



**HAL**  
open science

**Freins et leviers à la vaccination contre les infections  
invasives à méningocoque B (Bexsero®) chez l'enfant :  
étude sur une population consultant aux urgences  
pédiatriques du CHU de Caen**

Marie Negroni

► **To cite this version:**

Marie Negroni. Freins et leviers à la vaccination contre les infections invasives à méningocoque B (Bexsero®) chez l'enfant : étude sur une population consultant aux urgences pédiatriques du CHU de Caen. Médecine humaine et pathologie. 2024. dumas-04846636

**HAL Id: dumas-04846636**

**<https://dumas.ccsd.cnrs.fr/dumas-04846636v1>**

Submitted on 18 Dec 2024

**HAL** is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

UNIVERSITÉ de CAEN - NORMANDIE

-----

UFR de SANTÉ

Année 2024

THÈSE POUR L'OBTENTION  
**DU GRADE DE DOCTEUR EN MÉDECINE**

Présentée et soutenue publiquement le : 28 juin 2024

par

Mme NEGRONI Marie

Née le 10 mai 1995 à Bastia (*Haute-Corse*)

Titre de la thèse :

**« Freins et leviers à la vaccination contre les infections invasives à méningocoque B (Bexsero®) chez l'enfant : étude sur une population consultant aux urgences pédiatriques du CHU de Caen. »**

**Président :** Madame le Professeur DUPONT Claire

Membres : Madame le Docteur VALLET Cécile, Directrice de thèse

Monsieur le Docteur MANCEL Fabrice

**Année Universitaire 2023/2024****Doyen**

Professeur Emmanuel TOUZÉ

**Assesseurs**

Professeur Paul MILLIEZ (pédagogie)  
Professeur Anne-Sophie VOISIN (recherche)  
Professeur Lydia GUITTET (recherche)  
Professeur Emmanuel BABIN (3<sup>ème</sup> cycle)

**Directrice administrative**

Madame Sarah CHEMTOB

**PROFESSEURS DES UNIVERSITÉS - PRATICIENS HOSPITALIERS**

M.	AGOSTINI Denis	Biophysique et médecine nucléaire
M.	AIDE Nicolas ( <i>disponibilité</i> )	Biophysique et médecine nucléaire
M.	ALEXANDRE Joachim	Pharmacologie clinique
M.	ALLOUCHE Stéphane	Biochimie et biologie moléculaire
M.	ALVES Arnaud	Chirurgie digestive
M.	AOUBA Achille	Médecine interne
M.	BABIN Emmanuel	Oto-Rhino-Laryngologie
Mme	BAZILLE Céline	Anatomie et cytologie
	pathologiques	
M.	BÉNATEAU Hervé	Chirurgie maxillo-faciale et
	stomatologie	
M.	BENOIST Guillaume ( <i>disponibilité</i> )	Gynécologie - Obstétrique
M.	BERGER Ludovic	Chirurgie vasculaire
M.	BERGOT Emmanuel	Pneumologie
Mme	BRAZO Perrine	Psychiatrie d'adultes
M.	BUI Thanh-Huy Eric	Psychiatrie d'adultes
Mme	CLIN-GODARD Bénédicte	Médecine et santé au travail
M.	DAMAJ Ghandi Laurent	Hématologie
M.	DE BOYSSON Hubert	Médecine interne
M.	DELAMILLIEURE Pascal	Psychiatrie d'adultes
M.	DENISE Pierre	Physiologie
Mme	DOLLFUS Sonia	Psychiatrie d'adultes
Mme	DOMPMARTIN-BLANCHÈRE Anne	Dermatologie
M.	DREYFUS Michel	Gynécologie - Obstétrique
M.	DU CHEYRON Damien	Réanimation médicale

<b>Mme DUPONT Claire</b>	Pédiatrie
<b>Mme ÉMERY Evelyne</b>	Neurochirurgie
<b>M. ESMAIL-BEYGUI Farzin</b>	Cardiologie
<b>Mme FAUVET Raffaèle</b>	Gynécologie – Obstétrique
<b>Mme FAVRAIS Géraldine</b>	Pédiatrie
<b>M. FISCHER Marc-Olivier</b> ( <i>disponibilité</i> )	Anesthésiologie et réanimation
<b>M. FUZELLIER Jean-François</b>	Chirurgie thoracique et cardio-vasculaire
<b>M. GABEREL Thomas</b>	Neurochirurgie
<b>M. GUÉNOLÉ Fabian</b>	Pédopsychiatrie
<b>Mme GUITTET-BAUD Lydia</b>	Epidémiologie, économie de la santé et prévention
<b>M. HAMON Martial</b>	Cardiologie
<b>Mme HAMON Michèle</b>	Radiologie et imagerie médicale
<b>M. HANOUS Jean-Luc</b>	Anesthésie et réa. médecine péri-opératoire
<b>M. HITIER Martin</b>	Anatomie –ORL Chirurgie Cervico-faciale
<b>M. HULET Christophe</b>	Chirurgie orthopédique et traumatologique
<b>M. ICARD Philippe</b>	Chirurgie thoracique et cardio-vasculaire
<b>M. JOIN-LAMBERT Olivier</b>	Bactériologie - Virologie
<b>Mme JOLY-LOBBEDEZ Florence</b>	Cancérologie
<b>M. JOUBERT Michael</b>	Endocrinologie
<b>M. LAUNOY Guy</b>	Epidémiologie, économie de la santé et prévention
<b>M. LE HELLO Simon</b>	Bactériologie-Virologie
<b>Mme LE MAUFF Brigitte</b>	Immunologie
<b>Mme LELONG-BOULOUARD Véronique</b>	Pharmacologie fondamentale
<b>Mme LEVALLET Guénaelle</b>	Histologie, embryologie et cytogénétique
<b>M. LOBBEDEZ Thierry</b>	Néphrologie
<b>M. LUBRANO Jean</b>	Chirurgie viscérale et digestive
<b>M. MACREZ Richard</b>	Médecine d'urgence
<b>M. MAHE Marc-André</b>	Cancérologie
<b>M. MANRIQUE Alain</b>	Biophysique et médecine nucléaire
<b>M. MARCÉLLI Christian</b>	Rhumatologie
<b>M. MARTINAUD Olivier</b>	Neurologie

M.	MILLIEZ Paul	Cardiologie
M.	MOREAU Sylvain	Anatomie/Oto-Rhino-Laryngologie
M.	MOUTEL Grégoire	Médecine légale et droit de la santé
M.	NORMAND Hervé	Physiologie
M.	PARIENTI Jean-Jacques	Biostatistiques, info. médicale et tech. de communication
M.	PELAGE Jean-Pierre	Radiologie et imagerie médicale
Mme	PIQUET Marie-Astrid	Nutrition
M.	QUINTYN Jean-Claude	Ophtalmologie
Mme	RAT Anne-Christine	Rhumatologie
M.	REPESSE Yohann	Hématologie
M.	ROD Julien	Chirurgie infantile
Mme	THARIAT Juliette	Radiothérapie
M.	TILLOU Xavier	Urologie
M.	TOUTIRAIS Olivier	Immunologie
M.	TOUZÉ Emmanuel	Neurologie
Mme	VABRET Astrid	Bactériologie - Virologie
M.	VERDON Renaud	Maladies infectieuses et tropicales
M.	VIVIEN Denis	Biologie cellulaire

### **PROFESSEURS DES UNIVERSITÉS ASSOCIES**

Mme	BALENÇON Martine	Pédiatrie
Mme	BELLOT Anne	Pédiatrie
Mme	CHATELET Valérie	Néphrologie
M.	COUETTE Pierre André	Médecine Générale
M.	GUILLAUME Cyril	Médecine palliative
M.	LABOMBARDA Fabien	Cardiologie
M.	LE BAS François	Médecine Générale
M.	PIEDNOIR Emmanuel	Maladies infectieuses et tropicales
M.	QUEFFEULOU Guillaume	Néphrologie

### **PRCE**

Mme	LELEU Solveig	Anglais
-----	---------------	---------

### **PROFESSEURS ÉMÉRITES**

M.	BROUARD Jacques	Pédiatrie
Mme	CHAPON Françoise	Histologie, embryologie
M.	DEFER Gilles	Neurologie

<b>M.</b>	<b>DERLON Jean-Michel</b>	Neurochirurgie
<b>M.</b>	<b>GUILLOIS Bernard</b>	Pédiatrie
<b>M.</b>	<b>HURALT de LIGNY Bruno</b>	Néphrologie
<b>Mme</b>	<b>KOTTLER Marie-Laure</b>	Biochimie et biologie moléculaire
<b>M.</b>	<b>LE COUTOUR Xavier</b>	Epidémiologie, économie de la santé
	et prévention	
<b>M.</b>	<b>LEPORRIER Michel</b>	Hématologie
<b>M.</b>	<b>RAVASSE Philippe</b>	Chirurgie infantile
<b>M.</b>	<b>REZNIK Yves</b>	Endocrinologie
<b>M.</b>	<b>TROUSSARD Xavier</b>	Hématologie
<b>M.</b>	<b>VIADER Fausto</b>	Neurologie

**Année Universitaire 2023/2024****Doyen**

Professeur Emmanuel TOUZÉ

**Assesseurs**

Professeur Paul MILLIEZ (pédagogie)  
Professeur Anne-Sophie VOISIN (recherche)  
Professeur Lydia GUITTET (recherche)  
Professeur Emmanuel BABIN (3<sup>ème</sup> cycle)

**Directrice administrative**

Madame Sarah CHEMTOB

**MAITRES DE CONFERENCES DES UNIVERSITÉS - PRATICIENS  
HOSPITALIERS**

Mme	BECHADE Clémence	Néphrologie
M.	BESNARD Stéphane	Physiologie
Mme	BONHOMME Julie	Parasitologie et mycologie
Mme	BOULANGER Marion	Neurologie
M.	BROSSIER David	Pédiatrie
M.	CABÉ Nicolas	Addictologie
M.	COULBAULT Laurent	Biochimie et Biologie moléculaire
M.	CREVEUIL Christian	Biostatistiques, info. médicale et tech. de communication
Mme	DINA Julia	Bactériologie – Virologie
M.	DOLLADILLE Charles	Pharmacologie clinique
M.	DRIGNY Joffrey	Médecine physique et réadaptation
Mme	DUBOIS Fatéméh	Histologie, embryologie et cytogénétique
M.	ÉTARD Olivier	Physiologie
M.	GRUCHY Nicolas	Génétique
M.	HODZIC Amir	Physiologie
M.	ISNARD Christophe	Bactériologie Virologie
M.	JUSTET Aurélien	Pneumologie
Mme	KRIEGER Sophie	Pharmacie
M.	LEGALLOIS Damien	Cardiologie
M.	LE GOUIL Mériadeg	Bactériologie-Virologie
M.	MENAHM Benjamin	Chirurgie digestive
M.	MITTRE Hervé	Biologie cellulaire

<b>M. MOLIN Arnaud</b>	Génétique
<b>M. SAINT-LORANT Guillaume</b>	Pharmacie
<b>M. VEYSSIERE Alexis</b>	Chirurgie maxillo-faciale et stomatologie
<b>M. VILLAIN Cédric</b>	Médecine interne

### **MAITRE DE CONFERENCES DES UNIVERSITÉS DE MÉDECINE GÉNÉRALE**

**M. HUMBERT Xavier**

### **MAITRES DE CONFERENCES ASSOCIÉS DES UNIVERSITÉS**

<b>Mme AMBROISE Constance</b>	Prévention, épidémiologie, économie santé,
<b>Mme ARMAND Andrey</b>	odonto., légale
<b>M. BANSARD Mathieu</b>	Médecine générale
<b>M. BEN YAHIA Mohamed</b>	Médecine générale
<b>Mehdi</b>	Anesthésie-réanimation
<b>M. BOYER Emile</b>	Chirurgie orale ; parodontologie ; biologie
<b>M. CAUCHY Marceau</b>	orale
<b>Mme DAUVIN Estelle</b>	Médecine générale
<b>Mme NOEL DE JAEGER</b>	Médecine générale
<b>Sophie</b>	Médecine générale
<b>M. PITHON Anni</b>	Médecine générale
<b>M. POUILLAIN Pierre</b>	Médecine générale
<b>M. SAVOURÉ Damien</b>	Dentisterie restauratrice
<b>M. WAGNER François Xavier</b>	Dentisterie restauratrice

### **MAITRE DE CONFERENCES ÉMÉRITE**

<b>Mme BENHAÏM Annie</b>	Biologie cellulaire
<b>Mme DEBRUYNE Danièle</b>	Pharmacologie fondamentale

## Remerciements

À Madame la Professeure Dupont Claire, merci d'avoir accepté d'être la présidente de ce jury et de me faire l'honneur de juger mon travail. Ce fut un vrai plaisir de travailler avec toi.

Au Dr Vallet Cécile, merci de m'avoir guidée sur ce sujet et de me faire l'honneur d'être ma directrice de thèse. Je garde un excellent souvenir du stage de pédiatrie grâce à toi.

Au Dr Mancel Fabrice, merci d'avoir accepté de faire partie de ce jury. Merci de m'avoir appris ce qu'est la médecine générale. J'admire ta patience et ton dévouement envers les patients. En espérant continuer à partager de bons repas au Moulin de Jean.

Aux médecins du cabinet de Creully : Dr Ozenne, Dr Maechler, et Dr Matelot ; à l'équipe du service des urgences adultes, de pédiatrie et de gériatrie du CHU de Caen et au service de gynécologie de Saint-Lô, merci d'avoir participé à ma formation et à un internat rempli de bonne humeur.

*Ce n'est pas sans émotion que j'écris ces quelques lignes. Les études de médecine ont été pour moi de longues années de travail (accompagnées de quelques fêtes), de sacrifices parfois, de doutes souvent, mais grâce au soutien et à l'amour sans faille de mes proches, je suis fière d'être là où je suis aujourd'hui. Alors, un grand MERCI.*

### À ma famille :

Papa et Maman, merci pour tout l'amour et le soutien que vous m'apportez chaque jour. Vous êtes un exemple pour moi. Vous pouvez rester humbles autant que possible, mais vous avez fait 20 ans de médecine vous aussi. Je vous aime fort.

À mon frère, le Docteur Negroni n°1, j'ai la conviction que tu m'as montré ce doux chemin qu'est la médecine. J'espère être aussi appréciée et aussi bon médecin que toi plus tard, même si ce sera « comme toi mais en moins bien ». Grand frère va !

À mes nièces adorées, mes petits rayons de soleil : Céleste et Agathe.

À ma filleule, Lucia, à ta joie de vivre et à nos moments partagés toutes les deux.

À ma grand-mère Mamie Grigri. Merci de m'avoir donné une enfance aussi joyeuse avec Babbò Ange. Je pense fort à lui aujourd'hui et à nos beaux souvenirs.

À mes grands-parents, Mamie Antoinette et Babbò Domy. J'espère vous rendre fiers de là où vous êtes. J'ai été plus qu'heureuse d'avoir été votre petite-fille.

À mes tantes et oncles, Gilles et Maria, Marylène et Jean-Antoine, merci pour votre soutien. Maria, merci pour ta relecture attentive.

Aux Pao : Serge et Corinne. Merci de partager ma vie depuis plusieurs années maintenant.

À Alix, merci d'être à la fois ma belle-sœur, ma petite sœur et mon amie.

Aux autres membres de ma famille ayant fait le déplacement, ou m'accompagnant avec la pensée depuis la Corse et le Continent : mes grandes tantes et grands oncles, mes cousins et cousines.

À mes amis :

*Corses :*

À mon trio bastiais : Flora, Clara et Léa. Merci de partager ma vie depuis tant d'années maintenant : à notre adolescence heureuse et mouvementée et aux jeunes femmes que nous sommes devenues aujourd'hui. Merci de votre soutien sans faille depuis le début, je prépare l'ordonnancier.

Aux amis avec qui j'ai eu la chance de grandir : Dea, Marion, Coralie, Angy, Laura, Lauriane et Aurélie.

À mes marraines et amies de PACES : Marie et Nono, merci de m'avoir montré l'exemple et d'avoir toujours conseillé au mieux votre baby Negro. Au col de Vizzavona.

À Francesca, à nos débuts dans cet amphi marseillais, à l'UE complémentaire, à nos soirées marseillaises.

*Marseillais :*

À Paulette, à notre syndrome de l'imposteur qui ne nous lâchera jamais, à Mony et Angy qu'on n'oubliera pas, aux 185 séances n°1 du TBC, à nos soirées révisions, à tes plannings, aux soirées « calmes » au Bas-Vernet... Merci pour ton amitié si précieuse.

À Salomé, à toutes ces soirées où tes yeux restent à peine ouverts, à ma chambre marseillaise où je suis accueillie toujours avec amour, à toutes ces fois où tu as eu froid en venant me voir à Caen, à cette jeune Docteure. Je vous souhaite tout le bonheur du monde avec Baptou. On a un mariage à préparer !

À Isis, mon Amiiiiie, je ne te remercierai jamais assez pour ton soutien ces dernières années. A nos discussions, bien trop souvent virtuelles, à nos débuts à l'IPC, à nos randonnées, à la plage des falaises de Cassis, à la vie et ses montagnes russes. Tu es comme le soleil de Marseille.

Aux copains : Baptou, Flo, Raph, Vincent, Vivi, Chloé, Léa, Mathieu, Etienne, Lina, Misba, Elliot, Justine Hoeb et Leila. Merci pour tous ces moments joyeux que nous avons partagés.

À Juju Nury, la marseillo-caennaise. Merci pour ton soutien dans nos débuts normands, à ces parties « endiablées » de squash, à ton accent chantant qui me rappelait le Sud, à notre coloc à 3, à ton rire contagieux et à ta générosité sans limites : merci, merci, merci.

Au FC Merlot et nos soirées toujours calmes...

*Caennais :*

À Ninette, pour ta sagesse et la force de tes mots dans n'importe quelles circonstances, à nos débriefs post journée de rempla, au chauffage de Trégastel, à ton hypocondrie, à la Ninette bohème, à l'entièreté de ta personne tout simplement. Merci pour tout.

À Lénou, ma bretonne préférée, à nos passions communes : la photographie, et Sézane, à nos Tea-time à la coloc ou au DIU, aux AVC vespéraux trop nombreux, profiTErolles. Merci pour ton soutien si important pendant cet internat.

À la best Team : Estelle et ta bonne humeur communicative, Mathou la surfeuse voyageuse, Sof mon ami et beau-frère, Mémède à notre amitié qui a commencé par téléphone.

Aux autres copains : Aurélie, Orlane, Elise, Thomas, Léo pour le stage des urgences aux CHU et cette période COVID qui était bien plus douce avec vous.

A Pauline Leverrier, c'était un réel plaisir de travailler avec toi, et maintenant un honneur de te remplacer.

À Clem, pour ce stage à la Charité. C'est aussi un grand jour pour toi aujourd'hui, nous pouvons être fières de nous.

À Chloé et Mathieu pour nos soirées à tatater, pour votre soutien dans nos débuts caennais jusqu'à aujourd'hui. À JM et Antoine, pour toujours avoir passé des bons moments ensemble. Tata Marie vous embrasse tous.

A Marion, Solène, Marie.V pour le stage de pédiatrie qui a été un régal à vos côtés. À tous ces sudistes qui restent en Normandie.

*Et pour finir :*

À **Jules**, merci pour tout l'amour que tu m'apportes depuis le début de nos études et de notre relation. Tu es le meilleur coéquipier pour cette aventure qu'est la Vie. Continuons à la partager avec toujours autant de joie, de rire, de voyages et de bonheur, à Caen ou ailleurs. Je t'aime.

## **ABRÉVIATIONS**

IIM : Infection Invasives à Méningocoques

HAS : Haute Autorité de Santé

OMS : Organisation Mondiale de la Santé

MenB : Neisseria Meningitidis du sérogroupe B

CHU : Centre Hospitalier Universitaire

## **Index des tableaux :**

TABLEAU 1: CARACTERISTIQUES DE LA POPULATION D'ETUDE (N=320) .....	12
TABLEAU 2: COMPARAISON ENTRE LA VACCINATION ET LA CONNAISSANCE D'UN CAS AYANT EU UNE MENINGITE.....	15
TABLEAU 3: VACCINATION EN FONCTION DE LA CONNAISSANCE DU REMBOURSEMENT .....	16
TABLEAU 4: COMPARAISON DE LA CONNAISSANCE DU REMBOURSEMENT ET LA VACCINATION CHEZ LES ENFANTS QUI SONT NES APRES LA DATE DU REMBOURSEMENT (MAI 2022).....	17
TABLEAU 5: COMPARAISON ENTRE LA CONNAISSANCE DU REMBOURSEMENT ET LE NIVEAU D'ETUDE .....	18
TABLEAU 6: COMPARAISON ENTRE LA VACCINATION ET LE NIVEAU D'ETUDE.....	19
TABLEAU 7: COMPARAISON ENTRE L'APPARTENANCE AU MILIEU MEDICAL ET LA VACCINATION .....	19

## **Index des figures :**

FIGURE 1: NEISSERIA MENINGITIDIS, NEJM.....	1
FIGURE 2: DISTRIBUTION MONDIALE DES SEROGROUPES EN 2019 – SOURCE OMS. EN MAJUSCULE LES SEROGROUPES LES PLUS FREQUENTS, ET EN MINUSCULE LES SEROGROUPES LES MOINS FREQUENTS.....	3
FIGURE 3: NOMBRE DE CAS ET TAUX D'INCIDENCE DES CAS DECLARES D'INFECTIONS INVASIVES A MENINGOCOQUE, SANTE PUBLIQUE FRANCE, 2000-2023 .....	4
FIGURE 4: FLOWCHART DE L'ETUDE .....	11
FIGURE 5: PROPORTION DE PARENTS CONNAISSANT LE VACCIN CONTRE LE MENINGOCOQUE B (BEXSERO®).....	13
FIGURE 6: PROPORTION DE PARENTS CONNAISSANT LE REMBOURSEMENT DU VACCIN BEXSERO® PAR L'ASSURANCE MALADIE .....	14
FIGURE 7: REPARTITION DES DIFFERENTES SOURCES D'INFORMATION CONCERNANT LE VACCIN BEXSERO® .....	14
FIGURE 8: REPARTITION DE L'AGE DES ENFANTS DE PARENTS CONSULTANT AUX URGENCES PEDIATRIQUES.....	15
FIGURE 9: VACCINATION CHEZ LES PATIENTS CONSULTANT AUX URGENCES PEDIATRIQUES DU CHU DE CAEN .....	16
FIGURE 10: STATUT VACCINAL CHEZ LES AUTRES ENFANTS DE LA POPULATION D'ETUDE.....	17
FIGURE 11: REPARTITION DE L'AGE DES AUTRES ENFANTS DE LA POPULATION D'ETUDE.....	18
FIGURE 12: REPARTITION DES ARGUMENTS EN FAVEUR DE LA VACCINATION .....	20
FIGURE 13: REPARTITION DES RAISONS CONCERNANT LE REFUS OU L'HESITATION A LA VACCINATION.....	20
FIGURE 14: FICHE D'INFORMATION DETACHABLE CONCERNANT LE VACCIN BEXSERO® .....	21

## **Table des matières**

<b><i>I. Introduction :</i></b>	<b><i>1</i></b>
<b>1. Infections invasives à Méningocoque (IIM)</b>	<b>1</b>
a. La bactérie responsable	1
b. La méningite bactérienne à méningocoque	2
c. Méningococcémie	3
d. Epidémiologie	3
<b>2. Vaccin contre le méningocoque</b>	<b>6</b>
<b>3. Avis de la population sur la vaccination</b>	<b>8</b>
<b>4. Objectif de l'étude</b>	<b>9</b>
<b><i>II- Matériel et Méthode</i></b>	<b><i>10</i></b>
a. Type d'étude	10
b. Méthode	10
c. Questionnaire	10
d. Recueil des données et analyses	10
<b><i>III- Résultats</i></b>	<b><i>11</i></b>
a. Diagramme de flux	11
b. Caractéristiques de la population d'étude	12
c. Connaissances et informations délivrées	13
d. Vaccination et remboursement	15
e. Acceptation ou refus/hésitation de la vaccination	20
f. Fiche d'information	21
<b><i>IV- Discussion</i></b>	<b><i>22</i></b>
<b><i>V- Conclusion</i></b>	<b><i>25</i></b>
<b><i>VI- Bibliographie</i></b>	<b><i>26</i></b>
<b><i>VII- Annexes</i></b>	<b><i>29</i></b>

## I. Introduction :

### 1. Infections invasives à Méningocoque (IIM)

Les infections invasives à Méningocoque (IIM) se présentent sous plusieurs formes cliniques : la plus fréquente est la méningite dans 37 à 49 % des cas ; certaines sont plus sévères et d'installation rapide comme la méningococcémie qui se manifeste par un purpura fulminans dans 29 % des cas ; d'autres formes extra-méningées sont plus rares comme les arthrites (septiques ou réactionnelles), les pneumonies invasives ou les myocardites. (1)

D'une façon générale, les IIM sont plus fréquentes en hiver et leur temporalité coïncide avec celle des épidémies des viroses respiratoires (grippe saisonnière).

Les IIM peuvent entraîner des séquelles définitives, et en raison de leur caractère fulgurant, ont une létalité importante en France (10 à 14 %) malgré le traitement. (2)

#### a. La bactérie responsable

*Neisseria meningitidis* ou méningocoque est une bactérie aérobie à coloration Gram négative et a une forme reconnaissable en diplocoque en grains de café. Il existe 12 sérotypes de cette bactérie, différenciés les uns des autres par leur polysaccharide capsulaire, dont 6 sont responsables de la quasi-totalité des infections dans le monde : les sérotypes A, B, C, W, X et Y. (Figure 1)

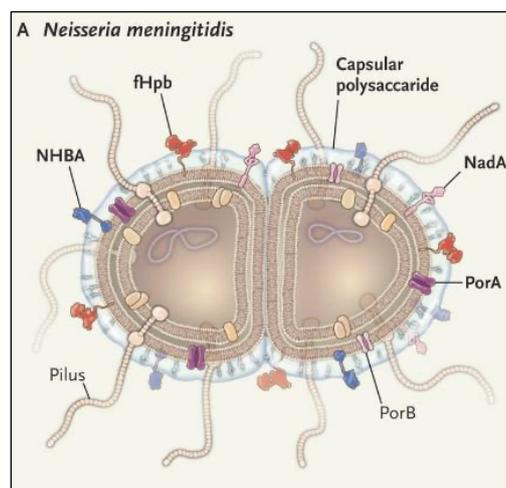


Figure 1: *Neisseria Meningitidis*, NEJM

*N. meningitidis* est très fragile et ne survit pas dans le milieu extérieur, son hôte naturel est l'homme uniquement. Elle réside dans le microbiote du rhinopharynx chez environ 10 % des individus qui sont donc porteurs sains.

La transmission du méningocoque est interhumaine et nécessite un contact étroit et direct (via des épisodes de toux, d'éternuements ou d'échanges salivaires) avec une personne porteuse de la bactérie. Le méningocoque adhère à la surface rhinopharyngée de la personne contaminée et s'y propage. L'infection se déclare lorsque le méningocoque atteint la circulation sanguine. (1)

#### b. La méningite bactérienne à méningocoque

La méningite correspond à l'inflammation le plus souvent infectieuse des enveloppes méningées. (3)

Dans 85 % des cas, elles sont d'origine virale ; de meilleur pronostic avec un retentissement clinique moins bruyant. Dans 20 % des cas, elles sont d'origine bactérienne. Les 5 % restants sont des méningites causées par des bactéries non pyogènes, des parasites ou des processus néoplasiques.

La porte d'entrée des agents infectieux se fait majoritairement par voie sanguine (à partir d'un foyer dentaire, pulmonaire ou cardiaque) ou en continuité avec une cavité infectée (ORL, thrombose veineuse profonde...).

Cliniquement, une méningite se manifeste par un syndrome méningé composé de la triade suivante : céphalées, vomissements et raideur de nuque.

Toutefois, chez le nourrisson, le diagnostic est difficile. Le syndrome méningé n'est pas aussi franc, il faut rester en alerte en cas de comportement inhabituel, d'enfant geignard, de refus du biberon, ou en présence de convulsions fébriles complexes.

Le traitement étiologique repose sur l'antibiothérapie, initialement probabiliste puis adaptée selon les résultats biologiques de la ponction lombaire, associée à une prise en charge de la défaillance hémodynamique dans les cas les plus sévères. Dans les situations d'urgence telles que le purpura fulminans, une céphalosporine de 3<sup>ème</sup> génération doit être administrée rapidement par voie intra-musculaire.

Malgré le traitement, les méningites à méningocoque ont un taux de mortalité qui reste élevé, autour des 10 %. (4)

Les séquelles des méningites chez les enfants sont variées. Par exemple, une surdité potentiellement définitive (première cause de surdité acquise chez l'enfant) peut survenir de manière précoce et entraîner un retard de langage. Il existe également des séquelles cognitives avec un retentissement sur la scolarité, des troubles de la motricité, une épilepsie... (5)

### c. Méningococcémie

C'est une pathologie rare qui touche essentiellement le nourrisson et le jeune adulte sans comorbidité. Elle résulte de l'association d'un choc septique et d'un purpura d'apparition et d'extension rapide, appelé purpura fulminans.

Le purpura est défini comme une éruption cutanée rouge ou violacée ne s'effaçant pas à la vitropression. Les lésions sont souvent multiples et nécrotiques, avec au moins une lésion dépassant 3 mm, rapidement extensives et d'évolution parfois visible en quelques minutes. (6) Généralement le purpura est précédé d'un syndrome pseudo-grippal rendant difficile le diagnostic.

Bien que le méningocoque soit extrêmement sensible aux antibiotiques, le pronostic du purpura fulminans reste sombre, avec un taux de mortalité élevé (20-25 %) et un risque de séquelles sévères, comme des nécroses cutanées, des ischémies des membres avec amputations ou des séquelles neurologiques. (5 à 20 % des survivants). (6)

### d. Epidémiologie

#### **Dans le monde :**

L'épidémiologie des IIM varie selon les pays.

En effet, les sérogroupes B et W sévissent majoritairement en Europe et en Amérique tandis que les sérotypes A et W prédominent en Asie. En Afrique Sub-saharienne, surnommée « ceinture de la méningite », les types C, W et Y circulent à contrario du sérogruppe A qui a été éradiqué dans les suites d'une campagne vaccinale majeure. (Figure 2)

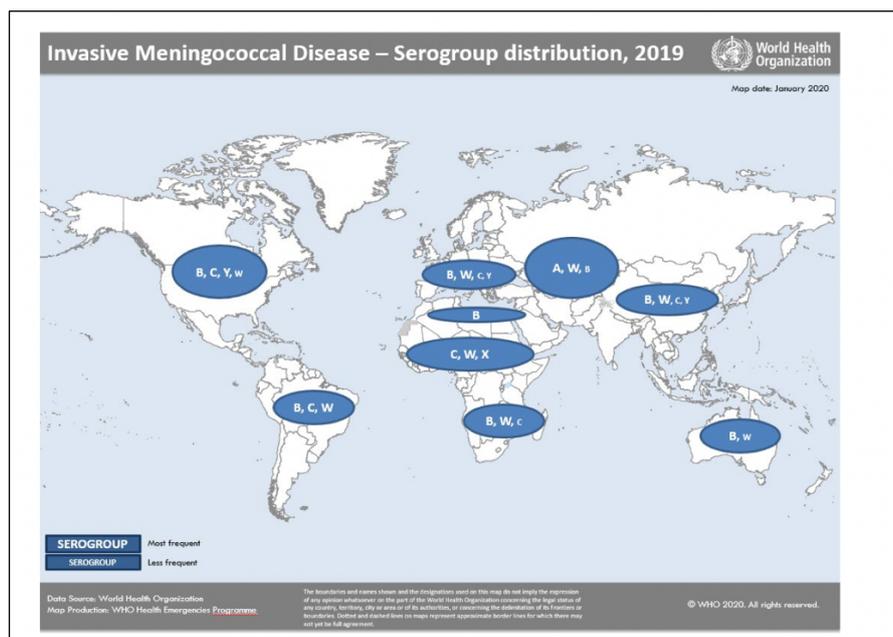


Figure 2: Distribution mondiale des sérogroupes en 2019 – Source OMS. En majuscule les sérogroupes les plus fréquents, et en minuscule les sérogroupes les moins fréquents.

## En France :

En 2023, on recensait 560 cas d'IIM, soit un taux d'incidence des cas déclarés de 0,82 pour 100 000 habitants. (Figure 3)

On note une augmentation de ce dernier de 72 % par rapport à 2022, alors qu'il avait diminué de façon drastique au cours de la pandémie COVID 19 entre 2020 et 2022. Cette diminution s'explique par le confinement et les précautions de contacts respectées.

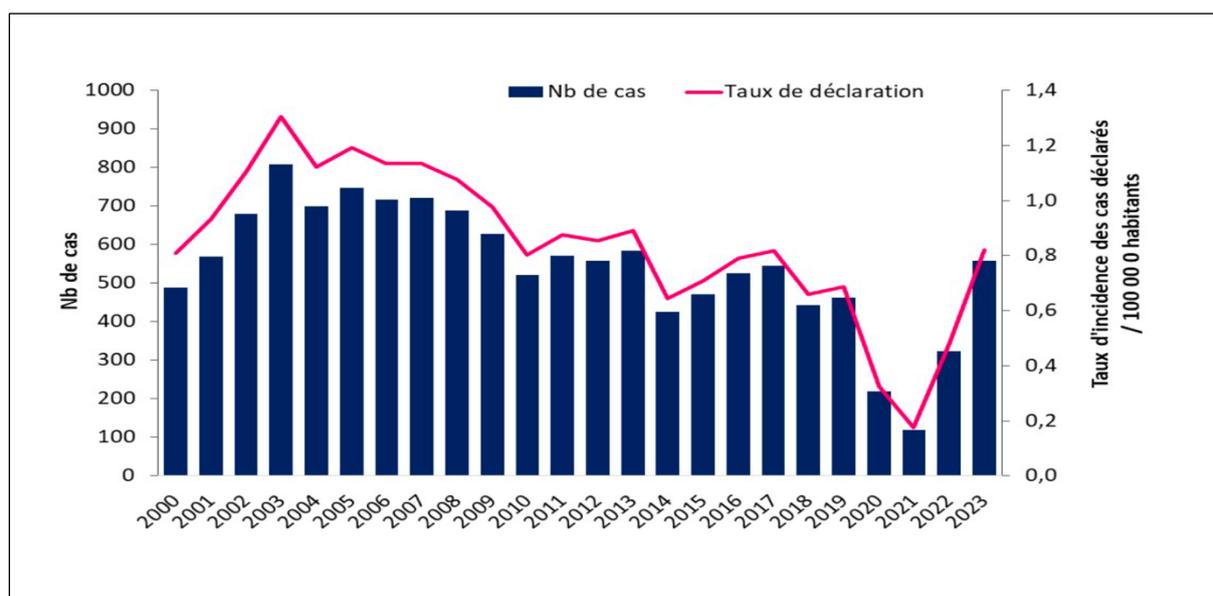


Figure 3: Nombre de cas et taux d'incidence des cas déclarés d'infections invasives à méningocoque, Santé Publique France, 2000-2023

L'âge médian des cas recensés était de 29 ans, et le taux d'incidence était plus élevé chez les enfants âgés de moins d'un an (56 cas), et chez les jeunes adultes de 15 à 24 ans (101 cas) avec un pic à l'âge de 18 ans. Notons également un taux d'incidence élevé chez les enfants dans leur deuxième année de vie (23 cas) et chez les personnes âgées de plus de 85 ans (40 cas). (7)

Le sérotype B était majoritaire (44 % des sérotypes connus), notamment chez les enfants de moins de 5 ans, suivi des sérotypes W (29 %) et Y (24 %), puis du sérotype C (< 1 % des cas). (3)

Une nette augmentation de l'incidence des IIM de sérotypes Y et W a été observée. Parmi ceux-ci, le sérotype W est associé au taux de mortalité le plus élevé, atteignant jusqu'à 19 %. Le risque d'IIM est majoritairement augmenté chez les nourrissons concernant le sérotype W, contrairement à celui du groupe Y dont la population cible est plutôt celle des 15 à 24 ans.

Il est constaté que l'incidence des IIM de sérotype B diminue chez les nourrissons par rapport à la période pré-pandémique COVID 19, ainsi que celle du sérotype C ; notamment liée à la vaccination des nourrissons, devenue obligatoire en 2018.

### **En Normandie :**

En 2023, 31 cas, ont été recensés en Normandie, dont 15 en Basse-Normandie : 7 dans le Calvados, 6 dans la Manche, et 2 dans l'Orne. Parmi eux, le sérotype B était majoritaire (5 cas), suivi des sérotypes W et Y (4 cas respectivement). (8)

Ces résultats rejoignent les niveaux observés entre 2014 et 2019, période pré-pandémique COVID-19.

Les données ne précisait pas l'âge exact des personnes atteintes, mais en comparaison avec les données de 2022, il apparaît que l'incidence de la maladie était élevée chez les enfants âgés de moins de 5 ans, chez les 15-24 ans et ainsi que chez les adultes de plus de 75 ans. (9)

## 2. Vaccin contre le méningocoque

Actuellement, il existe des vaccins contre les sérotypes A, B, C, W135 et Y :

- Les vaccins monovalents contre le sérogroupe C
- Les vaccins quadrivalents méningococciques conjugués (MenACWY)
- Les vaccins protéiques multi-composants et bivalents contre le sérogroupe B (4CMenB, MenB-fHbp), plus récents.

### Les vaccins Men B :

En France, deux vaccins sont disponibles pour prévenir la maladie infectieuse par *Neisseria Meningitidis* du sérogroupe B (MenB) : 4CMenB (Bexsero<sup>®</sup>) et MenB-fHbp recommandé à partir de l'âge de 10 ans (Trumenba<sup>®</sup>).

Dans le cadre de ce travail de thèse, nous nous intéresserons uniquement au vaccin Bexsero<sup>®</sup>. En janvier 2013, il a eu l'Autorisation de Mise sur le Marché (AMM) pour les patients âgés de plus de 2 mois. (10)

Initialement, il était réservé à des situations spécifiques, mais face à l'émergence des méningites de sérogroupe B, la Haute Autorité de Santé (HAS) a pris plusieurs mesures : simplification du schéma vaccinal en 2018 (deux doses avec une dose de rappel), élaboration de recommandations officielles concernant la vaccination, non obligatoire mais fortement conseillée, de tous les nourrissons dès 2021, puis intégration de ces dernières dans le calendrier vaccinal en 2022.

Le schéma vaccinal se compose d'une première dose au 3<sup>ème</sup> mois, d'une deuxième dose au 5<sup>ème</sup> mois et d'une dose de rappel à 12 mois chez l'ensemble des nourrissons jusqu'à leur 24<sup>ème</sup> mois. (Annexe 1)

La vaccination peut être débutée dès l'âge de 2 mois ou au plus tard jusqu'à deux ans pour pouvoir bénéficier du remboursement par l'Assurance Maladie à hauteur de 65 %, instauré en mai 2022. (11)

Le remboursement concerne également certaines populations dites « à risque » comme les personnels de laboratoire travaillant sur les méningocoques, ou les patients immunodéprimés. (Annexe 2)

Le vaccin Bexsero<sup>®</sup> n'aurait pas d'impact sur le portage du méningocoque B et, par conséquent, sur sa transmission. (12)

Cependant, une diminution importante de l'incidence des IIM B a été observée au Royaume-Uni au cours des trois premières années du programme de vaccination, avec une couverture vaccinale estimée à 87 % (trois doses). Des taux d'efficacité élevés ont été observés dans d'autres pays. (13–15)

La tolérance du vaccin Bexsero® a été évaluée à travers de nombreuses études. (16)

Les effets secondaires, les plus souvent observés sont : une réaction au point d'injection, une fièvre et une irritabilité.

Les réactions fébriles sont plus fréquentes et d'intensité plus importante en cas de co-administration avec d'autres vaccins. Généralement, ces effets secondaires disparaissent 24 heures après l'injection.

Parmi les effets indésirables graves, on recense 2 cas d'arthrite juvénile idiopathique chez les adolescents, 3 cas de convulsions fébriles rapidement résolutive en 48 heures, et 6 cas de maladie de Kawasaki d'évolution favorable sous traitement. La plupart des patients avaient reçu des doses concomitantes d'autres vaccins. (17)

### **3. Avis de la population sur la vaccination**

Le terme « hésitation vaccinale » a été défini par l’OMS, en 2015, comme « le fait de retarder ou de refuser une vaccination sûre malgré sa disponibilité. Il s’agit d’un problème complexe, qui dépend des circonstances, ainsi que du moment, du lieu et des vaccins en question. Plusieurs facteurs entrent en jeu, dont la désinformation, la complaisance, la commodité et la confiance ». (Annexe 3) (18)

Elle fait partie des dix éléments de la liste établie par l’OMS en 2019, pouvant être une menace à la santé mondiale.

Cette réticence à la vaccination a probablement été alimentée par plusieurs controverses survenues ces dernières années. Aux USA et en Grande-Bretagne, la vaccination de la rougeole a été associée à l’apparition de cas d’autisme en 1996, et la vaccination de l’hépatite B à la sclérose en plaque dans les années 1990 en France. La campagne de vaccination contre la grippe H1N1 en 2009 fut un échec en résultante à ces controverses. (19)

En 2016, l’enquête nationale Baromètre santé retrouve un taux défavorable à la vaccination de 41,5 %. Selon une étude en 2018, la France serait considérée comme le pays le plus « hésitant » avec plus de 40 % de la population définie comme méfiante. (20)

En réaction à ce phénomène, le gouvernement a décidé d’instaurer les 11 vaccins obligatoires chez les enfants nés après le premier janvier 2018. Ce qui a été vécu par certains comme une atteinte à la liberté individuelle. (21)

Comprendre cette hésitation vaccinale est primordial pour adapter efficacement la stratégie de vaccination et améliorer la communication autour de ce sujet.

## **4. Objectif de l'étude**

La prévention a une place importante en Médecine générale, et je souhaiterai la promouvoir le plus souvent possible lors de mes futures consultations.

Concernant la prévention des IIM, je souhaite transmettre des informations claires et précises, ainsi que des arguments adaptés aux parents. C'est pour cela que mon travail de thèse s'interroge sur l'identification des freins et des leviers à la vaccination contre les infections invasives à méningocoque B (Bexsero<sup>®</sup>) chez les parents d'enfants âgés de moins de 16 ans, et consultant aux urgences pédiatriques du CHU de Caen.

Les objectifs secondaires sont d'évaluer la connaissance du remboursement du vaccin ; si ce dernier avait eu un impact sur la vaccination chez les enfants nés après mai 2022, l'existence d'un lien entre le niveau d'étude ou la connaissance d'un cas ayant eu la méningite et le taux de vaccination, le statut vaccinal des autres enfants de parents consultant aux urgences pédiatriques.

## II- Matériel et Méthode

### a. Type d'étude

Nous avons mené une étude monocentrique, descriptive, transversale et quantitative.

### b. Méthode

Un questionnaire anonyme a été distribué par l'équipe d'accueil des urgences pédiatriques du CHU de Caen lors de l'admission des patients. Cette distribution s'est effectuée les semaines du 22/01/2024 au 28/01/2024, et du 04/03/2024 au 10/03/2024.

Les critères d'inclusions étaient d'être parents d'un enfant âgé de moins de 16 ans, connaissant suffisamment la langue française pour la compréhension du questionnaire.

Étaient exclus les parents de patients ayant un motif de consultation d'urgence vitale ou devant être pris en charge rapidement.

Nous avons choisi de conserver les questionnaires contenant au plus trois questions non complétées, que nous appelons « données manquantes ». Ces dernières ont été exclues des analyses statistiques comparatives.

Ont, également, été exclus les questionnaires non remplis.

### c. Questionnaire

La première partie du questionnaire était consacrée à la description de la population interrogée, c'est-à-dire les parents d'enfant âgés de moins de 16 ans consultant aux urgences pédiatriques du CHU de Caen. Les données concernaient leur sexe, leur âge, leur lieu de vie, leur niveau d'étude, le nombre d'enfant qu'ils avaient, quel(s) médecin(s) assurai(en)t le suivi de leur(s) enfant(s), et s'ils avaient connaissance d'un cas de méningite dans leur entourage.

La deuxième partie du questionnaire portait sur la connaissance de l'existence du vaccin Bexsero®, de son remboursement par l'Assurance Maladie, des principales sources d'information des parents, du statut vaccinal de leur(s) enfant(s), ainsi que leurs acceptations, refus ou hésitations à cette vaccination. (Annexe 4)

### d. Recueil des données et analyses

Les informations recueillies ont été triées et retranscrites dans un tableur Excel.

Les analyses descriptives ont été réalisées par le logiciel XSTAT©. Les résultats étaient exprimés en pourcentage, afin de faciliter leur interprétation.

Un test de Chi<sup>2</sup> a été utilisé pour tester l'indépendance entre deux variables qualitatives. Lorsque les effectifs étaient inférieurs à 5, un test de Fischer a été utilisé.

Une valeur p inférieure à 0,05 a été retenue comme seuil de signification statistique.

### III- Résultats

#### a. Diagramme de flux

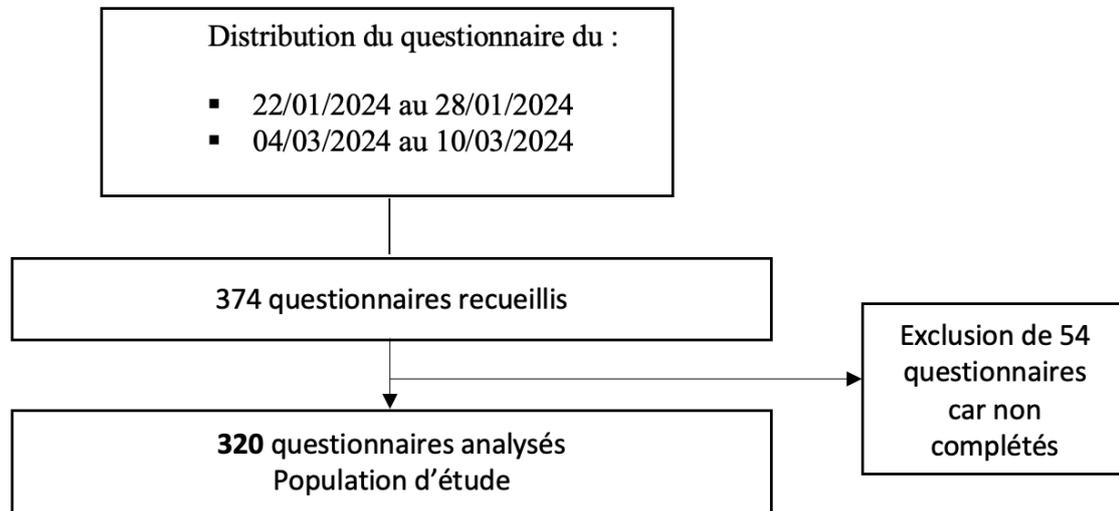


Figure 4: Flowchart de l'étude

Au total, sur les 374 questionnaires recueillis lors des deux semaines de distribution aux urgences pédiatriques du CHU de Caen, 54 ont été exclus car ils n'ont pas été complétés. Ainsi 320 questionnaires ont pu être analysés. (Figure 4)

b. Caractéristiques de la population d'étude

Caractéristique de la population	Population échantillon Nombre (n) n = 320	Population échantillon Pourcentage (%)
<b>Sexe</b>		
Femme	255	<b>79,7</b>
Homme	65	20,3
<b>Âge</b>		
≤ 19 ans	2	0,6
20-24 ans	11	3,4
25-29 ans	48	15
30-39 ans	157	<b>49,1</b>
≥ 40 ans	102	31,9
<b>Lieu de vie (Département)</b>		
Calvados	267	<b>83,4</b>
Manche	10	3,1
Orne	2	0,6
Autre	4	1,3
Données manquantes	37	11,6
<b>Lieu de vie (Zone)</b>		
Urbain	152	<b>47,5</b>
Semi-rural	82	25,6
Rural	74	23,1
Données manquantes	12	3,8
<b>Nombre d'enfants</b>		
1 enfant	82	25,6
2 enfants	146	<b>45,6</b>
3 enfants	60	18,8
4 enfants	17	5,3
≥ 5 enfants	10	3,1
Données manquantes	5	1,6
<b>Niveau d'étude</b>		
Pas de diplôme	11	3,4
Brevet des collèges	10	3,1
BEP/CAP	68	21,3
Bac	63	19,7
Bac ≥ 2 ans	168	<b>52,5</b>
<b>Travaillant dans le milieu médical</b>		
Oui	69	20,9
Non	261	<b>79,1</b>
<b>Suivi par</b>		
Médecin généraliste (MG) uniquement	219	<b>68,5</b>
Pédiatre uniquement	44	13,8
PMI uniquement	3	0,9
Aucun médecin régulier	3	0,9
Données manquantes	3	0,9
MG + Pédiatre	39	12,2
MG + PMI	6	1,9
Pédiatre + PMI	1	0,3
MG + Pédiatre + PMI	2	0,6

Tableau 1: Caractéristiques de la population d'étude (n=320)

Notre population d'étude est composée de 320 individus.

Une proportion plus importante de femmes que d'hommes a été observée, respectivement 79,7 et 20,3 %. Ils avaient majoritairement entre 30 et 39 ans (49,1 %) et deux enfants (45,5 %).

Concernant le lieu de vie, 83,4 % résidaient dans le Calvados, en Basse-Normandie et essentiellement en zone urbaine (47,5 %). La proportion de personnes vivant en zone semi-rurale et rurale était quasiment similaire : 25,6 et 23,1 % respectivement.

Concernant le niveau d'étude, plus de la moitié avait fait des études supérieures (52,5 %). Une faible proportion n'avait pas de diplôme (3,4 %), et 20,9 % travaillaient en milieu médical.

Les enfants étaient principalement suivis par des médecins généralistes (68,5 %), par des pédiatres (13,8 %) ou par les deux (12,2 %).

### c. Connaissances et informations délivrées

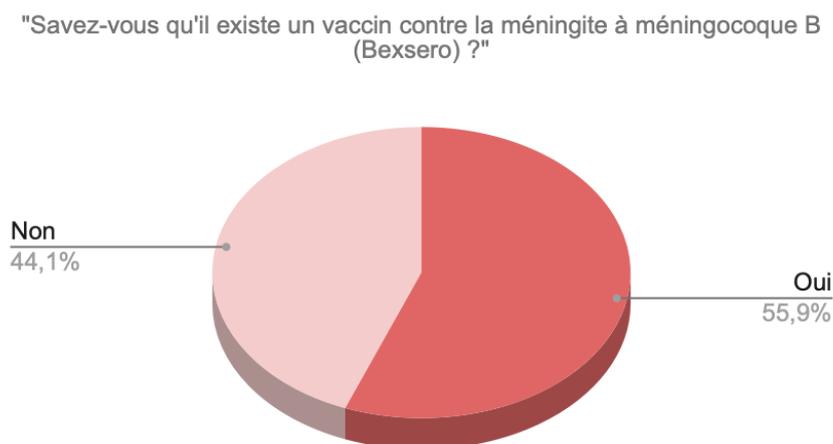


Figure 5: Proportion de parents connaissant le vaccin contre le méningocoque B (Bexsero®)

Selon nos résultats, 55,9 % (n = 179) des parents connaissaient le vaccin Bexsero®, et 44,1 % (n = 141) n'en avaient pas connaissance. (Figure 5)

"Etiez-vous au courant que le vaccin contre la méningite à méningocoque B (Bexsero) est remboursé à hauteur de 65% par l'Assurance Maladie?"

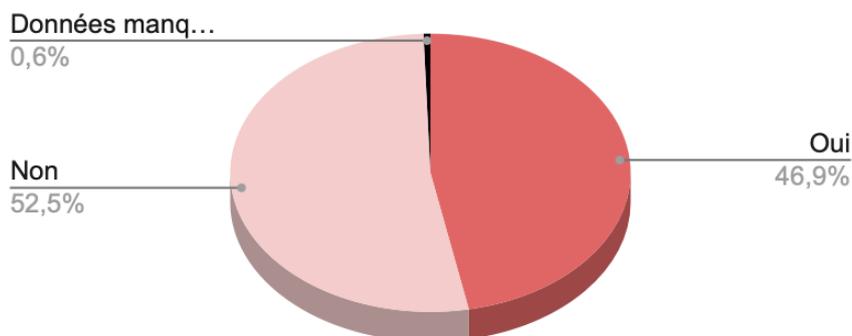


Figure 6: Proportion de parents connaissant le remboursement du vaccin Bexsero<sup>®</sup> par l'Assurance Maladie

Parmi les parents ayant connaissance du vaccin (n = 179), 52,5 % (n = 94) d'entre eux n'étaient pas avertis de son remboursement par l'Assurance Maladie à hauteur de 65 %. (Figure 6)

"Quel est votre source principale d'information concernant la connaissance du vaccin?"

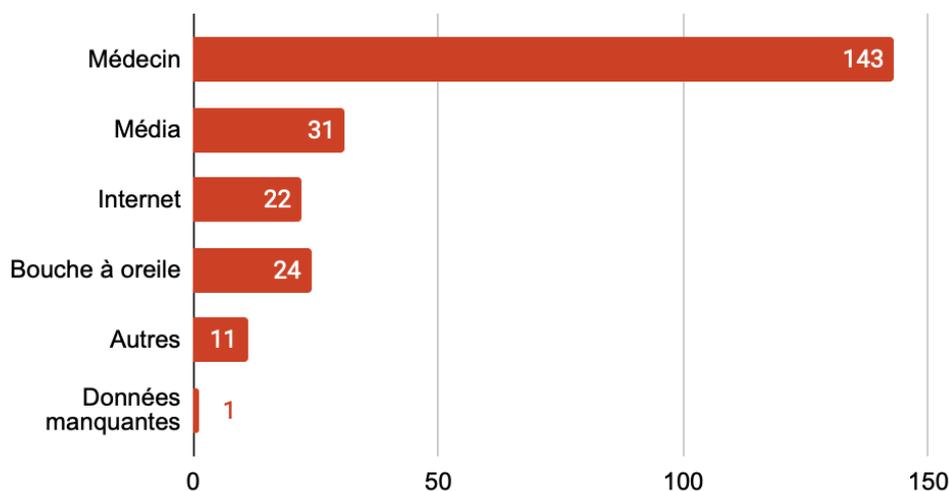


Figure 7: Répartition des différentes sources d'information concernant le vaccin Bexsero<sup>®</sup>

La source principale d'information concernant la connaissance du vaccin provenait majoritairement des médecins (n = 143), suivi par les médias (n = 31). Internet et le bouche à oreille avaient un nombre d'individu comparable : 22 et 24 respectivement. Au sein de la catégorie « Autres », on retrouvait la délivrance des informations par le pharmacien ou l'entourage.

	Connaissance d'un cas ayant eu une méningite	Non connaissance d'un cas ayant eu une méningite	<i>p value</i> <i>n = 137</i>
Vacciné	21 (75 %)	54 (49,5 %)	<b>&lt; 0.016</b>
Non vacciné	7 (25 %)	55 (50,5 %)	

Tableau 2: Comparaison entre la vaccination et la connaissance d'un cas ayant eu une méningite

75 % des parents qui ont connaissance d'un cas ayant eu une méningite dans l'entourage ont vacciné leur enfant de manière significative ( $p < 0,016$ ).

#### d. Vaccination et remboursement

Pour les prochains résultats, les analyses porteront sur les individus ayant connaissance du vaccin Bexsero® (n = 179) car, eux seuls avaient accès aux questions concernant le remboursement et la vaccination.

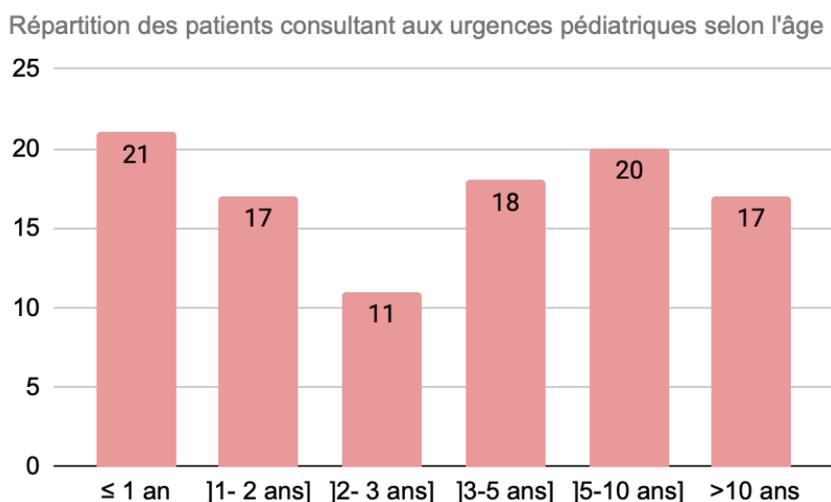


Figure 8: Répartition de l'âge des patients consultant aux urgences pédiatriques

Nous notons que les enfants de moins d'un an sont majoritairement représentés dans cette étude (n = 21), puis ceux âgés entre 5 ans et 10 ans inclus (n = 20) ; ceux qui avaient plus de deux ans et jusqu'à 3 ans inclus étaient les moins représentés (n = 11).

En regardant de plus près la catégorie d'âge supérieure à 10 ans (n = 17), considérée comme « les adolescent et jeunes adultes », 6 étaient vaccinés, 4 ne l'étaient pas et 7 données étaient manquantes.

Vaccination chez les patients consultant aux urgences pédiatriques

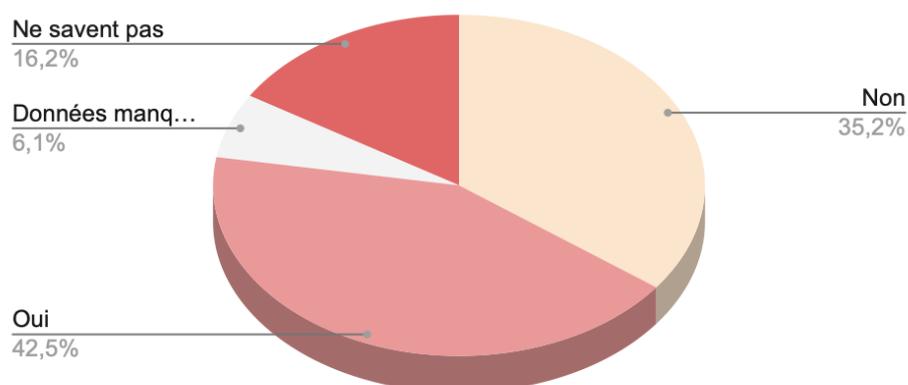


Figure 9: Vaccination chez les patients consultant aux urgences pédiatriques du CHU de Caen

42,5 % (n = 76) des enfants de parents consultant aux urgences pédiatriques étaient vaccinés pour le méningocoque B, 35,2 % (n = 63) ne l'étaient pas. 16,2 % (n = 29) ne savaient pas répondre à la question.

	Vacciné	Non Vacciné	<i>p value</i> <i>n = 138</i>
Connaissance du Remboursement	50 (67 %)	21 (33 %)	<b>&lt; 0.0001*</b>
Non connaissance du Remboursement	25 (33 %)	42 (67 %)	

Tableau 3: Vaccination en fonction de la connaissance du remboursement

67 % des parents des patients vaccinés avaient connaissance du remboursement. Il existe un lien significatif entre la vaccination et la connaissance du remboursement ( $p < 0,0001$ ).

Chez les patients nés après la date du remboursement :

	Vacciné	Non Vacciné	<i>p value</i> <i>n = 28</i>
Connaissance du Remboursement	13 (68 %)	5 (64 %)	< 0.68
Non connaissance du Remboursement	6 (32 %)	4 (36 %)	

Tableau 4: Comparaison de la connaissance du remboursement et la vaccination chez les enfants qui sont nés après la date du remboursement (mai 2022)

Dans la population d'enfants née après la date du remboursement (mai 2022), il n'y a pas de corrélation significative mise en évidence entre la connaissance du remboursement et la vaccination ( $p < 0,098$ ), mais l'effectif est faible ( $n = 28$ ).

Chez les autres enfants des parents consultant aux urgences pédiatriques :

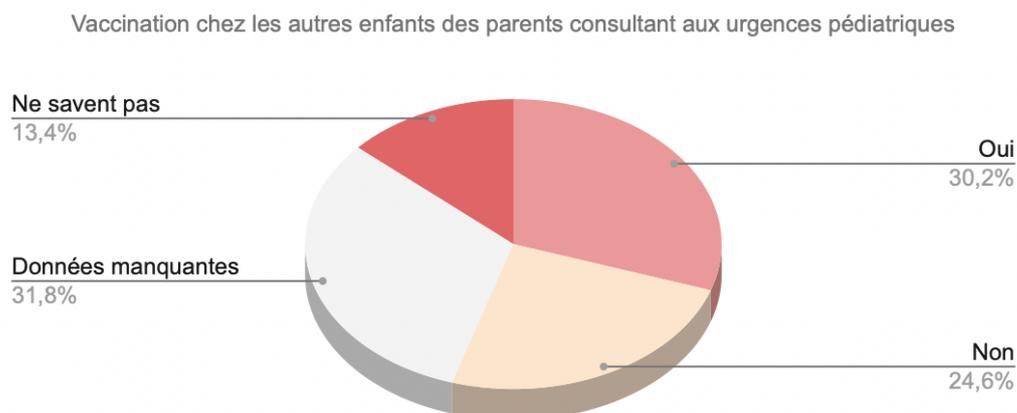


Figure 10: Statut vaccinal chez les autres enfants de la population d'étude

Lors de notre étude, nous avons demandé le statut vaccinal des autres enfants des parents consultant aux urgences pédiatriques. 30,2 % ( $n = 54$ ) étaient vaccinés pour le méningocoque B et 24,6 % ( $n = 44$ ) ne l'étaient pas. 13,4 % ( $n = 24$ ) ne savaient pas.

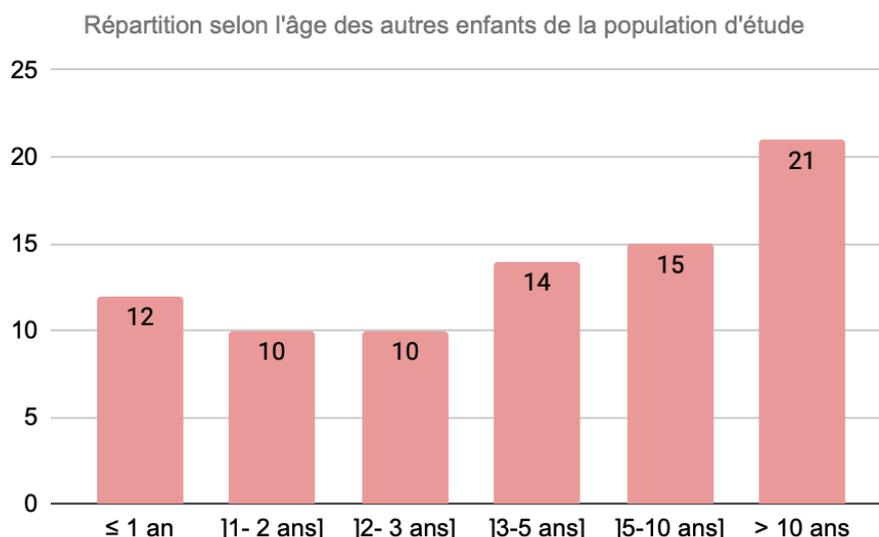


Figure 11: Répartition de l'âge des autres enfants de la population d'étude

La répartition de l'âge chez ces enfants-là montre que la majorité avait plus de 10 ans ( $n = 21$ ), alors que les chiffres semblent similaires dans les autres catégories d'âge.

En regardant de plus près la catégorie d'âge supérieure à 10 ans ( $n = 21$ ) considérée comme « les adolescent et jeunes adultes » : 11 étaient vaccinés, 6 ne l'étaient pas et 3 données étaient manquantes.

Chez les moins de 23 mois ( $n = 17$ ) : 9 étaient vaccinés, 2 ne l'étaient pas et 6 données étaient manquantes.

#### Selon le niveau d'étude :

	Connaissance du vaccin	Non Connaissance du vaccin	<i>p value</i> <i>n = 320</i>
Pas de diplôme	6 (3.5 %)	5 (3 %)	$< 0,968$
Brevet	6 (3.5 %)	4 (3 %)	
BEP, CAP	40 (22 %)	28 (20 %)	
Bac	36 (20 %)	27 (19 %)	
Bac > 2	91 (51 %)	77 (55 %)	

Tableau 5: Comparaison entre la connaissance du remboursement et le niveau d'étude

Il n'y avait pas de différence significative concernant le niveau d'étude et la connaissance du vaccin Bexsero® ( $p < 0,96$ ).

	Vacciné	Non vacciné	<i>p value</i> n = 139
Pas de diplôme	1 (1 %)	3 (5 %)	< 0.174
Brevet	2 (3 %)	2 (3 %)	
BEP, CAP	11 (14 %)	13 (21 %)	
Bac	12 (16 %)	16 (25 %)	
Bac > 2	50 (66 %)	29 (46 %)	

Tableau 6: Comparaison entre la vaccination et le niveau d'étude

Il n'y avait pas de différence significative concernant le niveau d'étude et la vaccination des patients ( $p < 0,17$ ).

Un test de Fisher a été utilisé car plusieurs effectifs étaient inférieurs à 5. (Tableau 5 et 6)

Selon l'appartenance au milieu médical :

	Vacciné	Non Vacciné	<i>p value</i> n = 139
Appartenant au milieu médical	26 (34 %)	20 (32 %)	< 0.8
Non appartenance au milieu médical	50 (66 %)	43 (68 %)	

Tableau 7: Comparaison entre l'appartenance au milieu médical et la vaccination

Il n'y avait pas de différence significative concernant l'appartenance au milieu médical et la vaccination ( $p < 0,8$ ).

e. Acceptation ou refus/hésitation de la vaccination

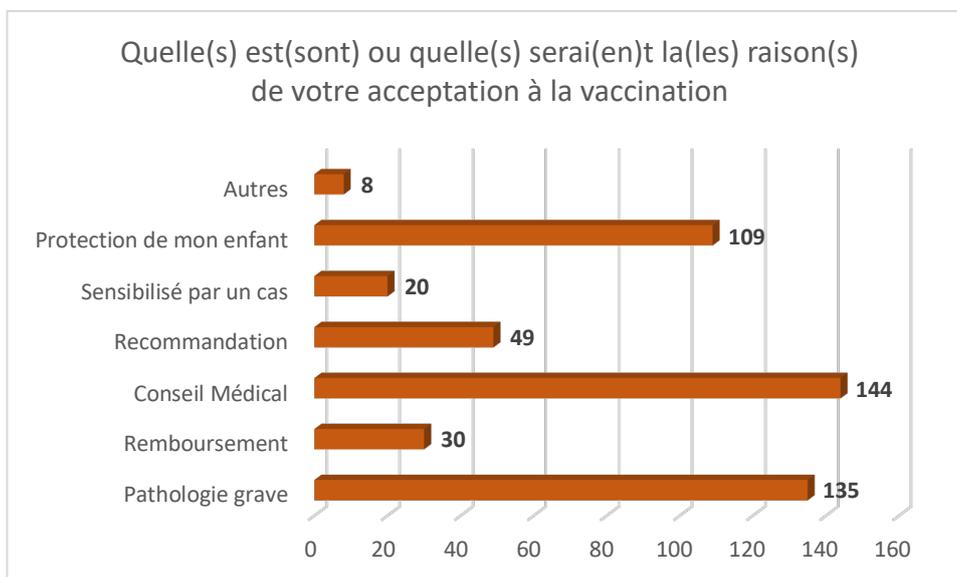


Figure 12: Répartition des arguments en faveur de la vaccination

Concernant la ou les raison(s) d'acceptation du vaccin, la majorité (n = 144) se référaient aux conseils des professionnels de santé.

La connaissance de la gravité de la pathologie était en faveur de la vaccination pour 135 réponses, ainsi que le fait de vouloir protéger son enfant d'un maximum de pathologie pour 109 réponses.

Le remboursement, les recommandations et la connaissance d'un cas dans l'entourage ont été mentionnés dans une faible proportion de réponses.

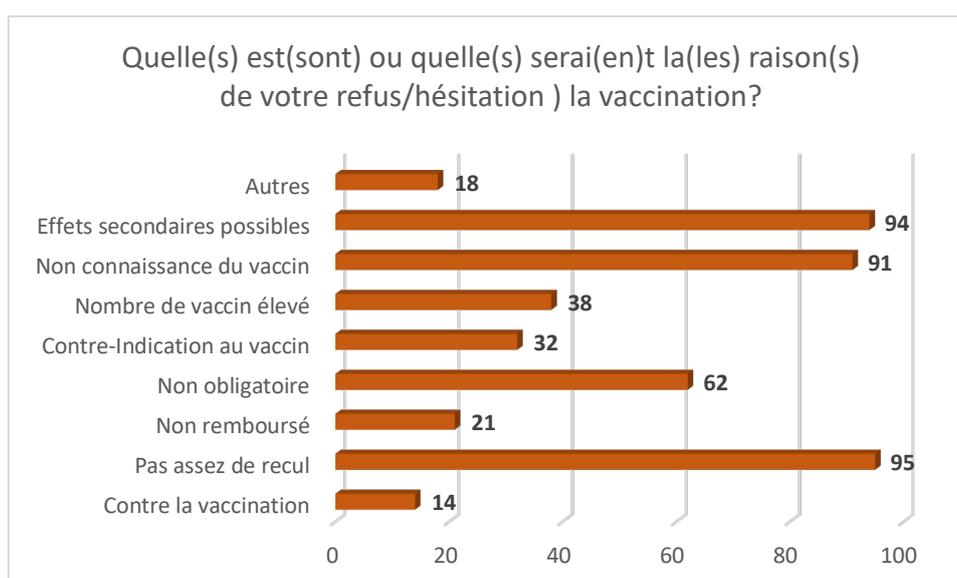


Figure 13: Répartition des raisons concernant le refus ou l'hésitation à la vaccination

Concernant la ou les raison(s) de refus ou de l'hésitation à la vaccination, nous retrouvons pour la majorité des réponses le manque de recul sur le vaccin (n = 95), la crainte des effets secondaires (n = 94), et la non-connaissance de cette vaccination (n = 91).

62 réponses correspondaient au caractère non obligatoire de cette dernière, et 21 à son non-remboursement à 100 % par l'Assurance Maladie.

Pour un nombre quasiment similaire, 38 individus estimaient que le nombre de vaccin était trop élevé et 32 refusaient car leur enfant avait une contre-indication au vaccin. 14 réponses correspondaient au refus de la vaccination en général.

#### f. Fiche d'information

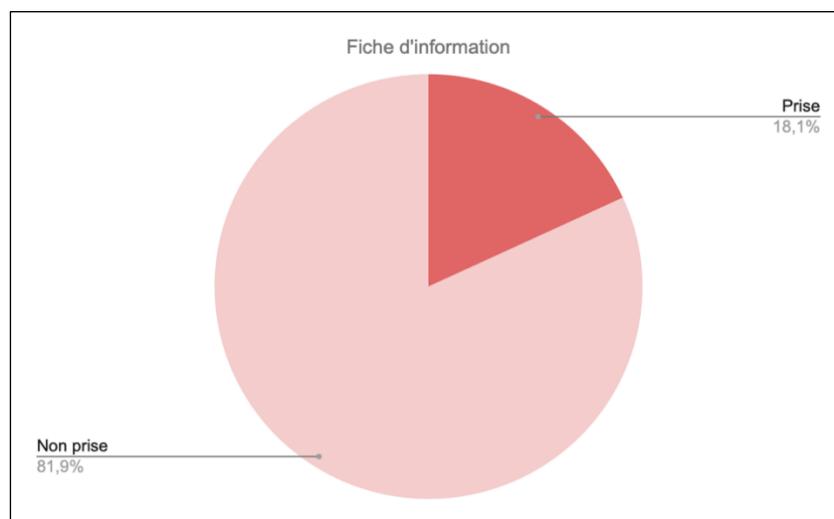


Figure 14: Fiche d'information détachable concernant le vaccin Bexsero®

A la fin du questionnaire, une fiche d'information détachable était mise à disposition ; celle-ci apportait des informations concernant les infections invasives à méningocoques, le vaccin à disposition et son schéma d'administration, ainsi que ses effets secondaires. (Annexe 5)

Dans la population d'étude (n = 320), seulement 18 % (n = 58) ont été intéressés par cette fiche.

## IV- Discussion

Notre population d'étude est comparable avec la population générale en Normandie concernant le nombre moyen d'enfants par femme, le niveau d'étude des parents ou encore le lieu de vie. (22,23)

Nous remarquons que le suivi par un pédiatre était supérieur à la moyenne nationale. Probablement du fait que le Calvados est un département comportant une haute densité de pédiatre, et que leur accès est facilité dans les grandes villes. (24,25)

Dans notre étude, les données concernant la connaissance du vaccin Bexsero<sup>®</sup> sont en accord avec celles d'une thèse récemment réalisée au Havre. (26)

Les chiffres varient selon les pays. En Grèce, 70,5 % des parents étaient informés sur le vaccin, et 83 % avaient reçu l'information par leur pédiatre. En revanche, au Royaume-Uni, une faible connaissance du vaccin a été mise en évidence. (27,28)

La proportion de patients vaccinés dans notre étude est plus faible par rapport à celle retrouvée dans la population normande en 2023 : 77,4 % nourrissons ont reçu au moins une dose à huit mois. Cela peut être lié à l'existence de disparités au sein de la région : par exemple pour l'Orne et la Seine-Maritime. Cette différence est probablement en lien avec un foyer d'endémie à Méningocoque B dans la région de Dieppe de 2003 à 2013. (26,29)

Un cas connu de méningite dans l'entourage pourrait favoriser l'adhésion au vaccin, et par conséquent, augmenter la couverture vaccinale. En effet, dans une région endémique au Québec, 99% des parents avaient entendu parler de la campagne de vaccination. (30)

La prise en charge par l'Assurance Maladie semble également influencer positivement l'adhésion vaccinale. Nous avons observé une différence statistiquement significative entre la connaissance du remboursement et le taux de vaccination.

En Grèce, l'absence de remboursement a été un frein à la vaccination avec une couverture vaccinale estimée à 28,9 %. De même, en 2020, la majorité des médecins généralistes lorrains ne pratiquaient pas la vaccination en raison de son coût élevé. (28,31)

Un grand nombre des parents interrogés considéraient leur médecin comme la principale référence pour leur santé. Le baromètre santé 2016 mettait également en évidence cette tendance ; le médecin représentant la première source d'information, priorisé par rapport à internet et les proches. (32,33)

Cependant une large proportion de médecins généralistes exprime des doutes concernant l'efficacité ou l'innocuité des vaccins. En 2014, 25 % estimaient que certains vaccins recommandés n'étaient pas nécessaires, 20 % trouvaient les enfants vaccinés contre un trop grand nombre de pathologies, et 33 % craignaient les complications à long terme des adjuvants. (34)

Néanmoins, cette méfiance vaccinale a tendance à diminuer : huit médecins sur dix se disant favorables à la vaccination contre le COVID-19 pour prévenir l'apparition de nouvelles vagues épidémiques. (35)

Les médias et Internet peuvent avoir un rôle important dans la diffusion des informations, comme le montre le cas du Beyfortus<sup>®</sup>. Cet anticorps monoclonal a suscité un engouement considérable dès sa mise sur le marché provoquant sa rupture de stock. (36)

Une importante médiatisation entourait ce dernier, le présentant comme capable de réduire les cas graves de bronchiolite, pathologie courante et bien connue des parents, dans une période de tension élevée dans les milieux hospitaliers. (30)

Nous n'avons pas mis en évidence de lien entre le niveau d'éducation et la connaissance du vaccin ou son adhésion. Les études sont contradictoires à ce sujet : les Baromètres de 2010 à 2015, ainsi que celui de 2021 indiquent que le refus de tous les vaccins est associé à un niveau d'éducation faible. Cependant, dans le Baromètre de santé de 2016, l'hésitation vaccinale est plus élevée chez les parents (51 %) ayant un diplôme supérieur. (34)

Il n'existe pas non plus de différence entre l'appartenance au milieu médical et la vaccination. Cette observation est cohérente avec une enquête menée en 2022, qui met en évidence une faible couverture vaccinale des professionnels de santé pour la grippe. (37)

La vaccination Bexsero<sup>®</sup> est peu répandue parmi les adolescents et jeunes adultes de notre population. Au Québec, ces derniers ont été majoritairement vaccinés à la suite d'une épidémie de Méningocoque B survenue dans un collège, où un cas mortel a été largement médiatisé et les raisons initiales de leur refus à la vaccination étaient principalement un manque d'intérêt, de temps ou d'information pour celle-ci. (30)

En pratique, ils sont moins fréquemment rencontrés en consultation de médecine générale ou de pédiatrie, ce qui rend l'abord de la prévention difficile. De plus, cette tranche d'âge n'est actuellement pas concernée par le remboursement. Un programme de rattrapage vaccinal en milieu scolaire pourrait être pertinent. Malheureusement, cette proposition n'est acceptée que dans un tiers des cas par les parents. (38)

Les leviers que nous avons mis en évidence sont similaires à ceux décrits en 2014 : la méningite B est une pathologie grave, contre laquelle une protection vaccinale est nécessaire, d'autant plus si elle est conseillée par un médecin.

En revanche, le manque de recul vis-à-vis du vaccin, les éventuels effets indésirables et la multiplication des injections rebutent les parents. (39)

Ces freins concernent également d'autres vaccins puisque dans une étude menée en 2010, 35 et 71% des répondants ne se vaccinaient pas contre la grippe par crainte des effets secondaires et 45 % de la population française en 2015 trouvaient l'intérêt des vaccins négligeables, considérés non sûrs voire dangereux. (40,41)

Il existe également une défiance envers l'industrie pharmaceutique et les autorités sanitaires. (21)

Malgré la majeure méconnaissance du vaccin par les parents interrogés, la fiche d'information détachable à la fin du questionnaire n'a pas suscité beaucoup d'intérêt.

La force de notre étude est qu'elle s'intéresse à un moyen de protection fiable contre une pathologie grave et en recrudescence, représentant donc un enjeu actuel de santé publique en terme de prévention.

A notre connaissance, rares sont les études qui ont interrogé les parents, pourtant principaux acteurs de la décision pour leurs enfants. De plus, peu d'essais recueillent des données sur la vaccination Bexsero® dans toutes les tranches d'âges.

Notre population d'étude consulte dans le service des urgences pédiatriques du CHU de Caen. Ce dernier draine une grande partie de la population Bas-Normande ; elle est hétérogène et donc représentative de la population générale, diminuant le biais de recrutement.

La fiche d'information détachable à la fin du questionnaire était également une force, elle apportait des ressources supplémentaires concernant le vaccin.

Notre étude présente également certaines limites, notamment son caractère monocentrique créant un biais de sélection.

On note également un manque de puissance statistique puisqu'elle comporte 14 % de questionnaires non remplis et 3 % de données manquantes concernant le lieu de vie, l'âge des patients ou des autres enfants, et leur statut vaccinal (Annexe 6). Le contexte de l'urgence a pu potentialiser ces pertes de données, la prise en charge médicale étant parfois rapide, et les interruptions de tâches fréquentes.

Cela peut être également en lien avec le faible intérêt envers la fiche d'information ; qui aurait probablement suscité davantage d'attention ou de discussion dans les cabinets de médecine de ville.

Une confusion pouvait exister concernant le vaccin Bexsero®. Il est possible que les parents aient répondu positivement à la question alors que leur enfant avait été vacciné contre un autre sérotype. Nous n'avons pas pu vérifier s'ils avaient accès au carnet de santé de leur enfant pour répondre à la question.

Le questionnaire a été réalisé par nos soins et comportait des erreurs. L'âge des enfants aurait pu être demandé dans la première partie du questionnaire. En effet, les parents n'avaient pas accès à la suite du questionnaire s'ils ne connaissaient pas le vaccin Bexsero®. Cette démarche aurait pu nous fournir davantage d'informations sur notre population d'étude.

De plus, l'argument « mon enfant présente une contre-indication au vaccin » n'était pas pertinent, car le patient n'aurait pas été éligible à la vaccination dans ce cas-là.

Nous aurions pu également préciser le nombre de doses du vaccin Bexsero® reçues par les enfants, afin de pouvoir comparer le taux de vaccination des enfants normands ayant reçu un schéma complet, ce dernier restant faible en 2023. (29)

## V- Conclusion

Les infections invasives à Méningocoques (IIM) sont des affections graves et potentiellement mortelles. En cas de survie, elles peuvent laisser des séquelles avec un impact majeur sur la qualité de vie du patient et de son entourage. Leur incidence a augmenté après la période postpandémique COVID-19, et de nouveaux sérogroupes émergent parmi les populations les plus vulnérables.

La diffusion adéquate d'informations sur la maladie et les moyens de protection disponibles sont essentiels pour favoriser l'adhésion à la vaccination. Au niveau national, les médecins généralistes assurent plus de 85 % des consultations des enfants de moins de 16 ans, et ont donc un rôle crucial à jouer dans ce processus de communication ; ils sont considérés par la majorité comme leur référent en termes de santé.

Le remboursement et les recommandations par les autorités de santé sont également des facteurs influençant positivement l'acceptation de la vaccination, comme en témoigne la baisse significative du séro groupe C après l'introduction de l'obligation vaccinale en 2018.

L'hésitation vaccinale affecte toute les catégories de population, y compris les professionnels de santé ; ce qui peut être un frein à l'adhésion de leurs patients. Les controverses médiatisées entourant la vaccination peuvent alimenter les craintes quant à ses effets secondaires.

Il est donc important de prendre en compte ces freins et leviers à la vaccination contre le méningocoque B, afin d'améliorer au mieux la prévention, et in fine l'adhésion vaccinale.

L'éradication des IIM est un enjeu majeur des sociétés savantes : l'OMS crée la campagne « vaincre la méningite d'ici 2030 » et la HAS, en 2024, recommande de rendre obligatoire la mise en place d'un schéma vaccinal couvrant les sérogroupes A, B, C, W et Y chez les nourrissons de moins de deux ans et les adolescents et jeunes adultes.

## VI- Bibliographie

1. Dos Santos Souza I, Ziveri J, Bouzinba-Segard H, Morand P, Bourdoulous S. Meningococcus, this famous unknown. *Comptes Rendus Biologies*. 2 juill 2021;344(2):127-43.
2. Laurène PA. Révision de la stratégie vaccinale contre les infections invasives à méningocoque des sérogroupe ACWY et B. 2023;
3. Méningites, méningoencéphalites, abcès cérébral chez l'adulte et l'enfant | Collège des Enseignants de Neurologie [Internet]. [cité 23 janv 2024]. Disponible sur: <https://www.cen-neurologie.fr/fr/deuxi%C3%A8me-cycle/meningites-meningoencephalites-abcès-cerebral-ladulte-lenfant>
4. Institut Pasteur [Internet]. 2015 [cité 15 avr 2024]. Méningites à méningocoques. Disponible sur: <https://www.pasteur.fr/fr/centre-medical/fiches-maladies/meningites-meningocoques>
5. des Portes V. Quel suivi à long terme pour quels patients ? Séquelles des méningites bactériennes chez l'enfant et chez l'adulte : incidence, types, modes d'évaluation. *Médecine et Maladies Infectieuses*. 1 juill 2009;39(7):572-80.
6. Contou D, Prost N de. Purpura fulminans de l'adulte. *Médecine Intensive Réanimation*. 16 juin 2022;31(2):125-32.
7. SPF. Infections invasives à méningocoque en France en 2023 [Internet]. [cité 12 avr 2024]. Disponible sur: <https://www.santepubliquefrance.fr/maladies-et-traumatismes/maladies-a-prevention-vaccinale/infections-invasives-a-meningocoque/documents/bulletin-national2/infections-invasives-a-meningocoque-en-france-en-2023>
8. Géodes - Santé publique France - Indicateurs : cartes, données et graphiques [Internet]. [cité 12 avr 2024]. Disponible sur: <https://geodes.santepubliquefrance.fr/#c=indicator&i=iim.gpetot&s=2023&selcodgeo=28&view=map1>
9. Santé Publique France. Infections Invasives à Méningocoque. 2023.
10. Haute Autorité de Santé [Internet]. [cité 16 avr 2024]. Méningocoques B : la HAS recommande la vaccination des nourrissons. Disponible sur: [https://www.has-sante.fr/jcms/p\\_3273097/fr/meningocoques-b-la-has-recommande-la-vaccination-des-nourrissons](https://www.has-sante.fr/jcms/p_3273097/fr/meningocoques-b-la-has-recommande-la-vaccination-des-nourrissons)
11. Arrêté du 25 avril 2022 modifiant la liste des spécialités pharmaceutiques remboursables aux assurés sociaux.
12. Marshall HS, McMillan M, Koehler AP, Lawrence A, Sullivan TR, MacLennan JM, et al. Meningococcal B Vaccine and Meningococcal Carriage in Adolescents in Australia. *N Engl J Med*. 23 janv 2020;382(4):318-27.
13. Rodrigues FMP, Marlow R, Simões MJ, Danon L, Ladhani S, Finn A. Association of Use of a Meningococcus Group B Vaccine With Group B Invasive Meningococcal Disease Among Children in Portugal. *JAMA*. 1 déc 2020;324(21):2187-94.

14. Azzari C, Moriondo M, Nieddu F, Guarnieri V, Lodi L, Canessa C, et al. Effectiveness and Impact of the 4CMenB Vaccine against Group B Meningococcal Disease in Two Italian Regions Using Different Vaccination Schedules: A Five-Year Retrospective Observational Study (2014-2018). *Vaccines (Basel)*. 22 août 2020;8(3):469.
15. Ladhani Shamez N., Andrews Nick, Parikh Sydel R., Campbell Helen, White Joanne, Edelstein Michael, et al. Vaccination of Infants with Meningococcal Group B Vaccine (4CMenB) in England. *New England Journal of Medicine*. 23 janv 2020;382(4):309-17.
16. Méningites et septicémies à méningocoques [Internet]. 2024 [cité 18 avr 2024]. Disponible sur: <https://professionnels.vaccination-info-service.fr/Maladies-et-leurs-vaccins/Meningites-et-septicemies-a-meningocoques>
17. HAS. Commission de la transparence Bexsero [Internet]. 2014 [cité 16 avr 2024]. Disponible sur: [https://www.has-sante.fr/upload/docs/evamed/CT-13508\\_BEXSERO%20\\_Ins\\_Avis2\\_CT13508.pdf](https://www.has-sante.fr/upload/docs/evamed/CT-13508_BEXSERO%20_Ins_Avis2_CT13508.pdf)
18. Who. Meeting of the Strategic Advisory Group of Experts on immunization, October 2009 – Conclusions and recommendations. *Biologicals*. janv 2010;38(1):170-7.
19. Bocquier A, Fressard L, Cortaredona S, Ward JK, Seror V, Peretti-Watel P, et al. L'hésitation vaccinale en France. *Médecine/Sciences*. mai 2020;36(5):461-4.
20. Larson HJ, de Figueiredo A, Xiahong Z, Schulz WS, Verger P, Johnston IG, et al. The State of Vaccine Confidence 2016: Global Insights Through a 67-Country Survey. *EBioMedicine*. 13 sept 2016;12:295-301.
21. Petit T. Déterminants de l'hésitation vaccinale: thèse qualitative auprès de patients du Sud-Ouest.
22. La population normande reste stable en 2023 - Insee Analyses Normandie - 122 [Internet]. [cité 31 mai 2024]. Disponible sur: <https://www.insee.fr/fr/statistiques/~:text=L'indicateur%20conjuncturel%20de%20f%C3%A9condit%C3%A9,1,68%20enfant%20par%20femme>.
23. Un Normand sur deux vit dans une commune rurale - Insee Analyses Normandie - 92 [Internet]. [cité 31 mai 2024]. Disponible sur: <https://www.insee.fr/fr/statistiques/5359151>
24. Pédiatrie et soins de santé des enfants : une situation préoccupante | vie-publique.fr [Internet]. 2021 [cité 4 juin 2024]. Disponible sur: <https://www.vie-publique.fr/en-bref/280485-pediatrie-et-soins-de-sante-des-enfants-une-situation-preoccupante>
25. Densité de pédiatres libéraux | L'Observatoire des Territoires [Internet]. [cité 4 juin 2024]. Disponible sur: <https://www.observatoire-des-territoires.gouv.fr/densite-de-pediatres-liberaux>
26. Morel M. Évaluation des connaissances et de l'adhésion des parents d'enfants de moins de deux ans concernant le vaccin Bexsero® sur le territoire havrais. 8 févr 2024;106.
27. Jackson C, Yarwood J, Saliba V, Bedford H. UK parents' attitudes towards meningococcal group B (MenB) vaccination: a qualitative analysis. *BMJ Open*. 1 avr 2017;7(4):e012851.
28. Souliotis K, Golna C, Kotsopoulos N, Kapaki V, Dalucas C. Meningitis B vaccination: knowledge and attitudes of pediatricians and parents in Greece. *Heliyon*. nov 2018;4(11):e00902.

29. SPF. Vaccination en Normandie. Bilan de la couverture vaccinale en 2023. [Internet]. [cité 31 mai 2024]. Disponible sur: <https://www.santepubliquefrance.fr/regions/normandie/documents/bulletin-regional/2024/vaccination-en-normandie.-bilan-de-la-couverture-vaccinale-en-2023>
30. Dubé E, Gagnon D, Hamel D, Belley S, Gagné H, Boulianne N, et al. Parents' and adolescents' willingness to be vaccinated against serogroup B meningococcal disease during a mass vaccination in Saguenay–Lac-St-Jean (Quebec). *Can J Infect Dis Med Microbiol.* 2015;26(3):163-7.
31. Imard G. Pratiques et avis des médecins généralistes de Lorraine à propos du vaccin Bexsero® et des vaccins Rotarix® et Rotateq® [Internet] [other]. Université de Lorraine; 2020 [cité 23 mai 2024]. p. NNT : 2020LORR1079. Disponible sur: <https://hal.univ-lorraine.fr/hal-03298073>
32. SPF. Sources d'information, opinions et pratiques des parents en matière de vaccination en France en 2016. Vaccination des jeunes enfants : des données pour mieux comprendre l'action publique [Internet]. [cité 29 mai 2024].
33. Granier-orfeuvre B, Epaulard O. Mode d'information sur les vaccins : le médecin généraliste est perçu comme la meilleure source par les patients en médecin générale. *Médecine et Maladies Infectieuses.* 1 juin 2018;48(4, Supplement):S137.
34. Verger P, Fressard L, Collange F, Gautier A, Jestin C, Launay O, et al. Vaccine Hesitancy Among General Practitioners and Its Determinants During Controversies: A National Cross-sectional Survey in France. *EBioMedicine.* 23 juin 2015;2(8):891-7.
35. Pour huit médecins généralistes sur dix, la vaccination contre la Covid-19 est le meilleur moyen d'éviter de nouvelles vagues épidémiques | Direction de la recherche, des études, de l'évaluation et des statistiques [Internet]. [cité 24 mai 2024]. Disponible sur: <https://drees.solidarites-sante.gouv.fr/publications/etudes-et-resultats/pour-huit-medecins-generalistes-sur-dix-la-vaccination-contre-la>
36. Le Figaro [Internet]. 2023 [cité 23 mai 2024]. Pourquoi tous les bébés ne pourront pas bénéficier du vaccin contre la bronchiolite cette année. Disponible sur: <https://www.lefigaro.fr/actualite-france/pourquoi-tous-les-bebes-ne-pourront-pas-beneficier-du-vaccin-contre-la-bronchiolite-cette-annee-20231101>
37. Santé Publique France. Couverture vaccinale contre la COVID-19 chez les professionnels exerçant en établissements de santé. 2021.
38. Baldolli A, Villedieu S, Roger H, Piednoir E, Michon J. Vaccination dans les collèges : efficace or not efficace ? *Médecine et Maladies Infectieuses Formation.* 1 mai 2023;2(2, Supplement):S24.
39. Le Ngoc Tho S, Ader F, Ferry T, Floret D, Arnal M, Fargeas S, et al. Vaccination against serogroup B Neisseria meningitidis: Perceptions and attitudes of parents. *Vaccine.* juill 2015;33(30):3463-70.
40. Raude J, Caille-Brillet AL, Setbon M. The 2009 pandemic H1N1 influenza vaccination in France: who accepted to receive the vaccine and why? *PLoS Curr.* 19 oct 2010;2:RRN1188.
41. Ward JK, Peretti-Watel P. Comprendre la méfiance vis-à-vis des vaccins : des biais de perception aux controverses. *Revue française de sociologie.* 2020;61(2):243-73.

## VII- Annexes

### **Annexe 1** : Schéma vaccinal vaccins MenB

Personnes à risque d'infection à méningocoque B			
Vaccin	Âge de la première dose	Schéma de primovaccination	Rappel
Bexsero®	Nourrissons de 2 à 5 mois	Deux doses de 0,5 ml chacune (intervalle entre les doses de 2 mois minimum)	Une dose entre 12 et 15 mois (intervalle d'au moins six mois entre primovaccination et rappel)
	Nourrissons de 6 à 11 mois	Deux doses de 0,5 ml chacune (intervalle entre les doses de 2 mois minimum)	Une dose au cours de la 2 <sup>e</sup> année de vie (intervalle d'au moins deux mois entre primovaccination et rappel)
	Enfants de 12 à 23 mois	Deux doses de 0,5 ml chacune (intervalle entre les doses de 2 mois minimum)	Une dose (intervalle de douze à vingt-trois mois entre primovaccination et rappel)
	À partir de 2 ans	Deux doses de 0,5 ml chacune (intervalle entre les doses d'un mois minimum)	Selon les recommandations officielles, une dose de rappel tous les 5 ans peut être envisagée chez les sujets présentant un risque continu d'exposition à infection méningococcique
Trumenba®	À partir de 10 ans	Deux doses de 0,5 ml chacune (intervalle entre les doses de 6 mois minimum)  Trois doses de 0,5 ml chacune (intervalle entre les 2 premières doses d'un mois minimum et d'au moins 4 mois entre la 2 <sup>e</sup> et la 3 <sup>e</sup> dose)	Une dose de rappel peut être envisagée à la suite de chacun des deux schémas posologiques chez les sujets présentant un risque continu d'infection invasive à méningocoque

*Annexe 1 : Personnes à risque d'infection à méningocoque B, vaccination-info-service*

### **Annexe 2** : Vaccinations recommandés chez les sujets à risque

Les vaccinations contre les méningocoques de sérogroupes A, C, W et Y (vaccin tétravalent ACWY) et les méningocoques de séro groupe B sont recommandées chez les sujets à risque :

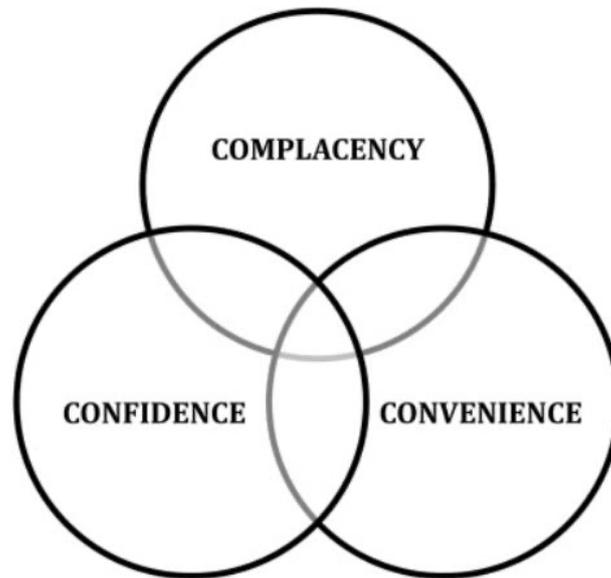
- Les personnes porteuses d'un déficit en fraction terminale du complément, ou recevant un traitement anti-C5 dont l'éculizumab (Soliris ®) ;
- Les personnes porteuses d'un déficit en properdine ;
- Les personnes présentant une asplénie anatomique ou fonctionnelle ;
- Les personnes ayant reçu une greffe de cellules souches hématopoïétiques.

Pour ces personnes, un rappel avec un vaccin tétravalent ACWY et un vaccin contre les IIM de séro groupe B est recommandé tous les cinq ans.

La vaccination contre le méningocoque B est également recommandée pour l'entourage familial des personnes à risque élevé d'IIM.

Les vaccinations contre les infections à méningocoque de séro groupe B et de sérogroupes A, C, W et Y sont recommandées chez les personnels des laboratoires de recherche travaillant sur le méningocoque.

### Annexe 3 : Modèle des 3C de l'hésitation vaccinale



*Annexe 3 : Le modèle des 3C de l'hésitation vaccinale.*

*Annexe 3 : Le modèle des 3C de l'hésitation vaccinale.*

« **Confidence** » : est la confiance en l'efficacité et la sécurité des vaccins. Mais elle représente également la confiance pour le système de soin, incluant la fiabilité et la compétence des services et professionnels de santé, ainsi que la motivation envers les politiques décisionnelles sur les besoins vaccinaux.

« **Complacency** » : La complaisance, ou « sous-estimation » du danger, existe quand les risques perçus visé à vis de pathologies sont faibles et que la vaccination contre cette maladie ne semble plus être un acte préventif justifié ou nécessaire. Elle est influencée par de nombreux facteurs.

« **Convenience** » : La commodité est un facteur significatif quand la disponibilité, l'accessibilité en matière de prix, l'accessibilité géographique, la faculté de compréhension (langue et littérature médicale) et l'incitation des services de vaccination affectent l'adhésion.

## Annexe 4 : Questionnaire

### Questionnaire concernant le vaccin BEXSERO contre la méningite à méningocoque B.

Bonjour,

Je suis interne en médecine générale, et dans le cadre du travail de thèse de fin d'internat, je m'intéresse aux leviers et aux freins, s'ils existent, des parents concernant le vaccin BEXSERO contre la méningite à Méningocoque B.

Le vaccin Bexsero n'est pas à confondre avec le vaccin contre la méningite à Méningocoque C qui fait partie des 11 vaccins devenus obligatoires chez les enfants à partir de 2018.

Ce questionnaire vous concerne si vous avez un ou plusieurs enfants âgés de moins de 16 ans.

Merci pour les quelques minutes que vous accorderez à ce questionnaire.



11. **Étiez-vous au courant que le vaccin contre la méningite à méningocoque B (Bexsero) est remboursé depuis mai 2022 à hauteur de 65% par l'Assurance Maladie ?**

- Oui  Non

12. **Quel est votre source principale d'informations concernant la connaissance de ce vaccin :**

- Médecin  Média (TV, radio, journaux...)  Internet  
 Bouche à oreille  Autres

13. **Est-ce que l'enfant pour lequel vous consultez aujourd'hui est vacciné contre le méningocoque B ?**

- Oui  Non  Non, mais c'est prévu  Ne sait pas

Précisez l'âge : -----

14. **Si vous avez d'autres enfants, sont-ils vaccinés contre la méningite à méningocoque B ?**

- Oui  Non  Non, mais c'est prévu  Ne sait pas

Précisez l'âge : -----

15. **Quelle(s) est(sont) ou quelle(s) sera(en)t la(les) raison(s) de votre acceptation à la vaccination ? (Si refus, répondre directement à la question 16)**

- La méningite est une pathologie grave  Remboursement du vaccin  
 Conseillé par le médecin  Vaccin recommandé en France  
 J'ai été sensibilisé par un cas de méningite dans mon entourage  
 Je veux protéger mon enfant d'un maximum de maladies possibles  
 Autre :

16. **Quelle(s) est(sont) ou quelle(s) sera(en)t la(les) raison(s) de votre refus/hésitation sur la vaccination ?**

- Je suis contre la vaccination en général  Pas assez de recul sur le vaccin  
 Vaccin non remboursé à 100 %  Non obligatoire  
 Mon enfant a une contre-indication au vaccin  Nombre de vaccins élevé  
 Vous n'avez pas eu connaissance de ce vaccin  Effets secondaires possibles  
 Autre :

### I. Tout d'abord, faisons connaissance :

1. **Vous êtes :**

- Une femme  Un homme

2. **Quel âge avez-vous ?**

- 19 ans ou moins  20-24 ans  25-29 ans  30-39 ans  > 40 ans

3. **Habitez-vous dans la région :**

- Basse-Normandie :  Calvados (14)  Manche (50)  Orne (61)

Autres, précisez :

4. **Votre résidence principale se situe en milieu :**

- Urbain  Semi-rural  Rural

5. **Combien d'enfants avez-vous ?**

6. **Quel est votre niveau d'étude :**

- Aucun diplôme  Brevet des collèges  CAP, BEP  Bac  Bac ≥ 2 ans

7. **Travaillez-vous dans le milieu médical ?**

- Oui  Non

8. **Votre (vos) enfant(s) sont habituellement suivi(s) par :**

- Un médecin généraliste  un Pédiatre  La PMI  Pas de médecin régulier

9. **Connaissez-vous un membre de votre entourage, proche ou éloigné, victime d'une méningite ?**

- Oui  Non

### II. Concernant la vaccination :

10. **Savez-vous qu'il existe un vaccin contre la méningite à méningocoque B (Bexsero) ? Si non à la question, ne pas répondre aux questions 11 à 15.**

- Oui  Non

Avez-vous des remarques ?

## Annexe 5 : Fiche d'information délivrée à la fin du questionnaire

### FEUILLE DETACHABLE : Informations, pour vous, concernant contre la méningite à Méningocoque B, Santé Publique France

**La vaccination contre les infections invasives à méningocoques B est recommandée pour tous les nourrissons. Elle a pour but de protéger les jeunes enfants des formes graves de la maladie : les méningites et les septicémies.**

Les méningocoques de type B touchent surtout les nourrissons et les jeunes enfants, chez lesquels ils représentent plus de 70 % des cas d'infection.

#### Qu'est-ce qu'une infection invasive à méningocoques B ?

- C'est une infection contagieuse grave.
- Plusieurs types de méningocoques existent, notamment les méningocoques de type B et de type C.
- Les méningocoques sont des bactéries normalement présentes dans la gorge et le nez de nombreuses personnes. Ces bactéries peuvent se transmettre par des contacts proches, prolongés et répétés avec les sécrétions du nez ou de la gorge d'une personne infectée (discussion, baisers...).
- Le plus souvent, les méningocoques n'entraînent pas de maladies particulières, mais dans certains cas, ils peuvent provoquer des maladies très graves comme les méningites ou les septicémies qui peuvent être mortelles ou laisser des séquelles importantes (paralysie, retard mental...). En France, environ 500 personnes sont touchées chaque année par une infection grave par les différents types méningocoques.
- Le nombre de cas d'infection à méningocoques de type C a très fortement diminué chez les nourrissons et les enfants grâce à la mise en œuvre de l'obligation de vaccination en 2018.

#### Qui doit être vacciné ?

La vaccination contre le méningocoque de type B est recommandée chez les nourrissons dès l'âge de 3 mois et avant l'âge de deux ans.

#### Quels sont les vaccins disponibles ?

Un seul vaccin est disponible en France pour les jeunes enfants : le vaccin Bexsero®.

#### Quels sont les effets secondaires ?

- Le vaccin Bexsero® peut entraîner une réaction au point d'injection (douleur, rougeur, gonflement) et des effets généraux comme de la fièvre et une irritabilité.
- La prise de paracétamol, avant et six heures après la vaccination, réduit les effets indésirables tels que la fièvre.
- Comme pour tous les vaccins, des réactions allergiques graves peuvent exceptionnellement survenir.

#### Le vaccin est-il remboursé ?

Le vaccin est pris en charge à 65% par l'Assurance Maladie. Le complément est remboursé par les mutuelles. Pour les personnes bénéficiaires de la Complémentaire santé solidaire, il n'y a pas d'avance de frais. La vaccination peut être réalisée gratuitement en PMI ou dans un centre de vaccinations.

#### Qui peut vacciner ?

Les médecins, les sages-femmes et les infirmiers (sur prescription médicale).

#### Où se faire vacciner ?

Au cabinet du médecin généraliste, du pédiatre, de la sage-femme ou de l'infirmier. En PMI, en centre de vaccinations.

RÉPUBLIQUE  
FRANÇAISE

Santé  
publique  
France



Il est recommandé de réaliser la première injection à l'âge de 3 mois, la deuxième injection à l'âge de 5 mois, et le rappel à l'âge de 12 mois.

#### Un vaccin efficace

En Angleterre, le nombre de nouveaux cas d'infections invasives à méningocoque B chez les jeunes enfants a diminué de près de 75% durant les trois premières années du programme de vaccination.

#### Un vaccin nécessaire

Pour protéger les jeunes enfants des méningites et des septicémies dues au méningocoque B.

#### Un vaccin simple

Deux injections et un rappel qui peuvent être réalisés en même temps que d'autres vaccins.

#### Un vaccin sans danger

Les réactions sont peu fréquentes et bénignes.

#### Un vaccin remboursé

L'Assurance Maladie rembourse le vaccin à 65%, et les mutuelles le complément.

## Annexe 6 : Tableau récapitulatif des données manquantes.

Figures	N° 6	Tableau n°2	N° 8	Tableau n°3	N° 10	Tableau n°6
Données manquantes	47	42	75	41	57	40

« Par délibération de son Conseil en date du 10 Novembre 1972, l'Université n'entend donner aucune approbation ni improbation aux opinions émises dans les thèses ou mémoires. Ces opinions doivent être considérées comme propres à leurs auteurs ».

VU, le Directeur de Thèse  
(qui atteste du respect des procédures éthiques et réglementaires)

VU, le Président de Thèse

VU, le Doyen de l'UFR Santé

VU et permis d'imprimer  
en référence à la délibération  
du Conseil d'Université  
en date du 14 Décembre 1973

Pour le Président  
de l'Université de CAEN et P.O

Le Doyen de l'UFR de Santé

**ANNÉE DE SOUTENANCE : 2024**

**NOM ET PRÉNOM DE L'AUTEUR : NEGRONI Marie**

**TITRE DE LA THÈSE EN FRANÇAIS :** Freins et leviers à la vaccination contre les infections invasives à méningocoque B (Bexsero®) chez l'enfant : étude sur une population consultant aux urgences pédiatriques du CHU de Caen.

**RÉSUMÉ DE LA THÈSE EN FRANÇAIS :** Les infections invasives à Méningocoques (IIM) sont des pathologies graves, avec un taux de mortalité de 10% malgré un traitement adapté. Le sérotype B reste le plus prévalent en France. Notre étude quantitative, descriptive et monocentrique, s'intéressait aux freins et leviers concernant la vaccination MenB des parents d'enfants âgés de moins de 16 ans et consultant aux urgences pédiatriques du CHU de Caen. Parmi les 320 questionnaires analysés : 55,9 % des parents connaissaient le vaccin MenB (Bexsero®) et 42,5 % des enfants pour lesquels ils consultaient étaient vaccinés. Les arguments en faveur de la vaccination sont la délivrance d'informations par le médecin, le fait de vouloir protéger leurs enfants d'un maximum de pathologies et que la méningite soit une pathologie grave. Les arguments en défaveur sont un manque de recul sur le vaccin, la non-connaissance de ce dernier et la peur des effets secondaires potentiels. Le remboursement et la connaissance d'un antécédent de méningite dans l'entourage étaient liés significativement avec la vaccination dans notre population d'étude. En revanche, il n'y avait pas de différence significative entre le niveau d'étude ou l'appartenance au milieu médical et la vaccination. L'éradication des IIM est un enjeu majeur des sociétés savantes : l'OMS crée la campagne « vaincre la méningite d'ici 2030 » et l'HAS, en 2024, recommande la mise en place d'un schéma vaccinal couvrant les sérotypes A, B, C, W et Y chez les nourrissons, les adolescents et jeunes adultes. Ainsi, les médecins généralistes ont un rôle crucial dans l'information et la promotion de la vaccination anti-méningococcique.

**MOTS-CLÉS :** Prévention, Vaccination, Infections Invasives à Méningocoques, Pédiatrie, Basse-Normandie.

**TITRE DE LA THÈSE EN ANGLAIS:** Barriers and levers to vaccination against invasive meningococcal B infections (Bexsero®) in children: a study of a population attending pediatric emergency departments at Caen University Hospital.

**RÉSUMÉ DE LA THÈSE EN ANGLAIS:** Invasive meningococcal disease (IMD) is a serious pathology, which despite appropriate treatment has a mortality rate of 10%. Serogroup B remains the most prevalent in France. This quantitative, descriptive and single-center study looked at the barriers and levers concerning the MenB vaccination of parents of children aged under 16 consulting the pediatric emergency department of Caen University Hospital. Of the 320 questionnaires analysed, 55.9% of parents were familiar with the MenB vaccine (Bexsero®) and 42.5% of the children whom were consulted had been vaccinated. The arguments in favour of vaccination were that they were provided information by a doctor, that they wanted to protect their children from as many diseases as possible and that meningitis was a serious disease. The arguments against were a lack of experience with the vaccine, unfamiliarity with it and fear of potential side-effects. In our study population, a reimbursement, and having knowledge of a history of meningitidis in the family were significantly associated with vaccination take up. However, there was no significant difference between level of education or medical background and vaccination rates. The eradication of IMD is a major challenge for learned societies: the WHO has created the "conquer meningitis" campaign and the HAS, in 2024, recommends the introduction of a vaccination schedule covering serogroups A, B, C, W and Y in infants, adolescents and young adults. GPs therefore have a crucial role to play in providing information and promoting meningococcal vaccination.

**KEY WORDS:** Prevention, Invasive Meningococcal Infections, Vaccination, Pediatrics, Lower Normandy