	112	46
Haut risque	39	16

Figure 28 : Classe des facteurs de risque de notre étude

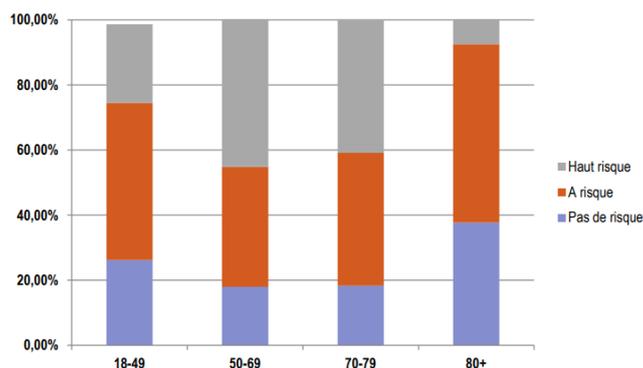


Figure 29 : Classe des facteurs de risque en fonction de la tranche d'âge pour l'étude SIIPA

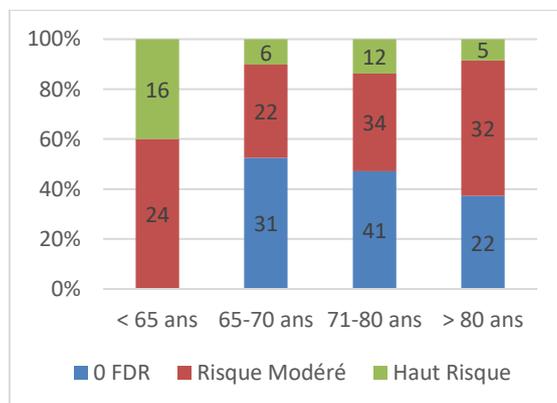


Figure 30 : Classe des facteurs de risque en fonction de la tranche d'âge pour notre étude

IV.2. Couverture vaccinale contre le pneumocoque

Selon la thèse de Thomas Seurin sur l'impact d'une campagne d'invitation à la vaccination antipneumococcique auprès des médecins traitants et des patients à risque sur le territoire de la Communautés Professionnelles Territoriales de Santé de la Loire Vendée Océan (CPTS-LVO) publiée en 2023. Avant l'action, en octobre 2022, la population sur le territoire de la CPTS-LVO avait une couverture vaccinale de **13,8%**, la population hors territoire CPTS-LVO avait une couverture vaccinale de **16,3%**. Ces deux populations ont évolué vers une couverture vaccinale respective de **23,3%** et **18,3%** en Mai 2023. (29)

Selon l'étude SIIPA de Gaillat et al. sur la surveillance épidémiologique clinico-microbiologique des infections invasives à pneumocoque de l'adulte, publiée en 2016, le taux de vaccination contre le pneumocoque dans la population étudiée (ceux ayant subi une infection invasive à pneumocoque hors méningite) était de **5,7%**. (27)

Selon l'étude transversale de Wyplosz et al. de 2022, financée par Pfizer, ayant utilisé les données de l'assurance maladie (SNDS – SNIRAM) récoltées entre 2014 et 2018 chez plus de 4 millions d'adultes à risque, la couverture vaccinale antipneumococcique complète était de **4,5%** dans la population éligible française. (26)

Selon une étude sur la perception des vaccins contre le pneumocoque, réalisée en 2022 : **13%** des patients étaient à jour, 4,8 % n'avaient pas fait leur rappel et 82,2 % étaient non vaccinés.(30)

Dans notre étude nous retrouvons un chiffre de **23,18%** parmi une population présentant au moins un facteur de risque. Si nous ajoutons la population de plus de 65 ans sans autre facteur de risque, la couverture vaccinale antipneumococcique descend à **14,7%**.

Ces différences peuvent s'expliquer par le fait que la population étudiée n'est pas tout à fait la même. Dans l'étude SIIPA, la population source était basée sur des patients atteints d'une IIP donc potentiellement moins vaccinée que la population générale. Néanmoins, l'étude de Wyplosz a utilisé des données liées à l'assurance maladie avec un effectif beaucoup plus large. La différence peut alors peut-être s'expliquer sur la durée de l'inclusion de cette étude (sur 4 ans) et la taille de l'effectif. Les résultats sont plutôt comparables à ceux de la thèse de Thomas Seurin car les conditions sont assez similaires (territoire réduit, en France et année de recueil plus récente).

Selon les facteurs de risque

Selon l'étude SIIPA de 2016, cette couverture variait entre **3,5%** chez les patients à risque, et **11,6%** chez les patients à haut risque. (27)

Selon l'étude transversale de Wyplosz et al. de 2022, cette couverture variait entre **2,9%** chez les personnes porteuses de maladies chroniques (n = 3 634 594), et **18,8%** chez les personnes immunodéprimées (n = 570 035). (26) Elle a également mis en évidence une baisse de la couverture vaccinale anti-pneumococcique (12.9% en 2014 à 2,9% en 2018) des adultes porteurs de maladies chroniques lors du changement de schéma de vaccination en 2017 (passant d'une dose unique de VPP 23 à un schéma séquentiel VPC 13 – VPP 23). (26)

Selon la thèse de Thomas Seurin réalisée en Vendée en 2023, en octobre 2022 la couverture vaccinale était comprise entre **63%** et **66%** chez les patients aux comorbidités respiratoires,

entre **12,8%** et **14,7%** chez ceux ayant des comorbidités cardiologiques, entre **13%** et **16,3%** chez les patients diabétiques.

Dans notre étude nous retrouvons respectivement **21,4%** chez les personnes porteuses de maladies chroniques (classées dans les risques modérés) et **28,2%** chez les personnes immunodéprimées (classées en risque élevé).

Également dans notre étude, nous retrouvons une couverture vaccinale de **33,3%** chez les personnes aux comorbidités respiratoires, de **13%** chez les patients diabétiques et de **10%** chez les personnes aux comorbidités cardiologiques.

La couverture vaccinale est donc moins bonne et de moins en moins bonne dans la population porteuse de maladie chronique (dite population à risque modérée de faire une IIP) sauf chez les patients aux comorbidités respiratoires. Cela pourrait s'expliquer par le fait que leur risque soit plus faible et donc moins d'attention portée sur la vaccination anti-pneumococcique de la part des professionnels de santé hors pneumologues.

Selon l'âge

A ce jour il n'existe pas de données dans la littérature comparant la couverture vaccinale en fonction de l'âge. Dans notre étude, nous avons mis une limite à 65 ans du fait du sur-risque de développer une IIP au-delà, et nous observons une différence sur le taux de couverture vaccinale selon cette limite d'âge.

Le taux de vaccination en fonction de l'âge est donc de **35 %** chez les moins de 65 ans (14/40) contre **10,7%** des plus de 65 ans (22/205).

Cette différence peut s'expliquer par le fait que 38% de l'effectif a plus de 65 ans et ne présente aucun FDR d'IIP et donc ne rentre pas dans les recommandations vaccinales actuelles.

Selon l'âge et le facteur de risque

Aux Etats-Unis en 2021, selon National Health Interview Survey, la couverture vaccinale contre le pneumocoque chez les 19-64 ans à risque élevé d'une IIP était de **22,2%**. Elle était de **65,8%** pour ceux de plus de 65 ans. (31)

Dans notre étude, dans la population à risque élevé (situations d'immunodépression), **37,5%** des moins de 65 ans sont vaccinés contre **21,7%** chez les plus de 65 ans. Dans la population à risque modéré (pathologies chroniques) **33,3%** des moins de 65 ans sont vaccinés contre **18,2%** chez les plus de 65 ans. Dans la population des plus de 65 ans sans facteur de risque **1%** est vacciné contre le pneumocoque (1/94).

On observe donc une moins bonne couverture vaccinale chez les personnes âgées de plus de 65 ans. Cela pourrait s'expliquer par le fait que la population à risque plus jeune a pu être diagnostiquée plus récemment et donc après la généralisation de la vaccination anti-pneumococcique. Cela pourrait aussi s'expliquer par le fait qu'un patient plus âgé a plus de probabilité d'être polyopathologique et donc d'attirer l'attention du médecin qu'il consulte vers un autre sujet que celui de la vaccination contre le pneumocoque.

IV.3. Couverture vaccinale contre la grippe

Selon l'étude SIIPA de 2016, la couverture vaccinale anti-grippale parmi la population étudiée était de **32%**. (27)

Selon l'étude de 2022 de Wyplosz, la couverture vaccinale contre la grippe dans la population à risque de développer une IIP était de **43,6%**. (26)

Selon santé publique France, en 2023, étaient vaccinés contre la grippe (32) :

- **83,3 %** des résidents en EHPAD (Établissement d'Hébergement pour Personnes Agées Dépendantes)
- **22,4 %** des professionnels exerçant en EHPAD
- **64,9 %** des résidents en EHPA (hors EHPAD) Établissement d'Hébergement pour Personnes Agées
- **26,8 %** des professionnels exerçant en EHPA (hors EHPAD)
- **69,3 %** des résidents en EHPH (Établissements d'Hébergement pour Personnes en situation de Handicap)
- **13,5 %** des professionnels exerçant en EHPH
- **31,2 %** des résidents des autres ESMS (Etablissements Sociaux et Médico-Sociaux)
- **18,5 %** des professionnels exerçant dans les autres ESMS

Selon la thèse de Thomas Seurin de 2023, (29) le taux de couverture vaccinale anti-grippale était de **59,6%** avant septembre 2020, suivi d'une progression sur l'hiver 2020 et une stabilité depuis aux alentours de **71%** en avril 2023.

Selon une étude de 2022 sur la perception et les connaissances des patients à risque élevé d'infection sur la vaccination contre la grippe et le pneumocoque pendant la pandémie Covid-19, **54,8%** des patients étaient vaccinés et à jour pour la grippe. (30)

De plus, une méta-analyse de 2019 a étudié ce sur-risque infectieux et observe une nette supériorité d'une double vaccination (anti-grippale et anti-pneumococcique) à une vaccination anti-pneumococcique seule. Elle retrouve une baisse de 15% des pneumopathies et de 19% de la mortalité entre la double vaccination et la vaccination anti-grippale seule, ainsi qu'une baisse de 24% des pneumopathies et de 28% de la mortalité en comparant la double vaccination à la vaccination anti-pneumococcique seule.(33)

Dans notre étude la couverture vaccinale anti-grippale était de **65,7%**. Elle augmentait à **70%** dans la population à risque d'IIP. La double couverture anti-grippale et anti-pneumococcique était de **78%** chez les personnes vaccinées contre le pneumocoque.

La grande disparité du taux de couverture vaccinale contre la grippe est due au fait que les populations étudiées sont très variées comme le témoignent les résultats de Santé publique France.

IV.4. Couverture vaccinale contre la Covid-19

Selon Santé publique France, en 2023, étaient vaccinés contre la Covid-19 (32) :

- **68,4 %** des résidents en EHPAD
- **52,9 %** des résidents en EHPA (hors EHPAD)
- **48,3 %** des résidents en EHPH
- **18,8 %** des résidents des autres ESMS

Selon une étude de 2022 sur la perception et les connaissances des patients à risque élevé d'infection sur la vaccination contre la grippe et le pneumocoque pendant la pandémie Covid-19, **53,2%** des patients étaient vaccinés et à jour pour la Covid-19. (30)

Dans notre étude la couverture vaccinale contre la Covid-19 était de **64,5%**. Elle augmentait à **71%** dans la population à risque d'IIP. La double couverture anti-pneumococcique et anti-covid était de **75%** chez les personnes vaccinées contre le pneumocoque.

IV.5. Hospitalisations

Environ 130 000 pneumonies à pneumocoques surviennent chaque année en France, dont 30 à 50 % sont hospitalisées. Soit 39 000 à 65 000 hospitalisations pour pneumopathie à pneumocoque.(6,34)

Les méningites bactériennes, plus rares, représentent environ 1200 cas par an en France dont 700 dues au pneumocoque, dont 50% chez des adultes.(6,35)

Chaque année en France, 6 000 septicémies sont dues au pneumocoque.(6)

En regroupant ces données, les hospitalisations pour infections à pneumocoque en France chaque année sont d'environ 52 000 pour les pneumopathies soit 88,6%, 6 000 pour les septicémies soit 10,2% et 700 pour les méningites soit 1,2%.

Selon l'étude SIIPA de 2016, qui ne prenait pas en compte les méningites à pneumocoque, 80% des IIP étaient dues aux pneumopathies, 10% à des bactériémies isolées, 10 % présentaient d'autres localisations (hors méningites). (27)

Dans notre étude, 72,7% des hospitalisations étaient dues à des pneumopathies, 18,2% aux méningites et 9,1% aux bactériémies isolées.

Les différences pourraient s'expliquer par la fourchette de données concernant les hospitalisations dues aux pneumopathies. D'autre part, le fort taux de méningite à pneumocoque dans notre étude pourrait être dû à un biais de rappel de nos patients quant à l'étiologie de leur hospitalisation pour méningite. Enfin, les résultats sont tout de même concordants avec une nette prédominance des hospitalisations pour pneumopathie. Il est à noter que notre étude ne différenciait pas les hospitalisations pour pneumopathies invasives des non invasives.

IV.6. Consultations médicales

Selon l'étude SIIPA de 2016, seulement **57,1%** ont eu une consultation avec un médecin généraliste et **44,5%** avec un spécialiste. (27)

Selon l'étude de 2022 de Wyplosz, **92%** des adultes ont eu une consultation avec le médecin traitant dans l'année. **36%** ont eu une consultation médicale avec un spécialiste dans l'année.(26)

Dans notre étude, **98,7%** ont vu un médecin généraliste dans l'année (242/245) et **58,4%** un spécialiste (143/245).

Les chiffres étant comparables à l'étude de Wyplosz de 2022 contrairement à l'étude SIIPA dont la population étudiée concernait les patients ayant déjà fait une IIP donc probablement moins vaccinés et peut-être moins suivis sur le plan médical.

IV.7. Qui vaccine ?

Selon une étude sur la perception du vaccin contre le pneumocoque, réalisée en 2022, les médecins généralistes étaient reconnus comme les principaux professionnels de santé source d'information sur la vaccination. (30)

Dans notre étude, parmi les 36 personnes vaccinées, 21 ont été informées par un médecin spécialiste ou hospitalier (58%), seulement 13 par le médecin traitant (36%) et 2 en faisant des recherches personnelles ou via un proche (6%).

- Le **médecin traitant** vaccine **8%** des patients qui le consultent et qui entrent dans les recommandations vaccinales actuelles (patients avec au moins un FDR d'IIP) (12/149).
- L'**infectiologue** vaccine **66%** des patients atteints de VIH qui le consultent (2/3).
- Le **rhumatologue, l'interniste, l'hépto-gastro-entérologue** vaccinent **36%** des patients atteints de maladies autoimmunes qui les consultent (4/11).
- Le **néphrologue** vaccine **33,3%** des patients **insuffisants rénaux** qui le consultent (2/6).
- Le **pneumologue** vaccine **27%** des patients atteints de **pathologies respiratoires** (10/37).
- Le **diabétologue** vaccine **7,7%** des patients **diabétiques** qui le consultent (1/13).
- Le **cardiologue** vaccine **5,7%** des patients atteints de **cardiopathies** qui le consultent (2/35).
- Pour l'**oncohématologue**, le pourcentage de patients vaccinés atteint de **cancer** est de **0%** (0/11). En revanche, le pourcentage de patients vaccinés atteints de **pathologies spléniques** est de **100%** (3/3).

On remarque les forts taux de vaccination contre le pneumocoque chez les spécialistes en lien direct avec des thérapies immunosuppressives (néphrologues, hépto-gastroentérologues, rhumatologues, interniste avec une exception remarquable pour les oncohématologues) ou chez ceux directement concernés par des pathologies liées au pneumocoque (pneumologues, infectiologues). En revanche, les taux les plus faibles concernent les généralistes, les cardiologues, les diabétologues et les oncohématologues (dans le cadre des cancers mais pas des pathologies spléniques).

Certaines études ont décrit les pratiques vaccinales selon le territoire géographique. Il en est ressorti que les zones de forte densité médicale en spécialistes avaient un effet positif sur la recommandation vaccinale des médecins généralistes. (36)

Les recommandations sont pour la plupart rédigées par des spécialistes, ces dernières sont parfois conflictuelles et contradictoires. Ainsi, les médecins généralistes, dans leur pratique quotidienne, ont tendance à prioriser les soins qu'ils procurent à leurs patients, afin d'équilibrer les offres de soins primaires entre elles. (37)

IV.8. Freins à la vaccination

Selon une étude sur la perception des patients aux vaccins contre la grippe et le pneumocoque en 2022, le principal frein pour la vaccination anti-pneumococcique était l'absence de proposition de vaccination de la part des professionnels de santé à **64 %**. D'autre part, **41 %** (894/2177) étaient certains d'être à jour de la vaccination contre le pneumocoque. (30)

Pour rappel, dans notre étude, sur les 209 personnes non vaccinées :

- 45% n'entraient pas dans les recommandations de vaccination actuelle (pas de facteur de risque hormis l'âge supérieur à 65 ans (93/209).

Sur les 116 présentant au moins un facteur de risque, les raisons de la non vaccination étaient :

- **80%** expliquaient un manque d'information délivrée par les médecins, (93 patients/116)
- **34,5%** ne pensaient pas être concernés par la vaccination,
- 12% formulaient une opposition aux vaccins,
- 11,2% énonçaient une peur des effets indésirables,
- 7% donnaient une priorité aux autres vaccins
- 7% évoquaient une allergie ou une contre-indication.

Selon la spécialité des médecins qu'ils ont vu dans l'année, la proportion des patients à risque déclarant un manque d'information changeait :

- **61,7%** chez ceux ayant vu leur **généraliste** (92/149) dont **54%** chez ceux ayant vu uniquement leur Médecin Traitant et pas d'autre spécialiste (22/41)
- **82%** chez ceux suivi par un **onco-hématologue** (9/11).
- **73%** chez ceux suivi par un **cardiologue** (49/67)
- 66% chez ceux suivi par un **rhumatologue** ou un **interniste** (6/9)
- 62,5% chez ceux suivi par un **diabétologue** (5/8)
- 53% chez ceux suivi par un **néphrologue** (4/7)
- **50%** chez ceux suivi par un **pneumologue** (18/36)
- 50% chez ceux suivi par un **infectiologue** (1/2)
- 47% chez ceux suivi par un **hépatogastro-entérologue** (3/7)

L'analyse de ces données nous montre que le principal obstacle à la vaccination anti-pneumococcique est le manque d'information délivrée par les médecins, en particulier les cardiologues, généralistes et oncohématologues.

Ce manque d'information délivré par les médecins pourrait provenir d'une complexité des recommandations actuelles (multitude de facteurs de risque catégorisés selon le degré élevé ou non de développer une IIP) ainsi que d'une complexité du schéma vaccinal (schéma séquentiel comportant 2 vaccins différents avec rappel tous les 5 ans).

IV.9. Perspectives pour l'avenir

Avec la simplification du schéma vaccinal par l'introduction du VPC20 depuis le 1^{er} Mai 2024 en dose unique, on espère observer une meilleure couverture vaccinale anti-pneumococcique.(38)

Cela pourrait être l'occasion d'améliorer cette couverture vaccinale en employant différents moyens, par exemple :

- La formation des professionnels de santé.
- L'autorisation de prescription de la vaccination antipneumococcique par les pharmaciens (depuis Novembre 2022), surtout chez les patients sans médecin traitant.
- L'autorisation de délivrance de la vaccination par les infirmiers diplômés d'Etat (IDE), étant le plus souvent en première ligne au domicile des patients, on pourrait songer à leur participation future.
- L'envoi d'un courrier d'information aux patients éligibles, les encourageant à consulter leur médecin pour ce motif.
- Comme pour la campagne de vaccination antigrippale, l'envoi d'un bon de vaccination aux patients éligibles.
- L'élargissement des recommandations de vaccination sur le critère de l'âge (au-delà de 65 ans) comme certains pays européens et comme aux USA, faciliterait sa mise en œuvre aussi bien pour le praticien que pour les autorités de santé (rappelons que l'âge constitue un facteur de risque de présenter une infection invasive à pneumocoque : risque multiplié par 5 entre 70 et 79 ans, par 12 au-delà de 80 ans). (21–24,39,40)

IV.10. Biais de l'étude :

Biais de sélection géographique : en étant sur une dizaine de cabinets médicaux de la région Toulousaine.

Biais d'échantillonnage : puisque les 245 patients n'ont pas été sélectionnés de manière totalement aléatoire mais en fonction de leur âge ou de leurs antécédents médicaux.

Biais de sélection : puisque les patients ont été interrogés pendant les consultations, ils représentent uniquement les personnes qui ont accès à un médecin traitant, (ceux qui fréquentent moins souvent les services de santé peuvent avoir une couverture vaccinale amoindrie).

Biais de rappel : dans notre étude rétrospective qui repose sur les souvenirs des patients concernant leur vaccination, leurs hospitalisations ou leurs facteurs de risque, il est possible que certains patients ne se souviennent pas avec précision de leur statut vaccinal, de leurs antécédents, de leurs hospitalisations ou des conseils qu'ils ont reçus.

Biais d'information : si les informations recueillies sont incorrectes ou mal classées (par exemple erreurs dans les dossiers médicaux ou lors des entretiens), cela peut affecter les résultats de l'étude.

Biais de confusion : certains facteurs de risque extrinsèques tels que le statut socio-économique ou le mode de vie, n'ont pas été pris en compte ou contrôlés, ils pourraient confondre les résultats observés.

Biais de désirabilité sociale : comme les patients ont été interrogés pendant des consultations, ils ont pu être influencés par ma présence et donner des réponses qu'ils pensaient être attendues.

Biais de confirmation : lors du recueil de données, j'ai pu inconsciemment orienter les patients en fonction de la manière dont les questions étaient posées ou bien j'ai pu interpréter les réponses de manière à confirmer mes attentes ou mes hypothèses.

IV.11. Forces et Limites

La force de notre étude repose sur un échantillon de 245 patients, caractérisés par catégorie, tranche d'âge, sexe et type de facteur de risque MAIS le possible manque de puissance de l'étude ne nous permet pas de mettre en évidence de différences statistiquement significatives entre les sous-groupes.

Cet effectif de 245 patients pourrait paraître faible à l'échelle nationale ou internationale, MAIS il permet de montrer une bonne fenêtre de visibilité sur la région Toulousaine (pluralité des cabinets et des patientèles).

Une des forces de cette étude est qu'elle met en avant les freins et obstacles de cette vaccination en fonction des spécialités médicales MAIS manque de puissance du fait des faibles effectifs dans certaines spécialités.

Enfin, elle se classe Niveau 4 de preuve selon les critères de la HAS car c'est une étude rétrospective descriptive observationnelle et donc étude à faible impact scientifique.

Conclusion

Le pneumocoque constitue un problème majeur de santé publique. Dans le monde, c'est la 1^{ère} cause de mortalité liée aux infections respiratoires chez les enfants de moins de 5 ans. En France, c'est la principale cause de pneumonie bactérienne communautaire et de méningite avec une mortalité pouvant atteindre les 30%.

Infections pour lesquelles il existe un traitement curatif par antibiothérapie, mais dont le risque écologique de voir l'émergence de souches bactériennes multirésistantes est non négligeable. Il convient donc de se tourner vers d'autres thérapeutiques, plutôt préventives, afin de lutter contre ces infections, telle que la vaccination anti-pneumococcique.

Cette dernière a d'autant plus sa place chez les patients à risque d'infections invasives, chez qui l'efficacité vaccinale, sur l'incidence des infections, ainsi que sur certaines décompensations des comorbidités associées, a été prouvée à plusieurs reprises.

Les autorités sanitaires ont établi des recommandations qui ont du mal à trouver leur place dans la pratique des médecins avec un taux de couverture vaccinale insuffisant entre 14 et 23% dans notre étude.

Les principaux facteurs qui freinent cette vaccination sont majoritairement liés à un manque d'information de la part des professionnels de santé à 80%. Viennent ensuite une mauvaise perception de la part des patients concernant leur éligibilité ou leur statut vaccinal, puis une opposition aux vaccins.

Les principaux responsables dans ce manque d'information semblent être les généralistes, les cardiologues, les diabétologues et les oncohématologues. Tandis que les plus concernés dans cette vaccination semblent être les pneumologues, infectiologues et autres spécialistes introduisant des thérapies immunosuppressives.

En plus de la simplification du schéma vaccinal avec l'arrivée du VPC20 et en vue d'améliorer la couverture vaccinale anti-pneumococcique, plusieurs pistes sont donc à explorer comme la sensibilisation et la formation des professionnels de santé, l'élargissement du projet aux autres professionnels de santé tels que les pharmaciens et les IDE, des campagnes de vaccination organisées, ou bien discuter de l'extension des recommandations à tous les patients de plus de 65 ans comme dans certains pays voisins.

Références bibliographiques

1. Édition professionnelle du Manuel MSD [Internet]. [cité 24 juin 2024]. Infections à pneumocoques - Maladies infectieuses. Disponible sur: <https://www.msmanuals.com/fr/professional/maladies-infectieuses/cocci-gram-positifs/infections-à-pneumocoques>
2. *Streptococcus pneumoniae*. In: Wikipédia [Internet]. 2024 [cité 30 août 2024]. Disponible sur: https://fr.wikipedia.org/w/index.php?title=Streptococcus_pneumoniae&oldid=215561300
3. Bertholom C. Données épidémiologiques des infections à pneumocoque. Option/Bio. 1 nov 2022;33(661):15-7.
4. Infections à pneumocoque [Internet]. [cité 24 juin 2024]. Disponible sur: <https://www.santepubliquefrance.fr/maladies-et-traumatismes/maladies-et-infections-respiratoires/infections-a-pneumocoque>
5. Méningites, septicémies et pneumonies à pneumocoque [Internet]. 2024 [cité 24 août 2024]. Disponible sur: <https://professionnels.vaccination-info-service.fr/Maladies-et-leurs-vaccins/Meningites-septicemies-et-pneumonies-a-pneumocoque>
6. Méningites, pneumonies et septicémies à pneumocoque [Internet]. 2024 [cité 24 juin 2024]. Disponible sur: <https://vaccination-info-service.fr/Les-maladies-et-leurs-vaccins/Meningites-pneumonies-et-septicemies-a-pneumocoque>
7. file.pdf [Internet]. [cité 24 juin 2024]. Disponible sur: <https://cnr-pneumo.com/docman/rapports/74-2022-epidemiologie-2021/file>
8. Plainvert C, Varon E, Viriot D, Kempf M, Plainvert C, Alauzet C, et al. Invasive pneumococcal infections in France: Changes from 2009 to 2021 in antibiotic resistance and serotype distribution of *Streptococcus pneumoniae* based on data from the French Regional Pneumococcal Observatories network. Infect Dis Now. 1 févr 2023;53(1):104632.
9. Haute Autorité de Santé [Internet]. [cité 8 nov 2023]. Stratégie de vaccination contre les infections à pneumocoque - Place du vaccin pneumococcique polysidique conjugué (20-valent, adsorbé) chez l'adulte. Disponible sur: https://www.has-sante.fr/jcms/p_3457419/fr/strategie-de-vaccination-contre-les-infections-a-pneumocoque-place-du-vaccin-pneumococcique-polyosidique-conjugué-20-valent-adsorbe-chez-l-adulte
10. SPF. Infections invasives à pneumocoques : impact de la vaccination par le vaccin pneumococcique conjugué 13-valent (VPC13). Bilan 2019. [Internet]. [cité 25 juin 2024]. Disponible sur: <https://www.santepubliquefrance.fr/maladies-et-traumatismes/maladies-et-infections-respiratoires/infections-a-pneumocoque/documents/bulletin-national/bilan-annuel-2019-impact-de-la-vaccination-par-le-vaccin-pneumococcique-conjugué-13-valent-vpc13>
11. Nuorti JP, Butler JC, Farley MM, Harrison LH, McGeer A, Kolczak MS, et al. Cigarette smoking and invasive pneumococcal disease. Active Bacterial Core Surveillance Team. N Engl J Med. 9 mars 2000;342(10):681-9.

12. Lipsky BA, Boyko EJ, Inui TS, Koepsell TD. Risk Factors for Acquiring Pneumococcal Infections. Arch Intern Med. 1 nov 1986;146(11):2179-85.
13. pilly-2023-item-177.pdf [Internet]. [cité 20 août 2024]. Disponible sur: <https://www.infectiologie.com/UserFiles/File/pilly-etudiant/items-edition-2023/pilly-2023-item-177.pdf>
14. Kempf PM. Dernières données épidémiologiques des infections à pneumocoque.
15. CC-meningites-2018_diaporama.pdf [Internet]. [cité 27 août 2024]. Disponible sur: https://www.sfm.org/upload/consensus/CC-meningites-2018_diaporama.pdf?tk=66730d82444338dfb7cc51de52338866
16. Méningite à pneumocoque :: Infections :: ePOPI [Internet]. [cité 27 août 2024]. Disponible sur: https://epopi.fr/?page=fiche&id=73&cat_id=177&tk=66730d82444338dfb7cc51de52338866
17. Sensibilité aux antibiotiques | ORP [Internet]. 2023 [cité 27 août 2024]. Disponible sur: <https://orp-france.fr/sensibilite-aux-antibiotiques>
18. Édition professionnelle du Manuel MSD [Internet]. [cité 24 juin 2024]. Vaccin contre le pneumocoque - Maladies infectieuses. Disponible sur: <https://www.msmanuals.com/fr/professional/maladies-infectieuses/vaccination/vaccin-contre-le-pneumocoque>
19. Haute Autorité de Santé [Internet]. [cité 24 juin 2024]. Stratégie de vaccination contre les infections à pneumocoque - Place du vaccin VAXNEUVANCE chez l'enfant de 6 semaines à 18 ans. Disponible sur: https://www.has-sante.fr/jcms/p_3457417/fr/strategie-de-vaccination-contre-les-infections-a-pneumocoque-place-du-vaccin-vaxneuvance-chez-l-enfant-de-6-semaines-a-18-ans
20. PREVENAR 20 (auparavant APEXXNAR) | MesVaccins [Internet]. [cité 25 juin 2024]. Disponible sur: <https://www.mesvaccins.net/web/vaccines/900-prevenar-20-auparavant-apexxnar>
21. CDC. Pneumococcal Disease. 2024 [cité 27 août 2024]. Pneumococcal Vaccine Recommendations. Disponible sur: <https://www.cdc.gov/pneumococcal/hcp/vaccine-recommendations/index.html>
22. Canada A de la santé publique du. Mise à jour sur l'utilisation de vaccins contre le pneumocoque chez les adultes de 65 ans et plus – une perspective de santé publique [Internet]. 2022 [cité 27 août 2024]. Disponible sur: <https://www.canada.ca/fr/sante-publique/services/publications/vie-saine/mise-a-jour-sur-l-utilisation-de-vaccins-contre-le-pneumocoque-chez-les-adultes-de-65-ans-et-plus.html>
23. Filali Amel_Vaccinations 2023_Quoi de neuf chez le patient âgé.pdf [Internet]. [cité 27 août 2024]. Disponible sur: https://www.unisante.ch/sites/default/files/inline-files/Filali%20Amel_Vaccinations%202023_Quoi%20de%20neuf%20chez%20le%20patient%20%C3%A2g%C3%A9.pdf
24. Infections invasives à pneumocoque.
25. travail M du, solidarités de la santé et des, travail M du, solidarités de la santé et des. Ministère du travail, de la santé et des solidarités. 2024 [cité 24 juin 2024]. Le calendrier

des vaccinations. Disponible sur: <https://sante.gouv.fr/prevention-en-sante/preserver-sa-sante/vaccination/calendrier-vaccinal>

26. Wyplosz B, Fernandes J, Sultan A, Roche N, Roubille F, Loubet P, et al. Pneumococcal and influenza vaccination coverage among at-risk adults: A 5-year French national observational study. *Vaccine*. 5 août 2022;40(33):4911-21.
27. Gaillat J, Lepoutre A, Lanotte P, Pelloux I, Epaulard O, Bernard L, et al. Surveillance épidémiologique clinico-microbiologique des infections invasives à pneumocoque de l'adulte (SIIPA). 2016;
28. Femmes et hommes – France, portrait social | Insee [Internet]. [cité 25 août 2024]. Disponible sur: <https://www.insee.fr/fr/statistiques/4238375?sommaire=4238781>
29. Seurin T. Impact d'une campagne d'invitation à la vaccination antipneumococcique auprès des médecins traitants et des patients à risque sur le territoire de la CPTS-LVO. 2023;57.
30. Loubet P, Rouvière J, Merceron A, Launay O, Sotto A. Perception et connaissances des patients à haut risque d'infection sur la vaccination contre la grippe et le pneumocoque pendant la pandémie COVID-19. *Médecine Mal Infect Form*. 1 juin 2022;1(2, Supplement):S123-4.
31. Vaccination Coverage among Adults in the United States, National Health Interview Survey, 2021 | CDC [Internet]. 2023 [cité 25 août 2024]. Disponible sur: <https://www.cdc.gov/vaccines/imz-managers/coverage/adultvaxview/pubs-resources/vaccination-coverage-adults-2021.html>
32. SPF. Couvertures vaccinales contre la grippe et la Covid-19 des résidents et contre la grippe des professionnels en établissements sociaux et médico-sociaux (ESMS). Point au 3 juillet 2024. [Internet]. [cité 24 août 2024]. Disponible sur: <https://www.santepubliquefrance.fr/maladies-et-traumatismes/maladies-et-infections-respiratoires/grippe/documents/enquetes-etudes/couvertures-vaccinales-contre-la-grippe-et-la-covid-19-des-residents-et-contre-la-grippe-des-professionnels-en-etablissements-sociaux-et-medico-soc>
33. Yin M, Huang L, Zhang Y, Yu N, Xu X, Liang Y, et al. Effectiveness and safety of dual influenza and pneumococcal vaccination versus separate administration or no vaccination in older adults: a meta-analysis. *Expert Rev Vaccines*. juill 2018;17(7):653-63.
34. Grammatico-Guillon L, Thiercelin N, Mariani S, Lecuyer AI, Goudeau A, Bernard L, et al. Étude des séjours pour pneumopathie à *Streptococcus pneumoniae* entre 2004 et 2008 en région Centre. *Rev D'Épidémiologie Santé Publique*. févr 2012;60(1):1-8.
35. Study Details | Bacterial Meningitis in Adults: Analysis of the Determinants of Mortality and Neurosensory Sequelae | ClinicalTrials.gov [Internet]. [cité 20 août 2024]. Disponible sur: <https://www.clinicaltrials.gov/study/NCT01730690>
36. Collange F, Zaytseva A, Pulcini C, Bocquier A, Verger P. Unexplained variations in general practitioners' perceptions and practices regarding vaccination in France. *Eur J Public Health*. 1 févr 2019;29(1):2-8.
37. Korownyk C, McCormack J, Kolber MR, Garrison S, Michael Allan G. Demandes concurrentielles et possibilités en soins primaires. *Can Fam Physician*. sept 2017;63(9):e371-6.

38. Stratégie de vaccination contre les infections à pneumocoque. 2023;
39. CDC. Pneumococcal Disease. 2024 [cité 25 août 2024]. Pneumococcal Vaccine Recommendations. Disponible sur: <https://www.cdc.gov/pneumococcal/hcp/vaccine-recommendations/index.html>
40. Loeb M. Epidemiology of community- and nursing home-acquired pneumonia in older adults. *Expert Rev Anti Infect Ther.* avr 2005;3(2):263-70.

Annexes

Annexe 1. Questionnaire d'étude de la couverture vaccinale	64
Annexe 2. Fiche d'information du questionnaire.....	65

Annexe 1. Questionnaire d'étude de la couverture vaccinale



Etude sur la couverture vaccinale antipneumococcique des patients âgés de plus de 65 ans en Occitanie et Limousin en 2023/2024



1) A quelle tranche d'âge appartenez-vous ?

- 18-65 ans 71-80 ans
 65-70 ans >80 ans

2) Quel est votre genre ?

- Homme
 Femme

3) Dans quelle région vivez-vous ?

- Occitanie
 Limousin
 Autre

4) Avez-vous des facteurs de risque / antécédents médicaux ?

Plusieurs réponses possibles

- Haut risque**
- VIH
 Cancer / Hémopathie sous Chimiothérapie
 Greffe / Transplantation
 Asplénie / Splénectomie / Drépanocytose
 Déficit immunitaire
 Maladie auto-immune, inflammatoire chronique sous immunosuppresseur (Corticoïdes, Biothérapie)
- Risque moyen**
- Cardiopathie/ insuffisance cardiaque
 Insuffisance respiratoire/ Bronchopneumopathie Chronique Obstructive/ Asthme sous traitement
 Insuffisance hépatique/ Cirrhose
 Insuffisance rénale / Syndrome néphrotique
 Diabète
 Brèche ostéoméningée/ implant cochléaire
- Aucun

5) Vous êtes-vous fait vacciné contre la Grippe cette année ou l'année dernière ?

- Oui
 Non

6) Vous êtes-vous fait vacciné contre la Covid19 cette année ou l'année dernière ?

- Oui
 Non

7) Avez-vous déjà reçu un vaccin contre le Pneumocoque dans votre vie (hormis les 3 obligatoires avant 1 an) ?

Plusieurs réponses possibles

- Oui, VPC13 (Prevenar)
 Oui, VPC20 (disponible depuis Février 2022)
 Oui, VPP23 (Pneumo23, Pneumovax)
 Oui, mais ne sait pas quel vaccin
 Non
 Ne sait pas

8) Si oui, comment avez-vous su être éligible ?

- Par le médecin traitant
 Par un médecin hospitalier / spécialiste
 Recherche personnelle ou par un proche

9) Si non, pourquoi ?

Plusieurs réponses possibles

- Manque d'information délivrée par les médecins
 Ne pensait pas être éligible
 Peur des effets secondaires / mauvaise expérience lors d'une vaccination antérieure
 Allergie / contre-indication
 Doute sur l'efficacité du vaccin
 Opposition aux vaccins en général
 Priorité aux autres vaccins (Grippe, Covid)
 Non concerné / Ne présente pas de facteur de risque

10) Avez-vous eu au moins une consultation médicale dans l'année précédente ?

Plusieurs réponses possibles

- Oui, Médecin Généraliste
 Oui, Infectiologue
 Oui, Cancérologue / Hématologue
 Oui, Interniste / Rhumatologue
 Oui, Cardiologue
 Oui, Pneumologue
 Oui, Hépto-Gastro-Entérologue
 Oui, Néphrologue
 Oui, Diabétologue
 Non

11) Avez-vous déjà été hospitalisé pour une infection invasive à Pneumocoque ?

Plusieurs réponses possibles

- Oui, Méningite
 Oui, Pneumopathie
 Oui, Septicémie
 Non ou infection non invasive (Otite, sinusite)



Annexe 2. Fiche d'information du questionnaire



ETUDE SUR LA VACCINATION ANTI-PNEUMOCOCCIQUE HIVER 2023-2024

Madame, Monsieur,

En tant que médecin généraliste, je réalise un travail de thèse à propos de la couverture vaccinale antipneumococcique dans la population âgée de plus de 65 ans dite « à risque » qui a lieu de Novembre 2023 à Mars 2024 en Occitanie et dans le Limousin.

L'objectif principal de cette étude est de déterminer la proportion de patients à risque ayant reçu une injection de vaccin contre le Pneumocoque, et quels pourraient être les freins à cette vaccination.

Un questionnaire d'environ 5 minutes vous serez posé par votre médecin pendant la consultation.

Toutes les données recueillies resteront complètement anonymes, le questionnaire ne comportant pas votre identité.

Nous vous remercions par avance pour votre aide.

Charly BORDES, médecin généraliste
Pr Marie-Cécile PLOY, directrice de thèse
Pr Jean-François FAUCHER, co-directeur de thèse

Serment d'Hippocrate

En présence des maîtres de cette école, de mes condisciples, je promets et je jure d'être fidèle aux lois de l'honneur et de la probité dans l'exercice de la médecine.

Je dispenserai mes soins sans distinction de race, de religion, d'idéologie ou de situation sociale.

Admis à l'intérieur des maisons, mes yeux ne verront pas ce qui s'y passe, ma langue taira les secrets qui me seront confiés et mon état ne servira pas à corrompre les mœurs ni à favoriser les crimes.

Je serai reconnaissant envers mes maîtres, et solidaire moralement de mes confrères. Conscient de mes responsabilités envers les patients, je continuerai à perfectionner mon savoir.

Si je remplis ce serment sans l'enfreindre, qu'il me soit donné de jouir de l'estime des hommes et de mes condisciples, si je le viole et que je me parjure, puissé-je avoir un sort contraire.

Résumé

Objectif : Les patients présentant une pathologie chronique ou une situation d'immunodépression sont dits à risque de faire une infection invasive à pneumocoque. Pour pallier cela ils peuvent bénéficier d'un programme de vaccination antipneumococcique non obligatoire. L'objectif principal de cette étude est d'évaluer la prévalence de cette couverture vaccinale. Un des objectifs secondaires est d'analyser les principaux obstacles à cette vaccination.

Méthode : Etude rétrospective, observationnelle, descriptive réalisée dans des cabinets libéraux de médecine générale dans la région toulousaine sur l'année 2022-2023, constituée sur l'ensemble des patients adultes de plus de 65 ans ou présentant au moins un facteur de risque de faire une infection grave à pneumocoque.

Résultats : 245 patients ont été inclus dans notre étude. Selon les recommandations actuelles, 23% sont vaccinés. Selon nos critères de sélection, le taux de couverture vaccinale descend à 14,7%. L'obstacle majeur à cette vaccination étant principalement dû au manque d'information délivré par les médecins pour 80% des répondants.

Conclusion : Le taux de vaccination antipneumococcique dans la population à risque de faire une infection grave est donc insuffisant. La mise en exergue des freins à cette vaccination permet de se pencher sur certains leviers afin de majorer cette couverture vaccinale.

Mots-clés : Pneumocoque, infection invasive à pneumocoque, vaccination, étude descriptive, population à risque, couverture vaccinale antipneumococcique, freins à la vaccination, vaccin grippe, vaccin covid

Abstract

Objective : Patients with chronic conditions or immunosuppression are considered at risk for invasive Pneumococcal disease. To mitigate this risk, they can benefit from a non-mandatory pneumococcal vaccination program. The primary objective of this study is to evaluate the prevalence of this vaccination coverage. A secondary objective is to analyze the main barriers to vaccination.

Method : A retrospective, observational, descriptive study was conducted in private general practices around Toulouse, France, during the 2022-2023 period. The study population included all adults patients over 65 years old or those with at least one risk factor for severe Pneumococcal disease.

Results : A total of 245 patients were included in our study. According to current recommendations, 23% were vaccinated. Based on our selection criteria, the vaccination coverage rate decreases to 14.7%. The major barrier to vaccination was the lack of information provided by physicians, accounting for 80% of respondents.

Conclusion : The pneumococcal vaccination rate in the population at risk of severe infection is therefore insufficient. Highlighting the barriers to vaccination allows us to focus on certain strategies to increase this vaccination coverage.

Keywords : Pneumococcus, invasive, pneumococcal disease, vaccination, descriptive study, at-risk population, pneumococcal vaccination coverage, barriers to vaccination, influenza vaccination, covid-19 vaccination

