



**HAL**  
open science

# Évaluation des connaissances des parents sur le méningocoque C et sa vaccination dans 3 services d'accueil des urgences d'Île-de-France

Amélie Langlet

► **To cite this version:**

Amélie Langlet. Évaluation des connaissances des parents sur le méningocoque C et sa vaccination dans 3 services d'accueil des urgences d'Île-de-France. Médecine humaine et pathologie. 2017. dumas-01781625

**HAL Id: dumas-01781625**

**<https://dumas.ccsd.cnrs.fr/dumas-01781625v1>**

Submitted on 30 Apr 2018

**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.



Distributed under a Creative Commons Attribution - NonCommercial - NoDerivatives 4.0 International License

# AVERTISSEMENT

Cette thèse d'exercice est le fruit d'un travail approuvé par le jury de soutenance et réalisé dans le but d'obtenir le diplôme d'Etat de docteur en médecine. Ce document est mis à disposition de l'ensemble de la communauté universitaire élargie.

Il est soumis à la propriété intellectuelle de l'auteur. Ceci implique une obligation de citation et de référencement lors de l'utilisation de ce document.

D'autre part, toute contrefaçon, plagiat, reproduction illicite encourt toute poursuite pénale.

*Code de la Propriété Intellectuelle. Articles L 122.4*

*Code de la Propriété Intellectuelle. Articles L 335.2-L 335.10*

UNIVERSITÉ PARIS DESCARTES  
Faculté de Médecine PARIS DESCARTES

Année 2017

N° 20

THÈSE  
POUR LE DIPLÔME D'ÉTAT  
DE  
DOCTEUR EN MÉDECINE

Évaluation des connaissances des parents sur le méningocoque C et sa vaccination dans 3 services d'accueil des urgences d'Île-de-France

Présentée et soutenue publiquement  
le 3 mars 2017

Par

***Amélie LANGLET***

Née le 5 novembre 1986 à Villeneuve-Saint-Georges (94)

Dirigée par Mme Le Docteur Sandra Biscardi, PH

Jury :

M. Le Professeur Henri Partouche, PU ..... Président

M. Le Professeur Ralph Epaud, PU-PH

M. Le Professeur Bertrand Godeau, PU-PH

M. Le Docteur Roland Pecheux, MG



Except where otherwise noted, this work is licensed under  
<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/>

## REMERCIEMENTS

A Monsieur le Professeur Henri Partouche,

Je vous remercie d'avoir accepté de présider ce travail. Soyez assuré de ma reconnaissance.

A Madame le Docteur Sandra Biscardi,

Je te remercie de m'avoir soutenue depuis mon passage dans le service des urgences jusqu'à la soutenance de cette thèse, en passant par les doublures de gardes. J'ai appris la rigueur et l'efficacité à tes côtés, j'essaye de l'appliquer chaque jour.

A Monsieur le Professeur Ralph Epaud,

Je te remercie d'avoir accepté de juger ce travail, cela m'arrive moins souvent en ville mais je tente de toujours bien « tourner la radio de thorax » pour ne rien manquer !

A Monsieur le Professeur Bertrand Godeau,

Soyez assuré de ma reconnaissance pour avoir accepté de juger ce travail. Mon passage dans le service de diabétologie reste un excellent souvenir.

A Mr le Docteur Roland Pêcheux,

Je te remercie d'avoir accepté de juger ce travail, c'était mon plus grand souhait de te savoir dans mon jury. Mon passage dans ton cabinet m'a assuré dans mon désir de devenir médecin généraliste en pratiquant une médecine comme la tienne. Ma volonté de remettre en question chaque conviction est née à Villepinte, et je l'entretiens chaque jour.

A Mme le Dr Corinne Levy

Je vous remercie de m'avoir accueillie au sein d'ACTIV et de m'avoir donné votre soutien pour la réalisation de cette étude.

A Monsieur Stéphane Bechet,

Je vous remercie d'avoir eu la gentillesse et la patience de réaliser les statistiques de cette étude avec moi.

Aux services des urgences de l'hôpital Trousseau et de l'hôpital Saint-Camille, dont le personnel m'a accueilli avec le sourire et qui m'ont permis de réaliser cette étude.

Au service d'accueil des urgences du CHIC, qui m'a accueilli pour cette étude mais aussi pour de nombreuses heures de travail, aux équipes médicale et paramédicale, qui m'ont permis de découvrir les joies de la pédiatrie.

A ma famille, qui m'a supporté pendant les moments difficiles et a toujours eu confiance en moi, malgré mes propres doutes.

A mes amies de toujours, Helena et Nabila, sans qui je ne me serais jamais construite.

A mes princesses, Christèle, Pauline et Clémence, qui ont donné aux années d'externat ces petits grains de folie qui me donnaient envie de me lever le matin, et qui en sèment encore chaque jour...

A tous ceux qui ont su m'écouter, me faire rire, me faire rêver : Ben, Emilie, Toma, Adrien, Aurélie, Myriam, Nat, Sylvestre, Raph ...

A mes collègues de la rue d'Avron : Chloé, Coline et Juliette, qui m'ont donné leur confiance et leur amitié, je continue d'apprendre à leurs côtés.

Enfin à Alex, dont le soutien et l'amour n'ont pas de limite depuis notre rencontre.

## LISTE D'ABREVIATION

ARS : Agence régionale de santé

CNRM : centre national de référence des méningocoques

CoMO : confederation of meningitidis organizations

CTV : comité technique des vaccinations

EGB : échantillon généraliste des bénéficiaires

HAS : Haute Autorité de Santé

HCSP : Haut Conseil de la Santé Publique

HSH : hommes ayant des relations sexuelles avec d'autres hommes

IIM C : infection invasive à méningocoque du Séro groupe C

INPES : institut national de prévention et d'éducation pour la santé

INVS : institut national de veille sanitaire

PCR : polymerase chain reaction

PMI : protection maternelle et infantile

ROR : rougeole oreillon rubéole

SPILF : société de pathologie infectieuse de langue Française

# 1 Table des matières

|   |    |
|---|----|
| REMERCIEMENTS .....   | 3  |
| Préambule .....   | 8  |
| 1 Introduction.....   | 8  |
| 1.1 Généralités sur le méningocoque C et les IIM.....                             | 8  |
| 1.2 Bactériologie.....  | 9  |
| 1.3 Infections invasives à méningocoque C.....                                    | 10 |
| 1.3.1 Potentiel invasif.....  | 10 |
| 1.3.2 Méningite et/ou septicémie.....   | 11 |
| 1.3.3 Diagnostic biologique .....   | 11 |
| 1.3.4 Issue potentielle des IIM .....   | 12 |
| 1.3.5 Traitement des IIM C et prophylaxie des sujets contacts (9) .....           | 12 |
| 1.4 Les chiffres en France en 2015 (InVS).....                                    | 13 |
| 1.4.1 Les IIM en général et leur évolution.....                                   | 13 |
| 1.4.2 Chiffres 2015 concernant <i>Neisseria meningitidis</i> séro groupe C .....  | 18 |
| 1.5 La vaccination en France .....  | 19 |
| 1.5.1 L'organisation de la vaccination en France jusqu'en juin 2016.....          | 19 |
| 1.5.2 Histoire de la vaccination contre le méningocoque C :.....                  | 20 |
| 1.5.3 Vaccins disponibles contre le méningocoque C, efficacité et tolérance ..... | 22 |
| 1.5.4 Quid d'un vaccin contre le méningocoque B.....                              | 24 |
| 1.5.5 Echecs vaccinaux .....  | 24 |
| 1.5.6 Evolution de la couverture vaccinale concernant le méningocoque C (24)..... | 25 |
| 1.5.7 Polémique vaccinale actuelle .....  | 26 |
| 1.6 Information sur le méningocoque C dans le grand public.....                   | 27 |
| 2 Etude .....   | 27 |
| 2.1 Objectifs de l'étude .....  | 27 |

|       |   |    |
|-------|---|----|
| 2.2   | Matériel et méthode .....   | 28 |
| 2.2.1 | Déroulement de l'étude .....  | 28 |
| 2.2.2 | Création du questionnaire.....  | 28 |
| 2.2.3 | Analyse des données .....   | 29 |
| 2.3   | Résultats .....   | 29 |
| 2.3.1 | Sur la population globale de l'étude : .....  | 29 |
| 2.3.2 | Comparaison selon l'existence d'une fratrie .....   | 34 |
| 2.3.3 | Le fait de connaître une victime de méningite influe-t-elle sur les connaissances des parents ?<br>34   |    |
| 2.3.4 | Les connaissances des parents étaient-elles différentes selon le praticien qui suivait l'enfant ?<br>34 |    |
| 2.3.5 | Les connaissances étaient-elles différentes selon le niveau d'étude des parents ? .....                 | 35 |
| 2.3.6 | Couverture vaccinale et niveau d'étude.....   | 35 |
| 2.3.7 | Recherche d'une différence selon les centres.....   | 35 |
| 2.4   | Discussion .....  | 37 |
| 2.4.1 | Discussion de la méthodologie.....  | 37 |
| 2.4.2 | Discussion des résultats.....   | 39 |
| 2.5   | Conclusion .....  | 42 |
| 3     | Bibliographie .....   | 44 |
|       | ANNEXES .....   | 47 |



## Préambule

Trois acteurs interviennent dans la consultation de pédiatrie : enfant, parent et médecin. Si nous suivions un modèle paternaliste, le médecin vaccinerait les enfants sans passer par l'autorisation parentale. Hors ce modèle n'est plus d'actualité. Aujourd'hui les parents prennent part aux décisions thérapeutiques concernant leur enfant et de ce fait, par leur accord ou désaccord vis-à-vis de la vaccination, en deviennent responsables. Dans cette conformation, les parents ont donc un besoin d'information. Les sources d'information augmentent grandement depuis la dernière décennie et les minorités réfractaires à la vaccination se font de plus en plus entendre. La communication doit donc se faire pour que les parents puissent prendre une décision éclairée. A une époque où le risque des maladies infectieuses semble bien moins important que d'autres maladies comme le cancer, que connaissent les parents des infections invasives à méningocoque C ? Savent-ils contre quelles maladies sont protégés leurs enfants grâce à la vaccination ?

C'est la question à laquelle j'ai voulu répondre en réalisant cette étude.

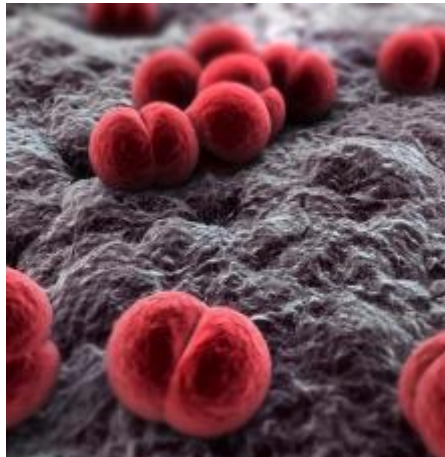
## 2 Introduction

### 2.1 Généralités sur le méningocoque C et les IIM

Le méningocoque, *Neisseria Meningitidis*, est un parasite strict de l'espèce humaine (1). L'habitat naturel du méningocoque est le rhinopharynx. Une méta-analyse parue dans Lancet en 2010 montre que la prévalence du portage asymptomatique oscille entre 4 et 5 % dans l'enfance, augmente progressivement et peut atteindre jusqu'à 27% à 19 ans. Le portage diminue ensuite pour atteindre 7-8% à 50 ans (2). Ces porteurs sains jouent un rôle capital dans l'épidémiologie de la maladie. L'acquisition d'un méningocoque et la colonisation du rhinopharynx sont donc le plus souvent asymptomatiques (3). Cependant, certains facteurs liés à la bactérie (virulence de la souche) et / ou liés à l'hôte (altération des défenses immunologiques, en particulier de la voie du complément) et l'état de la muqueuse respiratoire (en particulier après une grippe) peuvent entraîner le passage de la bactérie dans le système vasculaire ; celle-ci pourra éventuellement franchir la barrière hémato-méningée dans plus de 30% des cas (4), on parle alors d'infection invasive à méningocoque (IIM).

C'est une bactérie très fragile qui ne survit pas dans le milieu extérieur. La transmission du méningocoque est aérogène, par les sécrétions rhino-pharyngées. Le risque de transmission est fonction de la nature et de la durée de l'exposition : une exposition à courte distance, moins d'un mètre, en face à face et d'une durée de plus d'une heure est considérée comme à risque (1). Ce sont ces critères qui orientent pour évaluer un potentiel risque de transmission chez les sujets contacts. Pour les délais, on considère que la contagiosité de la maladie débute 10 jours avant l'hospitalisation et se termine après la première injection parentérale d'antibiotique adapté (1).

## 2.2 Bactériologie



*Neisseria Meningitidis*

Le méningocoque C, *Neisseria meningitidis* C, est un diplocoque Gram négatif qui possède une capsule polysidique. L'immunospecificité de la capsule détermine son sérotype. Il en existe 12 dont les plus fréquemment rencontrés et à l'origine de 99% des infections invasives sont les A, B, C, W 135 et Y.

Le sérotype A est à l'origine d'épidémies touchant des centaines de milliers de personnes dans la « ceinture africaine de la méningite » allant de l'Éthiopie jusqu'au Sénégal, région dans laquelle les infections surviennent pendant la saison sèche. Ce sérotype est aussi présent en Asie (3).

Malgré une diminution de leur circulation depuis 2003, les souches du sérotype W sont toujours isolées dans des pays de la ceinture (Burkina Faso, Niger, Nord du Cameroun et Togo, avec une réémergence en 2012) ainsi que dans d'autres pays du continent (Afrique du

Sud). De plus, des souches du séro groupe X sont également isolées au Niger, au Ghana et au Togo.

Le séro groupe B, qui provoque généralement des cas sporadiques, est prédominant en Europe et en Amérique. En 2003, une situation d'hyperendémicité est survenue en Seine Maritime (augmentation durable de l'incidence d'une maladie par rapport à l'incidence habituellement observée dans une zone géographique), elle est essentiellement liée à la circulation locale d'un méningocoque du groupe B (type B14 : P1-7, 16). Il a été décidé d'utiliser un vaccin développé par l'institut Norvégien de santé publique, le MenBvac, actif in vitro sur cette souche, à partir de 2006. L'hyperendémicité s'est stoppée en 2009, grâce à la vaccination, et le nombre d'infection est passé de 37 cas par an à 5 cas par an. (5)

Enfin, le séro groupe C est à l'origine de petites bouffées épidémiques - non seulement en Amérique ou en Europe mais aussi en Asie (3). Par ailleurs début 2015, le ministère de la santé publique du Niger a notifié à l'OMS 5855 cas suspects de méningite à méningocoque principalement C. L'épidémie est très préoccupante car elle touche une zone urbaine densément peuplée de plus d'un million d'habitants, d'où un risque important que la propagation soit rapide et le nombre de cas élevé. De janvier à avril 2016, 736 cas de méningite à méningocoques dont 61 mortels ont été signalés. (6)

## 2.3 Infections invasives à méningocoque C

### 2.3.1 Potentiel invasif

Les études épidémiologiques ont clairement montré que les souches isolées de malades diffèrent génotypiquement et phénotypiquement des souches isolées du portage asymptomatique. En effet, la plupart des cas épidémiques et sporadiques des IIM sont provoqués par un nombre restreint de lignées génétiques appelées « les complexes clonaux hyper-invasifs » (4). On parle d'une virulence plus importante de ces souches.

Des facteurs liés à l'hôte entre aussi en jeu. Des facteurs endogènes tels que l'immuno-immaturité du nouveau-né, l'immuno-sénescence du sujet âgé, des déficits génétiques (comme le déficit en complément, la déficience en properdine, des altérations pour le Fragment constant des IgG) ; des facteurs iatrogènes (traitement immunosuppresseur) ; des facteurs exogènes comme les co-facteurs viraux. On observe une recrudescence des infections à méningocoque et pneumocoque après l'épidémie annuelle de grippe. En effet la colonisation et l'adhérence bactérienne du rhinopharynx sont favorisées par les infections virales grâce à la destruction épithéliale, ou encore grâce à l'effet que pourrait jouer la

neuraminidase virale qui peut agir sur la capsule bactérienne et pourrait ainsi favoriser l'adhésion et donc la colonisation des cellules épithéliales par le méningocoque. (4)

### 2.3.2 Méningite et/ou septicémie

Il existe deux formes principales d'infections invasives à méningocoque (IIM), qui peuvent parfois être concomitantes chez le même sujet.

-La méningite est la forme la plus fréquente. La bactérie infecte le liquide céphalo rachidien et les méninges (7) après un passage sanguin . Les signes sont infectieux (fièvre le plus souvent à début brutal) et des signes évocateurs d'une atteinte méningée (céphalées, vomissements, photophobie, raideur de nuque). Chez le nourrisson le diagnostic est plus difficile et il faut l'évoquer devant un enfant grognon, geignard, ayant des cris à la mobilisation ou un comportement inhabituel ; une somnolence inhabituelle ; refus répétés du biberon.

-la septicémie à méningocoque qui est provoquée par la dissémination de la bactérie dans tout l'organisme. Il en résulte une infection généralisée du sang et de différents organes. L'état général se dégrade très vite et des tâches rouges ou violacées ne disparaissant pas à la vitropression (purpura) peuvent apparaître. Si ces dernières sont nécrotiques ou ecchymotiques, mesurant au moins 3 mm et rapidement extensive en nombre et en taille on parle de purpura fulminans, qui représente environ 30% des septicémies à méningocoque.

### 2.3.3 Diagnostic biologique

On peut identifier le méningocoque par culture ou PCR en temps réel (12)

La culture est indispensable car elle permet d'obtenir un antibiogramme et un typage complet mais le germe étant très fragile elle n'est pas toujours positive.

La PCR en temps réel depuis 2013 est plus sensible et plus rapide que la culture, elle permet également la détermination du sérotype et le typage de la souche. Elle est réalisée par le CNRM (centre national de référence des méningocoques) devant tout matériel positif pour le méningocoque.

Les prélèvements: sang, LCR, ponction d'une lésion purpurique, sont réalisés sans retarder le début de l'antibiothérapie.

### 2.3.4 Issue potentielle des IIM

Malgré une diminution importante, aujourd'hui 10% des nourrissons et enfants décèdent suite à une IIM. Le risque est encore plus grand chez les nouveau-nés avec 15 à 20 % de mortalité. La mortalité est plus importante en cas de purpura fulminans.

Les séquelles concernent essentiellement les enfants ayant présenté une méningite compliquée (8)

-8 à 10 % de séquelles épileptiques,

-5 à 7 % de séquelles motrices,

-10 à 15% de handicaps mentaux et intellectuels, et

-10 à 12% de surdité et troubles du langage.

En cas de survie au purpura fulminans, les séquelles peuvent être d'ordre esthétique (amputations pouvant être majeures) ou refléter le choc septique avec les conséquences viscérales d'insuffisance circulatoire (sur les tous les organes : insuffisance hépatique, rénale, troubles cognitifs).

### 2.3.5 Traitement des IIM C et prophylaxie des sujets contacts (9)

#### 2.3.5.1 *L'antibiothérapie doit être instaurée le plus rapidement possible*

La mise en route d'une antibiothérapie au cours des méningites bactérienne est une urgence absolue, le pronostic immédiat et à moyen terme dépendant de sa précocité (10)

Les dernières recommandations sont issues de la conférence de consensus de la Société de pathologie infectieuse de langue française (SPILF) en 2008.

En cas de purpura fulminans, la ponction lombaire n'est pas indiquée et une dose méningée de CEFTRIAXONE doit être instaurée le plus rapidement possible.

En cas de découverte de Cocci gram négatif au direct sur le LCR, introduction de CEFOTAXIME ou CEFTRIAXONE à dose méningée.

#### 2.3.5.2 *Prophylaxie des sujets contacts*

Les mesures de prophylaxie visent à prévenir la maladie chez les sujets contacts et à interrompre la transmission des souches virulentes, tout en limitant l'antibioprophylaxie aux

justes indications dans une optique de lutte contre le développement des résistances bactériennes aux antibiotiques. (11)

La définition des sujets contacts devant bénéficier d'une prophylaxie est précise : personne ayant été exposée directement aux sécrétions rhino-pharyngées d'un cas dans les 10 jours précédant son hospitalisation. Il s'agit principalement des personnes qui vivent ou sont gardées sous le même toit que le cas index pendant sa période de contagiosité.

Dans les autres circonstances, l'évaluation du risque doit prendre en compte l'ensemble des critères suivants :

-la proximité : la transmission des sécrétions est facilitée par une distance de moins d'un mètre

-le type de contact : uniquement en face à face

-la durée : à moins d'un mètre, la possibilité de transmission augmente avec la durée du contact. Lors d'un contact bouche à bouche la durée importe peu.

L'antibiotique de choix est la RIFAMPICINE qui réduit le portage de 75 à 98% une semaine après le traitement.

La vaccination autour d'un cas sporadique d'IIM complète l'antibioprophylaxie lorsque la souche responsable du cas est d'un sérotype contre lequel il existe un vaccin. Elle peut être proposée aux sujets contacts qui se trouvent de façon régulière et répétée dans son entourage proche.

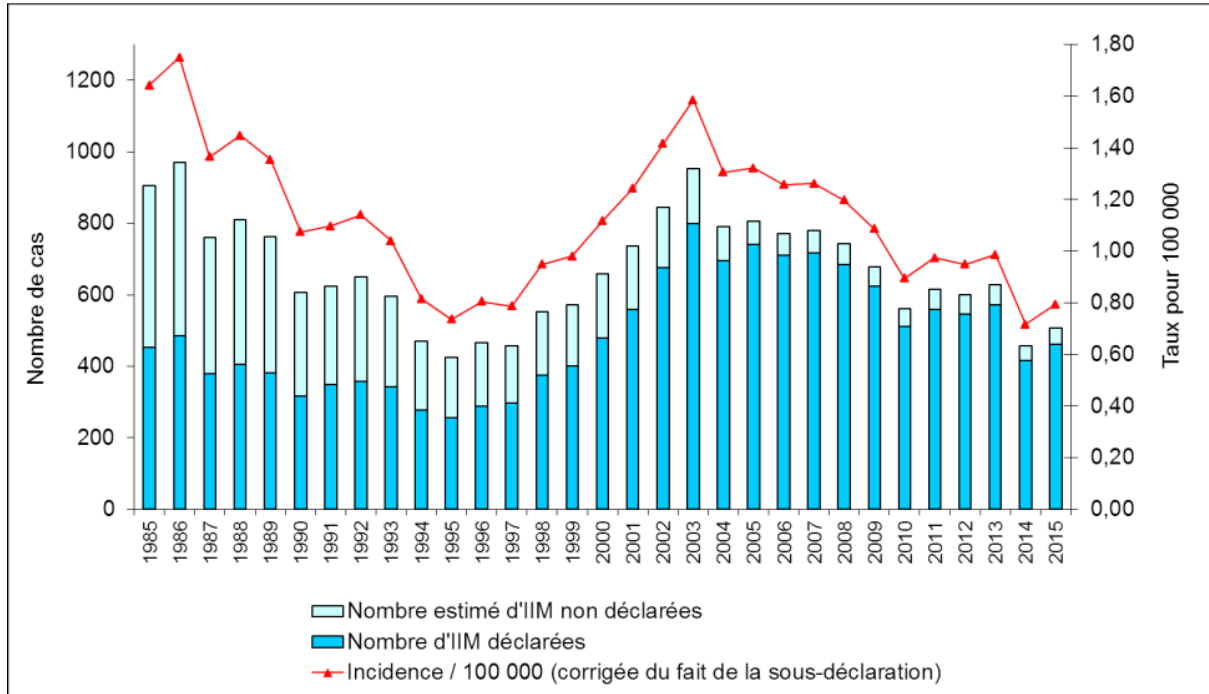
## 2.4 Les chiffres en France en 2015 (InVS)

La surveillance des IIM repose sur la déclaration obligatoire (DO). Elle permet de détecter les situations épidémiques et les augmentations d'incidence et de décrire l'évolution annuelle et les caractéristiques de la maladie. Le centre national de référence des méningocoques (CNRM) contribue à la surveillance des clones épidémiques potentiels par les typages moléculaires de *Neisseria meningitidis*. (12)

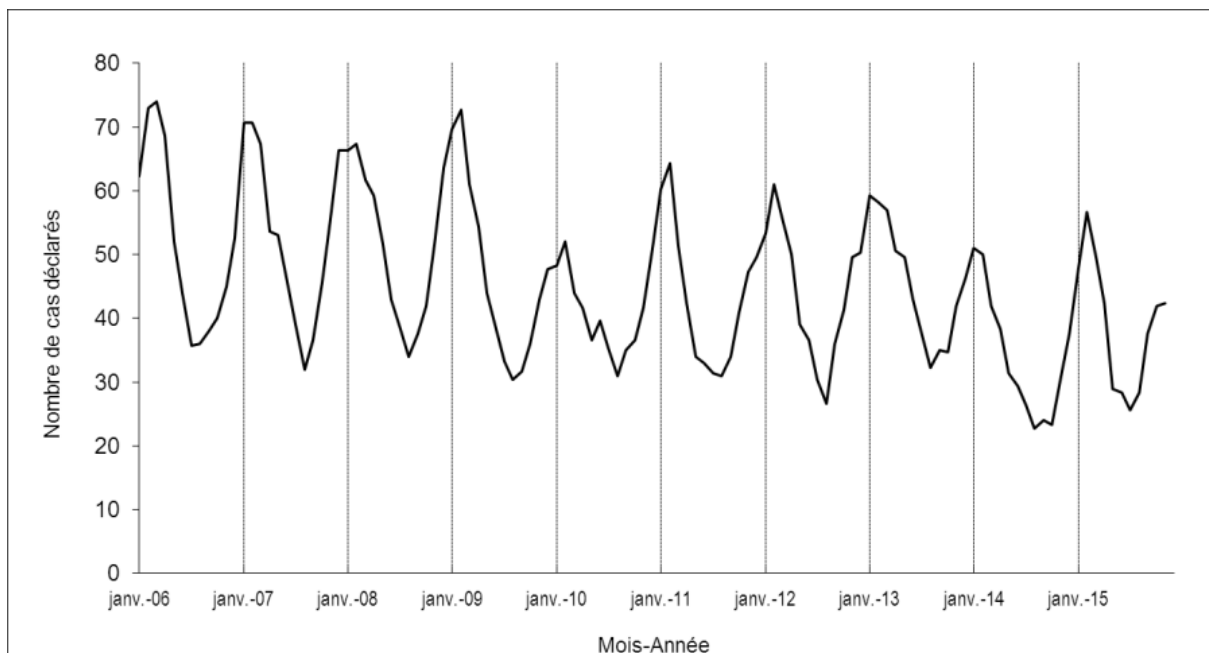
### 2.4.1 Les IIM en général et leur évolution

Le nombre de nouveaux cas d'infection invasive à méningocoque déclarés en 2015 en France métropolitaine est de 462 et 7 dans les départements d'outre-mer (DOM) (13). Le

taux estimé d'incidence après correction pour la sous-notification en France métropolitaine est de 0.79/100 000 habitants, avec une progression de 11% par rapport à 2014.



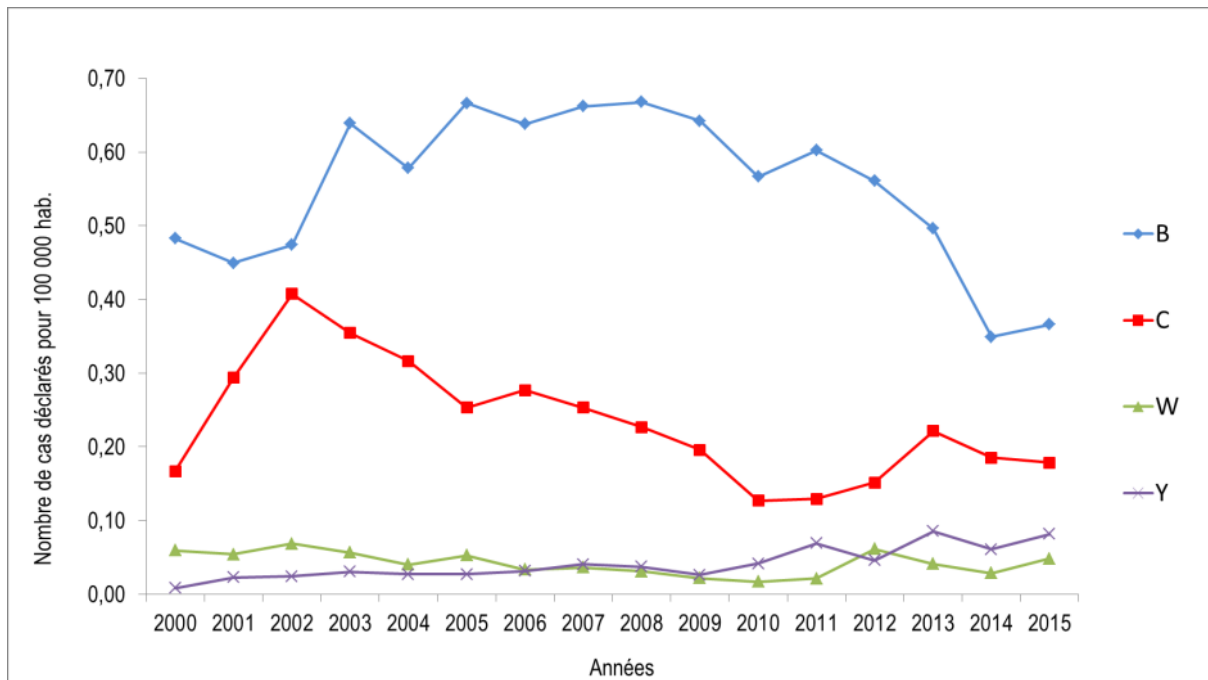
Taux d'incidence des infections invasives à méningocoque observé et corrigé pour la sous-notification, France métropolitaine, 1985-2015



Evolution mensuelle des cas déclarés d'infections invasives à méningocoque (moyennes mobiles sur 3 mois), France métropolitaine, 2006-2015

Sur 469 cas, le sérotype était connu pour 453 cas (97%) : 242 (53.5%) étaient du B, 118 (26%) étaient du C, 32 (7.1%) du W, 54 (11.9%) du Y et 7 cas (1.5%) étaient dus à un sérotype plus rare.

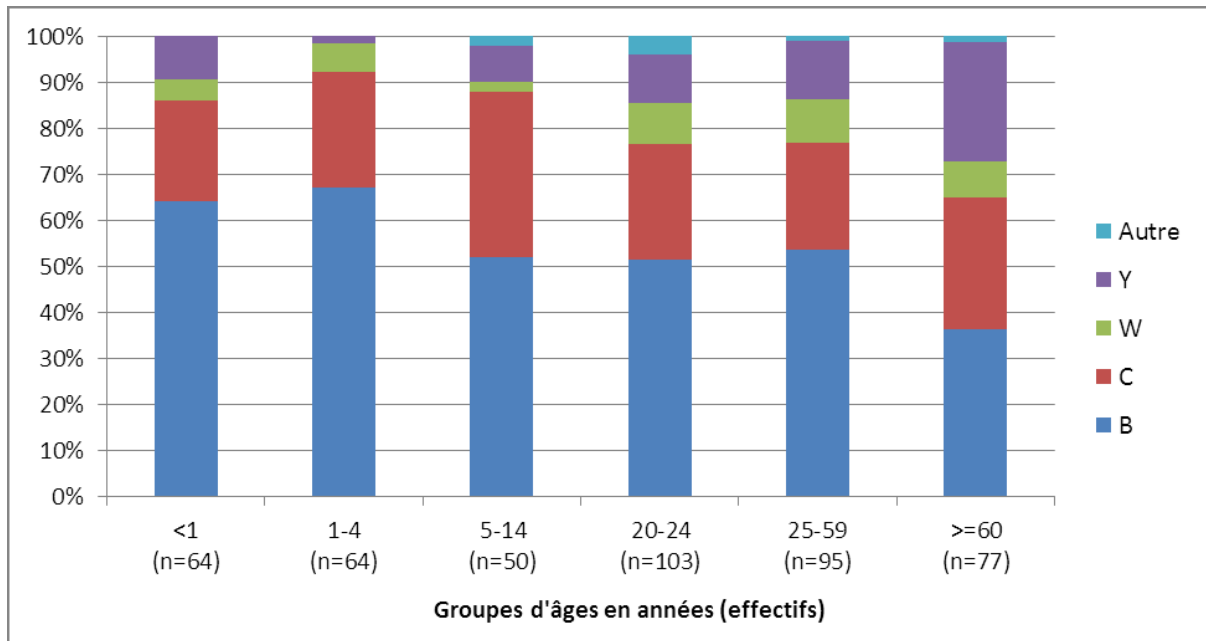
En 2015 les taux de notification pour 100 000 habitants étaient de 0.37 pour les IIM B, 0.18 pour les IIM C, 0.05 pour les IIM W et 0.08 pour les IIM Y



Taux de notification des infections invasives à méningocoque liées aux principaux sérotype, France entière, 1999-2015

Après une baisse entre 2011 et 2014, le taux de notification des IIM B en 2015 était proche de celui observé en 2014. Le taux de notification des IIM C a légèrement baissé entre 2013 et 2015. Il faut cependant noter une tendance à l'augmentation des IIM Y dont le taux de notification a doublé entre 2010 et 2015. Pour les IIM W, le taux de notification en 2015 est comparable à celui de 2013 mais un peu supérieur à celui de 2014.





distribution des cas d'infections invasives à méningocoque par sérogroupes (453 avec sérogroupes connus) et par groupes d'âges, France entière, 2015

Le sérotype B était prédominant dans toutes les classes d'âges, excepté chez les adultes de 60 ans et plus. La part des IIM C allait de 22% chez les moins d'un an à 36% chez les 5-14 ans. La proportion d'IIM W variait entre 2 et 9%. La proportion d'IIM Y était de 26 % chez les plus de 60 ans.

Les taux de notification des IIM B ont continués à décroître en 2015 chez les moins d'un an et les 60 ans et plus.

L'augmentation des taux de notifications des IIM C observée entre 2010 et 2014 chez les moins de 1 an, les 1-4 ans et les adultes de 25-59 ans ne s'est pas poursuivie en 2015. 2 cas ont concerné des enfants ayant reçu une dose de vaccin monovalent C conjugué 5 et 6 ans auparavant.

Les taux de notifications des IIM Y ont augmenté dans tous les groupes d'âges exceptés chez les 5-14 ans. Chez les 60 ans et plus, le taux de notification des IIM Y est comparable à celui des IIM C.

Les taux de notifications des IIM W ont augmenté dans tous les groupes d'âge excepté chez les 5-14 ans et les plus de 60 ans.

Parmi les 469 cas notifiés, la notion de purpura fulminans est rapportée dans la fiche de déclaration obligatoire pour 23% d'entre eux (108 cas) : 25% pour les IIM B, 31% pour les IIM C, 6% pour les IIM W et 6% pour les IIM Y.

L'évolution clinique des cas notifiés en 2015 était renseignée pour tous les cas sauf 1. Parmi ces cas, 53 patients (11%) sont décédés et 25 (5%) ont présentés des séquelles précoces (diagnostiquées en phase aigüe et notifiées sur la fiche de DO). La létalité est la plus élevée chez les personnes de plus de 60 ans. La létalité était de 8% pour les IIM B (24 décès), de 13% pour les IIM C (16 décès), de 19% pour les IIM W (6 décès) et de 19% pour les IIM Y (10 décès).

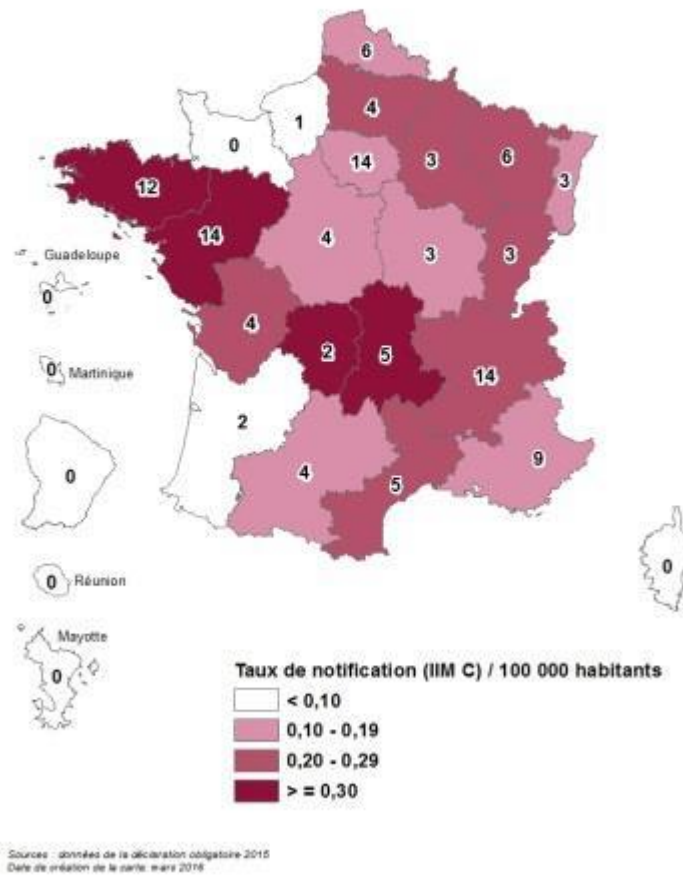
#### Situations inhabituelles et grappes de cas survenues en 2015 : (13)

En 3 semaines, 4 IIM C sont survenues dans les départements limitrophes de l'Allier et de la Creuse. Parmi ces 4 cas, 3 sont décédés. Deux cas présentaient un lien épidémiologique. Le CNRM a mis en évidence la même souche appartenant au complexe clonal cc11 pour les 4 cas.

2 IIM C liées à des souches identiques et 1 cas de sérotype inconnu ont été identifiés dans le Rhône dans des communes très proches sur une période de 2 mois. Le regroupement de ces 3 cas conduisait à un taux d'attaque (TA) de  $TA > 10 / 100\ 000$  (dépassement du seuil épidémique fixé dans l'instruction de la Direction Générale de la Santé). Plusieurs actions de sensibilisation à la vaccination contre le méningocoque C ont été menées dans les collectivités fréquentées par les cas, auprès des professionnels de santé et de la population par l'ARS Rhône-Alpes.

2 IIM B sont survenues à 48h d'intervalle en Haute-Garonne, sans contact direct mais appartenant de façon probable à une même chaîne de transmission. Les deux souches étaient identiques et couverte par le vaccin contre le méningocoque B mais il n'a pas été possible de définir une cible suffisamment précise pour la vaccination. L'évolution clinique des 2 cas a été favorable et la chimioprophylaxie des contacts a interrompu la transmission de la souche.

## 2.4.2 Chiffres 2015 concernant *Neisseria meningitidis* séro groupe C



taux de notification et nombre de cas d'IIM C par régions de résidence (après standardisation sur l'âge), France, 2015

|             | IIM C         |                            |            |
|-------------|---------------|----------------------------|------------|
|             | Nombre de cas | <i>Purpura fulminans</i> % | Létalité % |
| <1 an       | 14            | 43%                        | 7%         |
| 1-4ans      | 16            | 31%                        | 6%         |
| 5-14 ans    | 18            | 44%                        | 11%        |
| 15-24 ans   | 26            | 46%                        | 19%        |
| 25-59 ans   | 22            | 18%                        | 18%        |
| 60 ans et + | 22            | 5%                         | 9%         |
| Total       | 118           | 31%                        | 13%        |

Purpura fulminans et létalité des IIMC par groupe d'âge, France entière, 2015

## 2.5 La vaccination en France

**2.5.1 L'organisation de la vaccination en France jusqu'en juin 2016**  
Créé par la loi relative à la politique de santé publique du 9 août 2004, le Haut Conseil de Santé Publique (HCSP) est une instance d'expertise qui reprend en les élargissant les missions du Conseil supérieur d'hygiène publique de France et celles du Haut Comité de la santé publique, siégeant respectivement depuis 1848 et 1991.

Il est organisé en six commissions spécialisées :

- Maladies transmissibles,

\*Comité technique des vaccinations

\*Comité des maladies liées aux voyages et des maladies d'importation

- Maladies chroniques
- Risques liés à l'environnement
- Sécurité des patients : infections nosocomiales et autres événements indésirables liés aux soins et aux pratiques
- Prévention, éducation et promotion de la santé
- Évaluation, stratégie et prospective (14).

Les missions du Haut Conseil de Santé Publique sont précises :

-Contribuer à la définition des objectifs pluriannuels de santé publique, évaluer la réalisation des objectifs nationaux de santé publique et contribuer au suivi annuel;

-Fournir aux pouvoirs publics, en liaison avec les agences sanitaires, l'expertise nécessaire à la gestion des risques sanitaires ainsi qu'à la conception et à l'évaluation des politiques et stratégies de prévention et de sécurité sanitaire;

-Fournir aux pouvoirs publics des réflexions prospectives et des conseils sur les questions de santé publique.

Plus précisément, le comité technique des vaccinations a pour missions :

→ D'assurer la veille scientifique sur les évolutions et les perspectives en matière de vaccins ;

- D'élaborer la stratégie vaccinale en fonction des données épidémiologiques et d'études bénéfico-risque individuel et collectif et d'études médico-économiques relatives aux mesures envisagées ;
- De proposer des adaptations en matière de recommandations et d'obligations vaccinales pour la mise à jour du calendrier vaccinal. (15)

#### Nouveauté 2016 :

Par arrêté du 07 juin 2016 paru au Journal Officiel du 15 juin 2016, le comité technique de vaccination a été supprimé (16). La ministre des Affaires Sociales et de la Santé, Marisol Touraine, a annoncé le transfert du comité Technique des Vaccinations à la Haute Autorité de Santé (HAS). L'objectif final est de regrouper sous une même instance la structure d'expertise qui fait les recommandations vaccinales (le CTV), celle qui évalue le service médical rendu et l'amélioration du service médical rendu des médicaments et des vaccins (la Commission de la transparence), ce qui conditionne le remboursement et celle en charge de l'évaluation médico-économique (la Commission d'évaluation économique) qui intervient dans le choix des stratégies vaccinales.

En attendant la création d'un Comité technique compétent pour l'élaboration des recommandations vaccinales au sein de la HAS, un groupe de travail « vaccinations » a été mis en place au sein du HCSP.

## 2.5.2 Histoire de la vaccination contre le méningocoque C :

### 2.5.2.1 *Expérience des autres pays*

De nombreux pays européens ainsi que certaines provinces du Canada ont mis en place une stratégie de vaccination universelle contre les IIM C en utilisant des vaccins méningococcique conjugués C.

Les résultats de ces expériences sont comparables malgré l'existence de différences portant sur les schémas vaccinaux, les cibles considérées et les modalités de mise en œuvre de campagne de rattrapage. Les données concernant 4 pays (Royaume Uni, Espagne, Québec et Pays Bas) montrent une réduction significative et importante de l'incidence des IIM C (supérieure à 90%) témoignant d'un effet direct mais également indirect (effet troupeau) de la vaccination au-delà des populations cibles par un effet d'immunité collective dès la première année de surveillance (17)

Le royaume uni, l'Espagne et le Québec ont choisi le jeune nourrisson de moins d'un an comme cible avec un schéma à 3 doses (2-3-4 mois ou 2-4-6 mois). Les Pays-Bas ont fait le choix de vacciner les nourrissons plus âgés entre 1 et 2 ans avec un schéma à une dose et ont obtenu un impact similaire tant direct qu'indirect. Cette efficacité importante est en rapport avec le haut taux de couverture vaccinale obtenu chez le nourrisson (94%) et chez les sujets ciblés pour le rattrapage, en particulier parmi les adolescents qui constituent un important foyer de portage et de transmission.

### 2.5.2.2 *1<sup>er</sup> avis du HCSP en Novembre 2002*

En novembre 2002, le Haut conseil de santé publique émet un premier avis (18) : il prend en compte plusieurs éléments dont le taux d'incidence en France, le taux d'incidence dans les pays Européens qui ont mis en place la vaccination généralisée, l'incertitude concernant la possibilité du déplacement des sérogroupes à l'origine des infections invasives à méningocoques, les taux d'incidence divergents d'une région à l'autre. Il ne recommande pas la vaccination **généralisée** par le vaccin conjugué contre le méningocoque C. Elle reste donc recommandée pour les groupes à risques, définis comme tels :

- sujets contacts d'un cas d'infection à méningocoque C
- dans les zones délimitées où l'incidence du méningocoque de séro groupe C est particulièrement élevée
- enfants souffrant de déficit en fractions terminales du complément, en properdine ou ayant une asplénie anatomique ou fonctionnelle

Le comité technique des vaccinations soulignait cependant que l'évolution épidémiologique des infections invasives à méningocoque C devait faire l'objet d'une surveillance épidémiologique renforcée, les recommandations de vaccination pouvant être réexaminées à tout moment en fonction de l'évolution épidémiologique de ces infections.

### 2.5.2.3 *2<sup>ème</sup> avis du HCSP les 24 avril et 26 juin 2009*

Le HCSP (19) a commandé une étude médico économique comparative type coût-efficacité entre une recommandation vaccinale limitée aux groupes à risques et celle une vaccination généralisée. Compte tenu des résultats autant sur l'efficacité que sur les coûts, le HCSP recommande la vaccination généralisée aux nourrissons de 12 à 24 mois avec une seule dose de vaccin conjugué. Par ailleurs, durant la période initiale de mise en place de cette stratégie et en attendant son impact optimal par la création d'une immunité de

groupe, le HCSP recommande l'extension de cette vaccination systématique jusqu'à l'âge de 24 ans révolus selon le même schéma vaccinal à une dose.

Le HCSP s'appuie aussi sur l'expérience des pays étrangers.

#### 2.5.2.4 *Commission de transparence du 21 octobre 2009*

La commission de transparence rappelle que compte tenu :

- de la gravité des infections à *Neisseria meningitidis* du sérotype C
- du pouvoir immunogène de ce vaccin
- de l'impact des stratégies de prévention dans d'autres pays
- de l'absence d'alternative disponible

Les vaccins présentent une amélioration du service médical rendu majeure dans la prévention des maladies invasives dues à *Neisseria meningitidis* du sérotype C dans la population définie par le HCSP. L'HAS émet un avis favorable au remboursement en ville (à 65%).

#### 2.5.2.5 *Nouvelle recommandation pour les HSH*

En 2014, le HCSP recommande la vaccination méningococcique C conjuguée pour les hommes ayant des relations sexuelles avec des hommes (HSH) et les autres personnes âgées de 25 ans et plus, qui fréquentent les lieux de convivialité ou de rencontre gays ou qui souhaitent se rendre à un ou des rassemblements gays (20). Cette recommandation fait suite à l'augmentation des cas signalés chez les adultes âgés de 25 à 49 ans et de 50 ans, en particulier des HSH chez qui circule un variant particulier de méningocoque C. L'impact de cette recommandation doit être évalué de nouveau fin 2016.

### 2.5.3 Vaccins disponibles contre le méningocoque C, efficacité et tolérance

MENINGITEC® : contenant 10µg d'oligoside de *Neisseria meningitidis* (souche C11) sérotype C conjugué à la protéine C CRM197 de *Corynebacterium diphtheriae* (laboratoire Wyeth Pharmaceuticals France). Retiré du marché le 24/09/2014 en raison de la détection de particules d'oxyde de fer et d'acier (rouille) lors des contrôles qualité. Le suivi de

pharmacovigilance et les investigations menées par l'ANSM confirment en mai 2016 qu'il n'existe pas de risque pour la santé des personnes vaccinées liés à ce défaut de qualité. Cependant, dans l'actuel climat de doute vis-à-vis des industries pharmaceutiques, cela risque de nuire à la couverture vaccinale...

MENJUGATE®/ MENJUGATE KIT ® : contenant 10µg d'oligoside de *Neisseria meningitidis* (souche C11) séro groupe C conjugué à la protéine CRM197 de *Corynebacterium diphtheriae* (laboratoire Novartis Vaccines and Diagnostics)

NEISVAC C® : contenant 10 µg de polyside (de-O-acétylé) de *Neisseria meningitidis* (souche C 11) séro groupe C conjugué à l'anatoxine tétanique (laboratoire Baxter) (21)

Les données d'immunogénicité de ces 3 vaccins ont été comparées chez le nourrisson et montrent un certain avantage pour le NEISVAC® en termes de taux d'anticorps après la primo-vaccination et de la persistance des anticorps avant l'âge du rappel et après administration d'une dose de vaccin polysaccharidique à dose réduite. Toutefois, la différence d'immunogénicité ne permet pas de préjuger d'une plus grande efficacité de ce vaccin quant à la protection sur le plan clinique (test d'avidité des anticorps et surveillance des échecs vaccinaux non réalisés).

Les effets indésirables très fréquents (d'après le VIDAL 2015) sont perte d'appétit, pleurs sédation/somnolence, vomissement, irritabilité fatigue, fièvre, réactions au point d'injection (18). Ces effets secondaires sont les mêmes que pour tout vaccin. En pratique quotidienne, peu d'effet ont été relatés.

Il existe d'autres vaccins contenant une souche active contre le méningocoque C

-vaccin méningococcique A + C polysidique : vaccin non conjugué, composé de polysides de *Neisseria meningitidis* de groupes A et C, indiqué à partir de l'âge de 2 ans en une seule dose.

-vaccin MENVEO : vaccin anti méningococcique A, C, Y, W-135, antigènes polysaccharidiques tétravalents conjugués aux doses respectives de 10, 5, 5 et 5µg (protéine CRM-197 de *corynebacterium diphtheriae*) et purifiés, indiqué à partir de 2 ans (obligatoire pour pèlerinage à la Mecque) durée de validité 3 ans.

-vaccin NIMENRIX : vaccin anti méningococcique A, C, Y, W-135 à 5µg chacun conjugué à l'anatoxine tétanique. Indiqué à partir de 12 mois (fait actuellement l'objet d'une



surveillance supplémentaire qui permettra l'identification rapide de nouvelles informations relatives à la sécurité).

#### 2.5.4 Quid d'un vaccin contre le méningocoque B

Une question fréquente m'a été posée lors de la diffusion du questionnaire : pourquoi ne pas commercialiser un vaccin contre le sérotype B puisqu'il s'agit du sérotype le plus fréquent ?

Le vaccin Bexsero® a obtenu L'AMM en 2013 (22), il est composé de 3 antigènes capsulaires recombinants. Il est recommandé pour des populations cibles dans le cadre de situations spécifiques notamment épidémiques et d'hyperendémie (installation progressive et potentiellement durable d'un clone dans une zone géographique) ou pour des personnes à risque de contracter une infection invasive. En France, il n'est pas recommandé en population générale car l'immunité de groupe reste à démontrer, la durée de protection du vaccin et la nécessité de rappels restent à définir. Il n'est pas recommandé pour les sujets contacts de cas sporadiques d'IIM B en plus de la chimioprophylaxie qui représente le moyen le plus efficace de prévention des cas secondaires. Au Royaume-Uni, la vaccination s'est étendue à la population générale dès septembre 2015. Il est encore tôt pour évaluer l'impact de la vaccination sur l'épidémiologie des IIM B étant donné le contexte de baisse actuel du nombre de cas. Mais si l'on suit le même schéma que celui de la vaccination contre le méningocoque C, Bexsero® fera sûrement partie du calendrier vaccinal français dans quelques années.

#### 2.5.5 Echecs vaccinaux

On parle d'échec vaccinal lors de la survenue d'une IIM chez un sujet vacciné contre le sérotype en cause. Différentes causes pouvant en être responsables, ces échecs doivent être inventoriés et répertoriés pour un bénéfice à la fois individuel et collectif (23)

Lorsqu'une IIM due à un sérotype inclus dans le vaccin survient chez un sujet vacciné depuis au moins 10 jours, 3 voies sont à explorer :

- Les facteurs liés à la souche du méningocoque responsable de l'IIM : l'insertion d'une séquence dans la région promotrice du gène *siaD* (gène impliqué dans la biosynthèse de la capsule) entraîne l'augmentation de l'épaisseur de la capsule et une entrave à l'activation du complément à la surface bactérienne
- La réponse induite par le vaccin : un prélèvement sanguin à l'admission, si possible avant l'antibiothérapie, est indispensable pour déterminer l'activité bactéricide du sérum. Un deuxième prélèvement 15 jours plus tard permettra de suivre la réponse

immunitaire due à l'infection. L'estimation de l'efficacité des vaccins repose essentiellement sur le corrélat de protection établi entre le titre bactéricide de sérum et la protection contre une IIM. Ce titre est mesuré en mettant en contact le sérum et la bactérie en présence d'une source externe du complément. Le titre est défini par la dilution de sérum ayant la capacité de réduire de 50% la viabilité bactérienne. Le seuil de protection correspond au titre bactéricide  $\geq 4$  en utilisant le complément humain

- Exploration immunologique : cette étape concerne en particulier la voie lytique du complément dont l'altération peut être responsable d'une IIM malgré une bonne réponse en anticorps

Une étude publiée en octobre 2015 dans *The Pediatric Infectious Disease Journal* (24), relate 2 cas d'échecs vaccinaux. Le premier avec Meningitec® et le second avec Neisvac®. Les 2 enfants étaient en bonne santé, et il n'a pas été retrouvé de déficit immunitaire a posteriori. La diminution du titre bactéricide est le plus probablement responsable de l'échec ; en effet ce dernier était  $<4$ . Une meilleure couverture vaccinale et/ou la nécessité d'un rappel vers l'âge de 11-13 ans permettrait de renforcer la protection contre les IIM.

## 2.5.6 Evolution de la couverture vaccinale concernant le méningocoque C (24)

| Proportion de personnes vaccinées depuis janvier 2010 (source : EGB) |         |         |           |           |           |
|--|---------|---------|-----------|-----------|-----------|
| Age  | 24 mois | 3-9 ans | 10-14 ans | 15-19 ans | 20-25 ans |
| Au 31/12/2011  | 48,0%   | 29,2%   | 14,9%     | 8,6%      | 1,7%      |
| Au 31/12/2012  | 54,1%   | 36,8%   | 20,6%     | 13,3%     | 2,8%      |
| Au 31/12/2013  | 56,4%   | 46,2%   | 24,8%     | 17,0%     | 4,0%      |
| Au 31/12/2014  | 64,0%   | 53,6%   | 28,7%     | 20,5%     | 5,4%      |
| Au 31/12/2015  | 69,8%   | 59,8%   | 31,9%     | 23,0%     | 6,6%      |

A partir de la mise à jour du 31/12/2015, la couverture vaccinale méningocoque C à 24 mois est calculée pour l'ensemble des bénéficiaires de l'EGB (les données des années antérieures ne concernent que les bénéficiaires du régime général).

Données de remboursement par groupe d'âge, pour la vaccination contre le méningocoque C. (25)

Source « échantillon généraliste des bénéficiaires » (EGB), il s'agit d'un échantillon permanent représentatif de la population protégée par l'assurance maladie Française.

La couverture vaccinale progresse mais le rattrapage pour les enfants qui n'étaient pas nés lors de l'introduction dans le carnet vaccinal est lent.

### 2.5.7 Polémique vaccinale actuelle

Quasiment tous les jours dans les journaux est mise en doute la confiance des Français dans la vaccination. Dernière en date une étude IPSOS effectuée sur un échantillon de 1000 personnes représentatives de la population française : seul un français sur deux considère aujourd'hui que la vaccination présente plus de bénéfice que de risque, cette tendance est particulièrement forte chez les plus jeunes. 69% font confiance aux vaccins tout de même au sein de l'étude.

Les polémiques majeures ont débutés par la suspicion d'implication du vaccin contre l'hépatite B dans le déclenchement des scléroses en plaque dans les années 90. En 2002, le comité consultatif mondial sur la sécurité des vaccins (GACVS) a conclu qu'il n'y avait pas lieu de revoir les recommandations concernant la vaccination universelle des nourrissons et des adolescents contre l'hépatite B(26). Outre Atlantique c'est le vaccin contre Rougeole Oreillons Rubéole qui a été incriminé dans une augmentation de l'autisme après la vaccination. L'étude était parue dans The Lancet, journal scientifique réputé, qui a par la suite publié un démenti en 2010 (27), révélant les malfaçons de l'étude initiale. De nouveau en France, la vaccination en masse contre la grippe H1N1 qui a coûté très cher aux contribuables. Et surtout de plus en plus le questionnement sur la présence d'aluminium dans les vaccins, et l'implication dans la myofasciite à macrophage. Cette maladie a été découverte et nommée fin des années 90. Il a été retrouvé dans les biopsies du deltoïde de patient des inclusions d'aluminium, et suspecté une corrélation entre ces inclusions et les symptômes de la maladie qui sont principalement douleurs et fatigabilité chroniques ainsi que problèmes de mémoire. Mais selon le GACVS, « compte tenu des données disponibles, des opinions exprimées et des débats qui se sont ensuivis, le comité ne dispose d'aucun élément qui justifierait de recommander la modification des pratiques vaccinatoires dans le cas des vaccins contenant de l'aluminium », les études se poursuivent actuellement.

Malgré ces rétractions et les efforts de réassurance mis en place par la France, le doute est semé et les lanceurs d'alerte continuent leurs annonces.

## 2.6 Information sur le méningocoque C dans le grand public

Plusieurs campagnes de vaccination ont été lancées par les pouvoirs publics pour promouvoir la vaccination contre le méningocoque C. Elles visent toutes à informer au maximum la population sur les IIM et la vaccination.

En 2011, un petit guide intitulé « vaccination : méningites et septicémies, enfants, jeunes et adultes : la vaccination, un moyen efficace de vous protéger » est produit par l'INPES. Il définit les IIM et présente la vaccination et son remboursement. (28)

Un site internet « info-meningocoque.fr » présente sous forme simple le mode de transmission, les symptômes, la conduite à tenir en cas de symptômes et les types de vaccinations existants.

Une journée mondiale contre la méningite est organisée chaque année le 24 avril pour sensibiliser le public et pour mettre l'accent sur l'intérêt de la vaccination.

Anne Geddes, photographe australienne connue pour son travail avec les nouveaux nés, participe à la campagne « protégeons nos enfants, protégeons notre avenir » en réalisant des clichés d'enfants et adolescents qui ont survécu à une IIM. La plupart des clichés mettent en scène de jeunes enfants amputés, séquelle la plus visible esthétiquement. Le partenaire de la campagne est Novartis, 5<sup>ème</sup> fabricant de vaccins dans le monde.

La question posée pour la réalisation de cette étude est la suivante : parmi ces informations qui arrivent sous différentes formes aux parents, lesquelles sont retenues ? Peuvent-ils réellement prendre une décision éclairée en ce qui concerne la vaccination de leur enfant ?

## 3 Etude

### 3.1 Objectifs de l'étude

L'objectif principal est d'étudier les connaissances des parents d'enfants d'âges compris entre 0 et 18 ans sur le méningocoque C et sa vaccination. De façon plus précise connaissent-ils la maladie invasive à méningocoque C, son incidence actuelle, ses séquelles potentielles d'une part, et d'autre part que savent-ils du vaccin contre le méningocoque C ?

L'hypothèse principale est le manque de connaissance sur les infections invasives à méningocoque C et l'existence d'un vaccin recommandé à partir de 1 an.

Un objectif complémentaire est de faire le point sur les autres vaccinations du carnet de santé qui auront été photocopiés.

## 3.2 Matériel et méthode

### 3.2.1 Déroulement de l'étude

Il s'agit d'une étude observationnelle multi centrique. J'ai choisi de recruter les enfants consultant aux urgences pédiatriques de 3 hôpitaux en région parisienne : le centre hospitalier intercommunal de Créteil, l'hôpital Saint-Camille à Bry-sur-Marne et le centre hospitalier Armand Trousseau à Paris.

Les critères d'inclusions étaient :

- enfant âgé de 0 à 18 ans consultant aux urgences, en médecine ou traumatologie
- accompagné d'un responsable légal
- parlant suffisamment bien le français pour comprendre les questionnaires
- donnant leur accord pour photocopier les pages vaccinations du carnet de santé

Le recueil des données a eu lieu entre le mois de mars et le mois de mai 2016, selon les disponibilités de chaque service.

J'arrêtais le recueil dès lors que j'avais 50 questionnaires dans un centre, remplis et exploitables.

En pratique, lors de l'attente de soins pour leurs enfants, je proposais aux parents de répondre à un questionnaire afin d'évaluer leurs connaissances sur le méningocoque C et sa vaccination. S'ils acceptaient, j'expliquais alors qu'avec leur autorisation je photocopierai les pages vaccinations du carnet de santé de leur enfant, en respectant l'anonymat, pour confronter les réponses du questionnaire au carnet de santé. Je remettais le questionnaire et les laissais remplir pendant quelques minutes le temps d'aller faire la photocopie. Une fois le questionnaire rendu, je répondais aux questions des parents et leur remettais, s'ils le désiraient un dépliant de l'INPES sur la vaccination contre le méningocoque C à titre informatif (Annexe 1)

### 3.2.2 Création du questionnaire

Le questionnaire (Annexe 2) a été élaboré afin d'évaluer les connaissances des parents sur les infections invasives à méningocoque C

La première partie permet de relever les caractéristiques du parent qui répond au questionnaire, le nombre d'enfant à la maison, quel médecin est préférentiellement consulté pour le suivi de l'enfant.

La deuxième partie est consacrée aux connaissances générales sur les infections invasives à méningocoque C (incidence, séquelles potentielles, contagiosité).

La troisième partie est consacrée au vaccin contre le méningocoque C et au statut vaccinal de l'enfant vis-à-vis du méningocoque C.

Enfin je demandais aux parents de me donner leur avis sur la vaccination en général.

### 3.2.3 Analyse des données

Les données ont été saisies grâce au logiciel Microsoft Excel 2013

L'analyse statistique a été réalisée avec l'aide de Mr Bechet Stéphane sur le logiciel Stata/SE 13.1 (StataCorp, College Station, TX, USA).

Etait considéré comme significatif les résultats avec un  $p < 0,05$ .

Les tests utilisés étaient le chi 2 pour les effectifs suffisants, et le test de Fisher pour les effectifs  $< 5$ .

Pour les données issues du carnet de santé, ont été répertoriés tous les vaccins de chaque enfant. Le fait d'être à jour dans ses vaccinations était calculé pour chaque enfant en fonction de son âge et de son année de naissance (en particulier pour le *Prévenar*<sup>®</sup>). S'il manquait une ou plusieurs doses, la vaccination était considérée comme incomplète. S'il n'y avait aucune dose du vaccin, la vaccination était considérée comme non faite.

## 3.3 Résultats

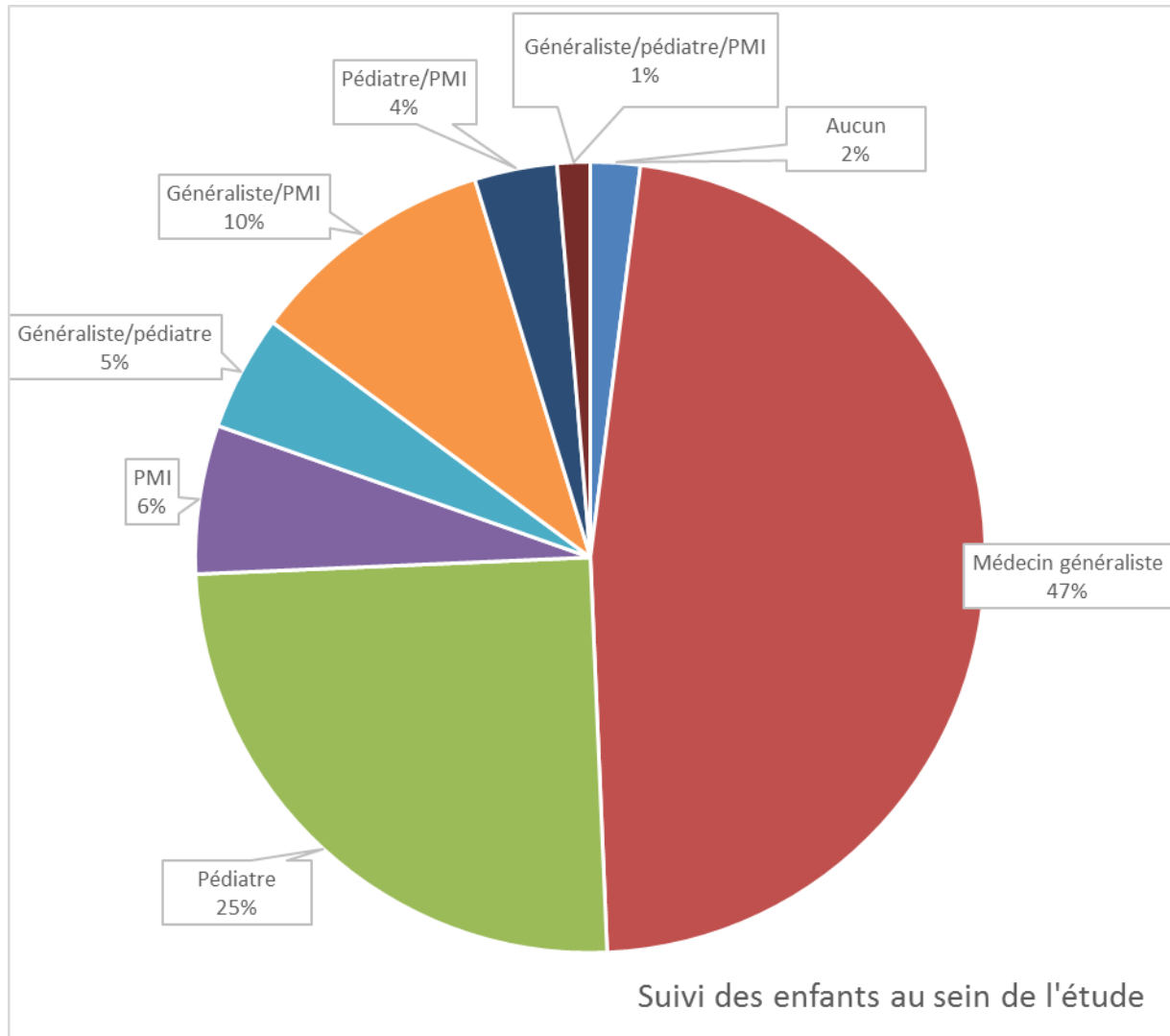
### 3.3.1 Sur la population globale de l'étude :

#### 3.3.1.1 *Caractéristiques de la population :*

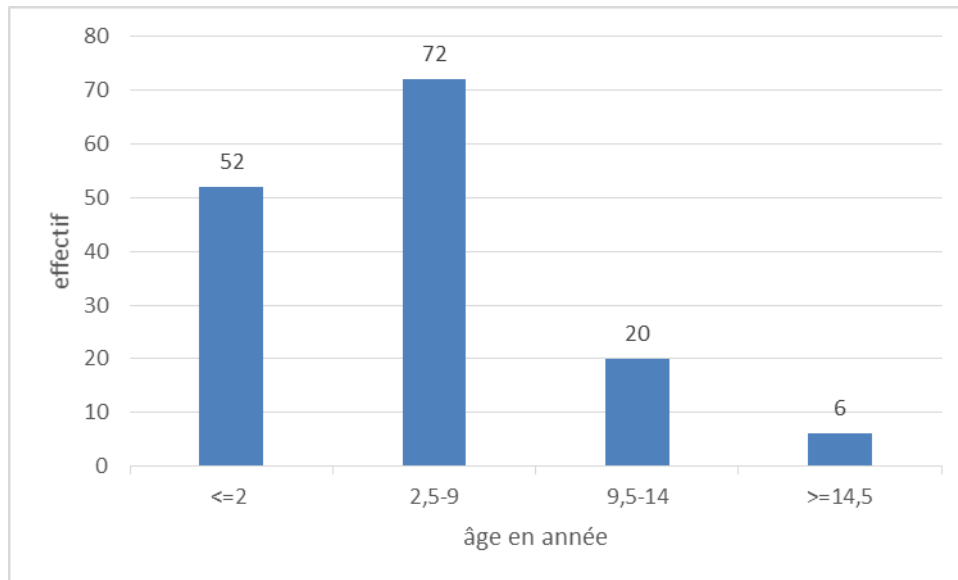
- 38 hommes (25,5%), 111 femmes (74,5%), une personne n'a pas répondu, le sexe ratio de l'étude était de 2,9.
- 67 personnes (45%) avaient fait des études supérieures, 42 avaient eu le bac (28%), 38 (25%) n'avaient pas eu le bac, et 3 personnes n'avaient pas répondu (2%)

- 20% des personnes interrogées connaissaient un proche touché par une méningite, sans différenciation du type de méningite.

### 3.3.1.2 Suivi des enfants



### 3.3.1.3 Répartition des enfants par âge dans l'étude



### 3.3.1.4 Connaissances des parents sur les IIM

| Connaissance IIM    | Bonne réponse | Mauvaise réponse | Pas de réponse |
|---------------------|---------------|------------------|----------------|
| origine bactérienne | 37 (25%)      | 95 (63%)         | 18 (12%)       |
| public touché       | 33 (22%)      | 100 (67%)        | 17 (11%)       |
| séquelles           | 103 (69%)     | 17 (11%)         | 30 (20%)       |
| mortalité           | 117 (78%)     | 11 (7%)          | 22 (15%)       |
| transmission        | 69 (46%)      | 52 (35%)         | 29 (19%)       |

La question sur le nombre de personnes touchées en France par an par une IIM ne peut être transcrite dans les résultats car la bonne réponse n'était pas incluse dans les fourchettes proposées suite à une erreur de frappe dans le questionnaire.

Sur les 103 personnes qui pensaient que les IIM C pouvaient laisser des séquelles, 41 ont donné au moins un exemple.

J'ai pu répartir les différentes propositions en 4 thèmes et autres

- Thème « cérébral » : cerveau, cérébral, neurologique, AVC, oubli, handicap mental, retard cérébral, lésions cérébrales, mental.



- Thème « motricité » : paralysie, handicap moteur, motrice, boiterie, aphasie, paralysie à vie
- Thème « mort » : mort, décès
- Surdité
- Autres : allergie, problème au cœur, problème au poumon, déformation, autres, toutes sortes

### 3.3.1.5 Connaissances des parents sur le vaccin contre le méningocoque C

| Connaissance vaccin         | Bonne réponse | Mauvaise réponse | Pas de réponse   |
|-----------------------------|---------------|------------------|------------------|
| <b>obligatoire</b>          | 58 (39%)      | 19 (13%)         | 73 (48%)         |
| <b>nb doses nécessaires</b> | 13 (9%)       | 19 (13%)         | <b>116 (78%)</b> |
| <b>effets secondaires</b>   | 20 (14%)      | 14 (9%)          | <b>115 (77%)</b> |

Le nombre de réponse « je ne sais pas » était majoritaire.

### 3.3.1.6 Connaissances des parents sur la vaccination de leur enfant

Nous avons corrélé les réponses des parents à la question « votre enfant est-il vacciné contre le méningocoque C » et la vaccination effective dans le carnet de santé :

73 parents ne connaissaient pas le statut vaccinal de leur enfant vis-à-vis du méningocoque C (51%). Parmi ceux-là, 53 enfants étaient vaccinés contre le méningocoque C, et 20 n'étaient pas vacciné.

23 parents pensaient que leur enfant n'était pas vacciné alors qu'il l'était (16%).

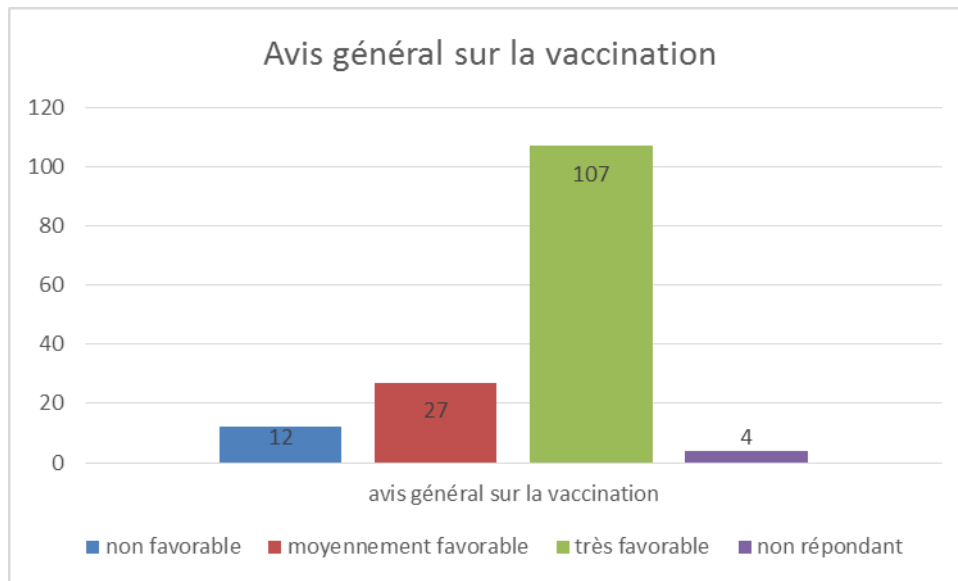
3 parents pensaient que leur enfant était vacciné alors qu'il ne l'était pas (2%)

17 parents pensaient que leur enfant n'était pas vacciné et il ne l'était pas (12%).

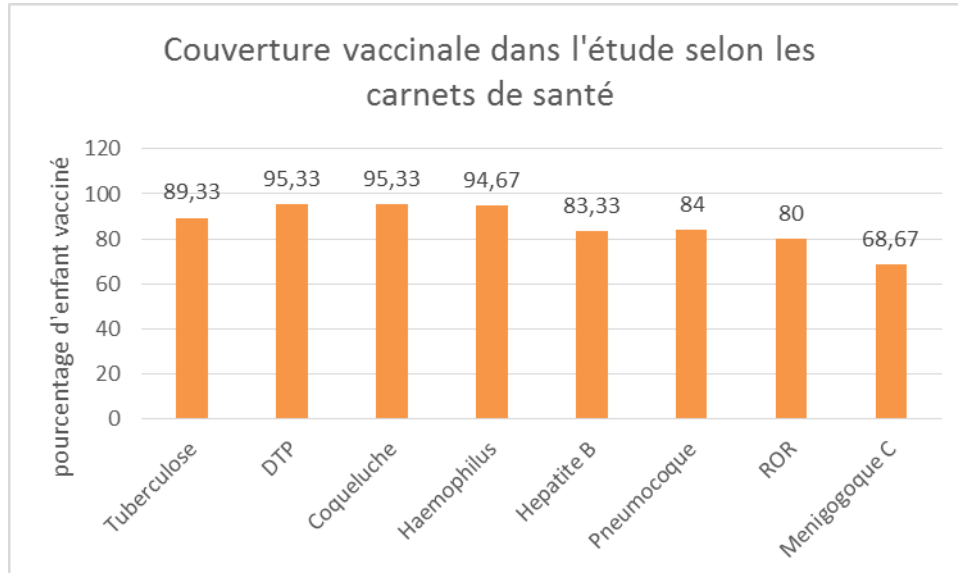
27 parents pensaient que leur enfant était vacciné et il l'était (19%).

**Au total 69% des parents ne connaissaient pas ou se trompaient dans le statut vaccinal de leur enfant vis-à-vis du méningocoque C.**

### 3.3.1.7 Opinion générale sur la vaccination



### 3.3.1.8 Couverture vaccinale dans l'étude selon les données des carnets de santé



### 3.3.2 Comparaison selon l'existence d'une fratrie

|                         | Pensent que le vaccin contre le méningo C est : |             |             | totaux |
|-------------------------|---|-------------|-------------|--------|
|                         | facultatif                                      | obligatoire | Ne sait pas |        |
| enfant unique           | 18  | 4           | 35          | 57     |
| existence d'une fratrie | 40  | 15          | 38          | 93     |
| totaux                  | 58  | 19          | 73          | 150    |

Il existait une différence significative lorsqu'on comparait les connaissances sur le caractère obligatoire ou non du vaccin contre le méningocoque C, les parents ayant déjà des enfants pensaient plus souvent qu'il était obligatoire ( $p=0,037$ )

### 3.3.3 Le fait de connaître une victime de méningite influe-t-il sur les connaissances des parents ?

Il n'y avait pas de différence significative dans les réponses des parents selon qu'ils connaissaient ou non une victime de méningite.

### 3.3.4 Les connaissances des parents étaient-elles différentes selon le praticien qui suivait l'enfant ?

Une seule question a permis de distinguer une différence dans la réponse selon le praticien qui suit l'enfant en ville, sur le mode de transmission de la méningite bactérienne :

| suivi habituel | mode de transmission |             | totaux |
|----------------|----------------------|-------------|--------|
|                | croiser un patient   | être proche |        |
| généraliste    | 23                   | 33          | 56     |
| pédiatre       | 10                   | 24          | 34     |
| PMI            | 5                    | 0           | 5      |
| totaux         | 38                   | 57          | 95     |

Il y avait une différence significative ( $p=0,01$ ) dans le fait de connaître le mode de transmission du méningocoque selon quel praticien suivait l'enfant. Seules 95 personnes sur

150 avaient répondu à cette question, soit un taux de participation de 63%. Les parents des enfants suivis par un médecin généraliste ou un pédiatre ont l'air de mieux connaître le mode de transmission du méningocoque, que ceux suivi en PMI. Notons que l'effectif de patient suivi en PMI est beaucoup plus faible (5 vs 56 et 34 respectivement médecin généraliste et pédiatre).

### 3.3.5 Les connaissances étaient-elles différentes selon le niveau d'étude des parents ?

Il n'a pas été retrouvé de différence significative dans les réponses aux questions sur les IIM et sur la vaccination contre le méningocoque C, quel que soit le niveau d'étude des parents.

Notons encore une fois que la majorité des parents ont répondu « je ne sais pas » sur les questions de connaissances.

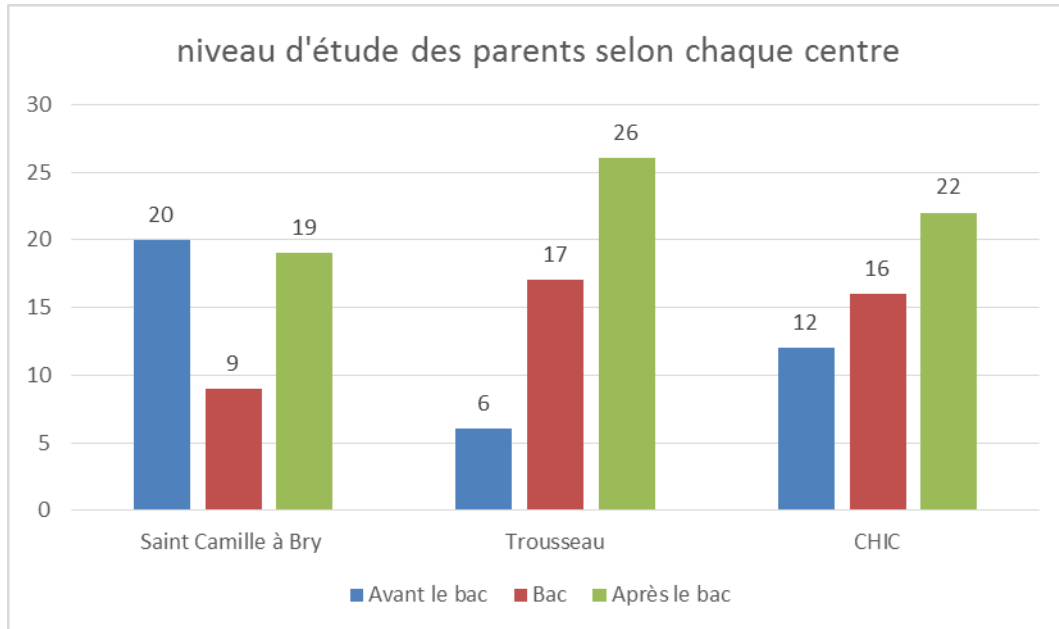
### 3.3.6 Couverture vaccinale et niveau d'étude

Il n'a pas été retrouvé de différence de couverture vaccinale selon le niveau d'étude des parents.

### 3.3.7 Recherche d'une différence selon les centres

Dans un souci de lisibilité et pour limiter les redondances, j'ai fait le choix de ne présenter que les questions où les tests ont retrouvé une différence significative. Pour les autres questions il n'a pas été retrouvé de différence significative entre les 3 centres.

### 3.3.7.1 Niveau d'étude des parents dans chaque centre



En réalisant un test de chi 2, on retrouvait une différence de signification avec  $p = 0,02$  concernant le niveau d'étude, les parents ayant participé à l'étude avaient significativement un niveau d'étude inférieur au bac à Bry sur Marne.

### 3.3.7.2 Couverture vaccinale

La comparaison de la couverture vaccinale concernant le *Prevenar*<sup>®</sup> retrouve une différence significative avec le test de Fisher (utilisé pour les petits effectifs)  $p = 0,018$ . En effet, à Bry tous les enfants ont été au moins vaccinés en partie avec le *Prevenar*<sup>®</sup>, alors que 7 enfants à Trousseau, et 7 enfants à Creteil n'ont pas été vaccinés du tout.

C'est la seule vaccination où il existe une différence entre les centres.

### 3.3.7.3 Connaissances sur la vaccination contre le méningocoque C

#### 3.3.7.3.1 Nombre de doses

Il existait une différence significative avec  $p=0,007$  selon le test de Fisher concernant la réponse à la question sur le nombre de doses nécessaires à la vaccination contre le méningocoque C : 47 personnes sur 50 ne savaient pas répondre à la question à Sainte Camille et les 3 autres ont donné une réponse fautive. Respectivement à Trousseau et au CHIC, 36 et 34 personnes ne savaient pas répondre, 6 et 7 personnes ont donné la bonne réponse.

Devant le grand nombre de réponse « ne sait pas », nous avons cherché à savoir s’il persistait une différence significative entre les centres en regardant uniquement les parents qui avaient répondu à la question. Résultat : il n’y avait plus de différence entre les centres ( $p = 0,506$ )

### 3.3.7.3.2 Effets secondaires

Il existait une différence significative entre les centres concernant la réponse sur les effets secondaires avec  $p = 0,012$

| type d'effet secondaire | Saint Camille à Bry | Trousseau | CHIC | totaux |
|-------------------------|---------------------|-----------|------|--------|
| Négligeable             | 7                   | 12        | 1    | 20     |
| Important               | 3                   | 4         | 7    | 14     |
| NSP                     | 40                  | 41        | 41   | 115    |
| totaux                  | 50                  | 49        | 50   | 149    |

Encore une fois étant donné le nombre de « ne sait pas » nous avons analysé les données en ne conservant que les parents qui avaient répondu à la question : le test de Fisher reste significatif avec  $p = 0,014$ . Il y a statistiquement plus de meilleures réponses à Trousseau et à Sainte-Camille qu’au CHIC concernant le type d’effet secondaire dû à la vaccination.

## 3.4 Discussion

### 3.4.1 Discussion de la méthodologie

#### 3.4.1.1 *Design de l'étude*

Le choix de services d’accueil des urgences pour le recueil s’est imposé en partie du fait de la complexité de réaliser un questionnaire en dehors d’un site hospitalier. Malgré mon idée initiale de réaliser le recrutement auprès des parents d’enfants en crèche ; l’obtention des autorisations et la durée du recueil pour obtenir le même nombre de réponse aurait été très fortement allongé. Voulant étudier les connaissances des parents et les comparer notamment en fonction du praticien qui les suivait, je ne pouvais pas non plus me rendre dans les salles d’attente des médecins libéraux. J’ai choisi 3 centres dont les bassins de population sont différents : un hôpital du centre parisien (l’hôpital Armand Trousseau), un hôpital de proche banlieue semi privé (L’hôpital Sainte Camille à Bry sur marne) et un hôpital de banlieue (le Centre hospitalier intercommunal de Créteil). J’ai pu grâce à ce mode de recrutement, inclure les enfants d’âge supérieur et faire un point sur la vaccination « de

rattrapage » en cours contre le méningocoque C jusqu'à 24 ans révolu. De plus, les parents avaient plus de temps à m'accorder étant dans l'attente d'une consultation, plutôt qu'à la sortie de la crèche où c'est souvent la course.

#### 3.4.1.2 *Biais de sélection*

Concernant l'inclusion des patients, je n'ai pas pu inclure de façon consécutive les patients du fait de certains moments d'affluence. Je ne peux donc pas fournir de taux de participation exact.

J'ai volontairement exclu du recrutement certaines familles dont l'état de santé de l'enfant n'était pas (ou n'avait pas été) stable.

#### 3.4.1.3 *Limites du questionnaire*

-il aurait été intéressant de demander aux parents qui ont répondu qu'ils ne souhaitaient pas faire vacciner leur enfant contre le méningocoque C : pourquoi ?

-a posteriori les questions sur les infections invasives à méningocoque étaient peut-être trop difficiles ou leur formulation peu claire pour certaines personnes.

-je n'ai pas questionné les parents sur leur source d'information préférentielle concernant la vaccination, alors que la réponse aurait été sûrement très enrichissante.

-la question sur le mode de transmission était compréhensible de plusieurs façons ce qui a pu induire les parents en erreur.

Mea-culpa : il était pour moi primordial de réaliser un questionnaire court réalisable en quelques minutes pour avoir un taux de réponse maximal, ce qui m'a obligé à restreindre le nombre de questions.

Aspect inattendu : étant la seule à diffuser et récolter les questionnaires j'ai pu mesurer à quel point les parents étaient intéressés par la question de la vaccination. Quasiment tous les parents à qui j'ai proposé un fascicule d'information l'ont accepté avec plaisir, et beaucoup m'ont demandé de plus amples informations. Je me suis appliquée à donner les informations générales et ré orienter les parents vers leur médecin habituel afin de ne pas interférer dans la relation avec leur praticien.

J'ai répertorié 6 refus de participer à l'étude malgré l'inclusion possible, la raison invoquée étant principalement l'absence d'envie de remplir un questionnaire alors qu'ils étaient inquiets pour leur enfant.

### 3.4.2 Discussion des résultats

#### 3.4.2.1 *Population étudiée*

De façon intuitive, les mères amènent plus fréquemment leurs enfants chez le médecin que les pères. Et d'après l'observatoire des inégalités, les femmes consacrent deux fois plus de temps aux soins donnés aux enfants que les hommes en 2010 (29). Il était donc attendu que le sex ratio soit en faveur des femmes (2,9).

Le design de l'étude nécessitait l'accès au carnet de santé, et donc l'absence de celui-ci était un critère d'exclusion. On peut supposer que l'oubli du carnet de santé puisse refléter un moindre intérêt dans le suivi « académique » de la santé de l'enfant (tout ce qui a attiré à la santé publique tel que les certificats de santé, les vaccins etc). Notons que le motif de consultation « en urgence » pouvait aussi être le responsable de cet oubli.

Dans notre étude, les enfants étaient majoritairement suivis par le médecin généraliste (47% vs 25% pour le pédiatre). Dans une étude évaluant la couverture vaccinale contre le méningocoque C parue en 2011, le suivi était quasiment équivalent entre médecin généraliste et pédiatre (46% vs 44%). Dans cette étude avait été observée une différence importante dans la couverture vaccinale selon le suivi de l'enfant, à savoir un taux de couverture vaccinale meilleur chez les enfants suivis par un pédiatre (30). 2 hypothèses peuvent en partie expliquer cette différence : L'étude n'avait peut-être pas assez de puissance pour retrouver les mêmes taux de suivis, l'échantillon de population issu des urgences n'est peut-être tout simplement pas suffisamment représentatif de la population de ville. Enfin, le taux de couverture vaccinale général a été grandement augmenté depuis 2011 (31), révélant peut-être une prise de conscience des médecins généralistes qui ont rattrapé leur retard.

#### 3.4.2.2 *Nombre de « ne sait pas » ou absence de réponse*

Le résultat rendant l'interprétation des données délicate, est le nombre très important de « ne sait pas ». En effet respectivement 78 et 77% des parents ne savent pas combien de doses sont nécessaires ni quels sont les effets secondaires potentiels du vaccin contre le méningocoque C.

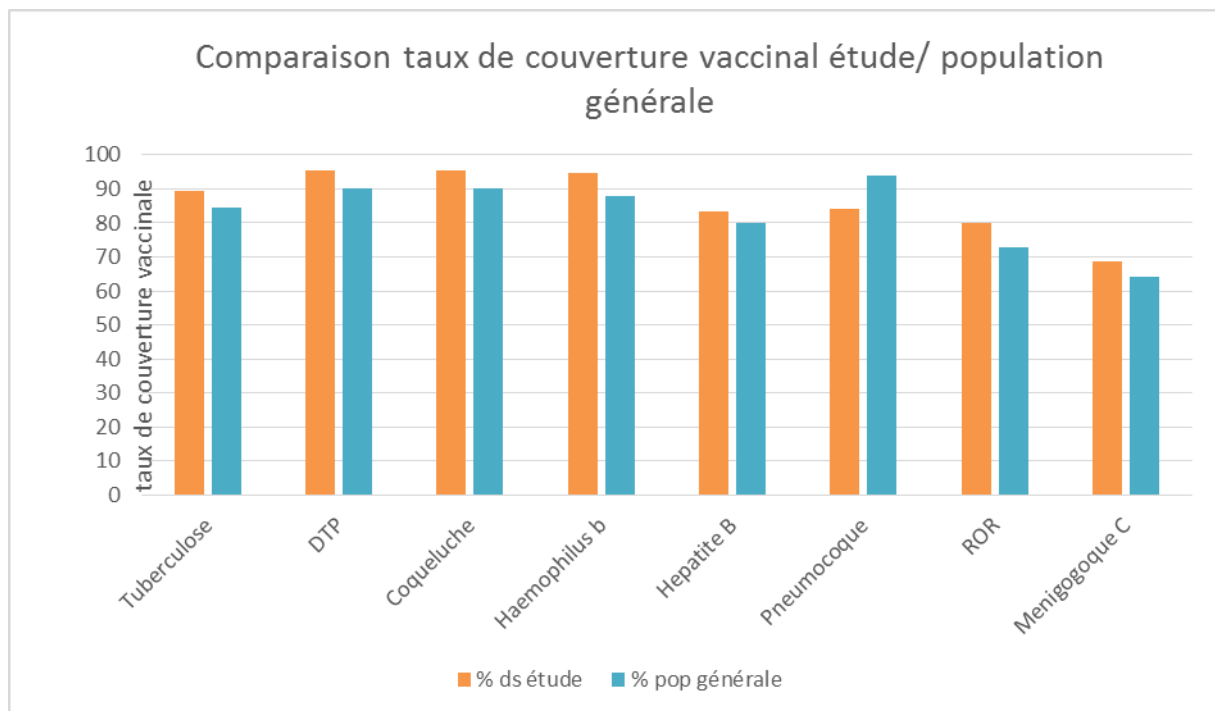
On peut se demander si les questions sur les IIM et le protocole de vaccination n'étaient pas trop difficiles. Par contre, les résultats sur la connaissance du statut vaccinal de l'enfant sont très intéressants et reflètent le questionnement initial qui m'a poussé à faire cette étude, à savoir que les parents ne connaissent pas le statut vaccinal de leur enfant.



### 3.4.2.3 Couverture vaccinale dans l'étude par rapport à la couverture en France

Couverture vaccinale en France en 2015 : chez les enfants nés en 2011 et âgés de 24 mois, la couverture vaccinale après 3 doses en primo vaccination et un rappel, selon les calendriers vaccinaux 2012-2013, est supérieure à 90% pour DTPCoq. Vis-à-vis du pneumocoque, 94% des nourrissons âgés de 24 mois ont reçu 3 doses. Pour Haemophilus de type b, la couverture est de 88%. Pour l'hépatite B, la couverture est de 80% et pour rougeole-oreillon-rubéole la couverture est de 73% pour deux doses. Pour le méningocoque C : fin 2014 64% des enfants de 24 mois étaient vaccinés, chez les 20-24 ans la couverture reste très basse : 5,4%. (25)

Pour les autres vaccinations, l'étude semble retrouver des taux de couverture vaccinale plus important que pour la population générale, avec cependant le même profil. Sauf pour la vaccination contre le pneumocoque, le taux de couverture vaccinale est plus faible dans notre étude que dans la population générale.



#### 3.4.2.4 Connaissances des parents

L'objectif principal de l'étude était d'étudier les connaissances des parents concernant le méningocoque C, sa vaccination et le statut vaccinal de leur enfant vis-à-vis du méningocoque C.

##### 3.4.2.4.1 Connaissances générales

- Statut vaccinal de leur enfant vis-à-vis du méningocoque C : **il n'est pas connu pour 69% des parents**. Ni le niveau d'étude, ni le praticien qui suivait l'enfant, ni le fait de connaître un proche victime d'une méningite n'influaient significativement sur la connaissance du statut vaccinal de l'enfant vis-à-vis du méningocoque C.
- Connaissances sur les IIM C : les parents savent que les IIM peuvent être mortelles (78%) et laisser des séquelles (69%), souvent « en rapport avec le cerveau » quand ils faisaient une proposition. Par contre ils ne savent pas que l'origine des méningites est plus souvent virale que bactérienne, et qu'elles touchent plus souvent les enfants que les adultes. Le mode de transmission est connu par 46% des parents. Ce mode de transmission semble être mieux connu par les parents d'enfants suivis par le médecin généraliste ou le pédiatre ( $p=0.01$ ), mais peu d'enfants étaient suivis en PMI au sein de l'étude. Les connaissances globales sur les IIM ne diffèrent pas quel que soit le niveau d'étude, ni selon la présence d'une fratrie ou le fait de connaître une personne atteinte d'une méningite.
- Connaissances sur la vaccination contre le méningocoque C : Le caractère obligatoire, les modalités d'administration et les effets secondaires potentiels du vaccin contre le méningocoque C sont très peu connus. Majoritairement les parents ne savaient pas répondre. Seule la question concernant les effets secondaires du vaccin permettait de retrouver une différence entre les centres. En effet à St Camille, les patients savaient moins que les effets secondaires sont négligeables. Etant donné que la seule différence retrouvée entre les centres était le niveau d'étude inférieur à St Camille, on pourrait envisager un lien entre le niveau d'étude inférieur et les connaissances moindres, mais l'absence de différence sur toutes les autres réponses ne va pas dans ce sens. Par ailleurs, lorsqu'on compare le niveau d'étude et la réponse à la question sur le mode de transmission tous centres confondus, on ne retrouve pas de différence ( $p=0.228$ ).
- Le fait d'avoir plusieurs enfants était significativement corrélé au fait de penser à tort que le vaccin était obligatoire ; on pourrait l'expliquer par le fait que les vaccins sont parfois juste prescrits sans explication et que les parents pensent qu'il s'agit

forcément des vaccins obligatoires, et que leur avis serait demandé si ce n'était pas le cas.

### 3.5 Conclusion

L'idée de réaliser cette étude s'est construite en consultation, lorsque j'interrogeais les parents sur les vaccins qu'avait déjà reçu leur enfant. Les réponses étaient très surprenantes, entre « il n'a reçu que les obligatoires », « je fais ce que le médecin dit », « c'est ma femme qui s'en occupe ». Je retrouvais souvent une grande discordance entre ce que les parents pensaient et la page vaccination du carnet de santé. L'étude que nous avons réalisée confirme cette idée et montre que la grande majorité des parents ne connaît pas le statut vaccinal de leur enfant vis-à-vis du méningocoque C. Une autre thèse publiée en 2009 portant sur l'évaluation des connaissances des parents d'enfant de 0 à 4 ans concernant les vaccins et le statut vaccinal, mettait en évidence le même ordre de pourcentage (32).

Concernant leur connaissance sur les IIM et sur la vaccination contre le méningocoque C, elles sont assez faibles mais les parents interrogés semblaient très intéressés par le fascicule de l'INPES distribué à la fin du questionnaire. A posteriori, les questions posées étaient peut-être trop complexes. On peut se demander exactement quelles informations sont précisément nécessaires à la prise de décision.

Alors où trouver cette information ? D'après une thèse sur l'information médicale, le médecin est la principale source d'information en matière de vaccination. A l'ère d'internet, les patients ont tout de même tendance à chercher une information complémentaire ou plus adaptée à leur compréhension (33). Dans notre étude le fait d'être suivi par le pédiatre ou le médecin généraliste ne modifie globalement pas les connaissances des parents ; le niveau d'étude n'influe pas sur les réponses aux questions. On peut donc se demander si l'information fournie par le médecin en consultation est suffisante, et si oui, est-elle bien comprise par les parents ?

On a tendance à croire que le rôle de prévention primaire est réservé aux pédiatres. Cependant les pédiatres de ville ne sont pas assez nombreux, ce qui peut expliquer pourquoi au sein de l'étude 47% des enfants était suivi par le médecin généraliste. Nous avons donc tout notre rôle à jouer dans l'information délivrée aux patients. Mais sommes-nous tout simplement aptes à fournir une information adaptée ? Une étude récente dans les différentes universités françaises ne retrouve que quelques heures d'enseignement consacrées aux vaccins, étalées sur l'ensemble du cursus médical (34).

L'étude DIVA (étude sur les déterminants des intentions de vaccination en médecine générale) rapportée dans la revue du praticien médecine générale de décembre 2016, a évalué les déterminants de l'engagement des médecins généralistes dans la vaccination. Bien que l'étude ne porte pas spécifiquement sur le vaccin contre le méningocoque C et que l'enquête ne concerne que les médecins adhérents à la Société Française de Médecine Générale, elle montre des notions intéressantes. En effet, elle retrouve la volonté des médecins répondants de participer activement à la vaccination, la notion que nombreux patients ne savent pas quel vaccin leur a été injecté, insiste sur la nécessité de campagnes de communications ambitieuses et une meilleure gestion des stocks de vaccins afin de redonner confiance dans la vaccination.

La confiance dans la vaccination est de plus en plus remise en question, en tout cas retranscrite comme telle dans les grands médias. Le baromètre santé de l'INPES notait en 2006 que les Français étaient en très grande majorité favorable (neuf sur dix) à la vaccination, avec une légère diminution depuis 2000 (35). En 2009, l'étude « vaccinoscopie » montrait que la méningite arrivait en troisième position sur le podium des maladies pour lesquelles la vaccination est jugée indispensable et utile (36). Mais en septembre 2016 une étude internationale sur plus de 65 000 patients montrait que 41% des Français estimait que les vaccins n'étaient pas sûrs, classant la France au premier rang mondial de défiance envers les vaccins (37). Notons que dans notre étude 71% des patients étaient « très favorable » à la vaccination.

Permettre aux parents de donner leur consentement éclairé sur la vaccination de leur enfant permettrait peut-être de renouer avec leur confiance. La moitié des parents ressentait un besoin d'information (33) dans une thèse publiée en 2014 étudiant les sources d'information des parents en matière de vaccination. Le support de l'INPES imagé, remis aux parents à la fin du questionnaire semblait beaucoup les intéresser. On peut facilement envisager de remettre aux parents la brochure concernant les prochains vaccins en même temps que l'ordonnance.

Malgré le manque de temps en consultation, donner une information adaptée à la prise d'une décision éclairée est nécessaire pour maintenir une relation « médecin-malade » de qualité.

## 4 Bibliographie

1. Neisseria Meningitidis d'après INRS guide Eficatt "Exposition fortuite à un agent infectieux et conduite à tenir en milieu de travail" disponible sur [www.inrs.fr/eficatt/eficatt.nsf](http://www.inrs.fr/eficatt/eficatt.nsf)
2. Christensen H, May M, Bowen L, Hickman M, Trotterl C. Meningoccal carriage by age: a systematic review and meta analysis. Lancet Infect Dis 2010; 10: 853-61
3. Méningites à méningocoques - Symptômes, traitement et recherche disponible sur: <http://www.pasteur.fr/fr/institut-pasteur/presse/fiches-info/meningites-meningocoques>
4. Deghmane A, Taha M. physiopathologie des infections invasives à méningocoque, mt pediatrie, mars-avril 2010; vol 13, n 2
5. INVS actions de l'invS en matière de surveillance des méningites à méningocoques et articulation avec les autres agences de sécurité sanitaire ; surveillance des méningites à méningocoque en France
6. <http://www.who.int/mediacentre/news/situation-assessments/meningitis-niger/fr/>
7. Fiche\_infection\_meningo - Fiche\_infection\_meningo.pdf. Disponible sur: [http://www.ars.centre.sante.fr/fileadmin/CENTRE/Internet\\_ARS/Votre\\_sante/Prevenir\\_les\\_risques/Vaccination/Fiche\\_infection\\_meningo.pdf](http://www.ars.centre.sante.fr/fileadmin/CENTRE/Internet_ARS/Votre_sante/Prevenir_les_risques/Vaccination/Fiche_infection_meningo.pdf)
8. MENINGITES Disponible sur: [http://www.medecine.ups-tlse.fr/DCEM2/MODULE7/Item96-2\\_CRE/index17.htm](http://www.medecine.ups-tlse.fr/DCEM2/MODULE7/Item96-2_CRE/index17.htm)
9. Guide pratique CAT devant un ou plusieurs cas d'IIM - cir\_38936.pdf Disponible sur: [http://www.sante.gouv.fr/IMG/pdf/cir\\_38936.pdf](http://www.sante.gouv.fr/IMG/pdf/cir_38936.pdf)
10. SPILF, Médecine et maladies infectieuses, Elsevier Masson, Mars 2009; vol. 39, N°3 :145-210
11. Direction Générale de la Santé. INSTRUCTION N° DGS/RI1/DUS/2014/301 du 24 octobre 2014 relative à la prophylaxie des infections invasives à méningocoque
12. Institut Pasteur centre national de référence des méningocoques, unité des infections bactériennes invasives, responsable Muhamed-Kheir Taha
13. InVS données IIM bilan annuel 2015
14. Haut Conseil de la santé publique [Internet]. Disponible sur: <http://www.hcsp.fr/Explore.cgi/Hcsp>
15. CTV Comité technique des vaccinations [Internet]. [cité 28 sept 2015]. Disponible sur: <http://www.hcsp.fr/explore.cgi/groupe?clef=64#71>

16. Arrêté du 7 juin 2016 supprimant le comité technique des vaccinations, Marisol Touraine, disponible sur [legifrance.gouv.fr](http://legifrance.gouv.fr)
17. Haut conseil de la santé publique commission spécifique « maladies transmissibles » comité technique des vaccinations, rapport du groupe de travail « vaccination par le vaccin conjugué contre le méningocoque de séro groupe C » présentation à la séance du CTV du 9 avril et aux séances de la CsMT du 24 avril et du 26 juin 2009.
18. Avis du HCSP, section maladies transmissibles, relatif à la vaccination par le vaccin conjugué contre le méningocoque C, séance du 15 novembre 2002.
19. Avis du HCSP du 24 et 26 juin 2009 relatifs à la vaccination par le vaccin conjugué contre le méningocoque C.
20. Avis du Haut Conseil de la santé publique du 07 novembre 2014 relatif aux recommandations de vaccination contre les infections invasives à méningocoque C au-delà de 24 ans, notamment chez les hommes ayant des relations sexuelles avec d'autres hommes (HSH)
21. NEISVAC susp inj en seringue préremplie - Vidal.fr Disponible sur:  
<https://www.vidal.fr>
22. Avis du Haut Conseil de santé publique du 23 octobre 2013 relatif à l'utilisation du vaccin Bexsero®
23. INSTRUCTION N° DGS/RI1/2011/33 du 27 janvier 2011 relative à la prophylaxie des infections invasives à méningocoque
24. Matar R, Hong E, Levy C, Guillot M, Cohen R, Taha M. Vaccine failure after meningococcal C conjugate vaccine may be linked to decline of bactericidal titers and absence of herd immunity, The Pediatric Infectious Disease Journal, oct 2015; vol 34: 1143
25. InVS couverture vaccinale données 2015
26. Weekly epidemiological record 22 november 2002, 77th year, No. 47, 2002, 77, 389-404
27. Retraction-Ileal-lymphoid-nodular hyperplasia, non-specific colitis, and pervasive developmental disorder in children, The Lancet, Early Online Publication, 2 february 2010
28. Méningite - Les 5 bonnes raisons de se faire vacciner contre les infections à méningocoque C - Dépliant - 1468.pdf [Internet]. Disponible sur:  
<http://www.inpes.sante.fr/CFESBases/catalogue/pdf/1468.pdf>
29. Source : Insee - Enquête emploi du temps 2009-2010 - l'observatoire des inégalités
30. Gaudelus J, Cohen R, Lepetit H, Ledanvic M. vaccinoscopie : couverture vaccinale vis-à-vis du méningocoque C, medecine et enfance, mai 2011.

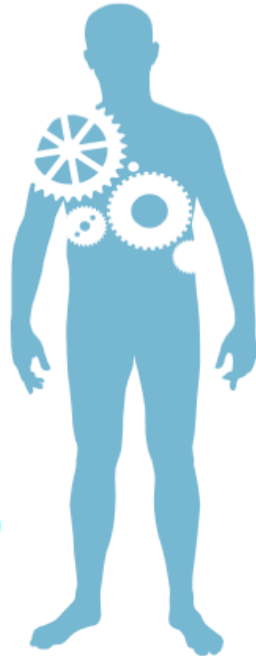
31. INVS actions de l'invS en matière de surveillance des méningites à méningocoques et articulation avec les autres agences de sécurité sanitaire
32. Soenen Julien Analyse de la relation entre le statut vaccinal, des perceptions de la maladie et du vaccin, et des caractéristiques socioprofessionnelles des patients dans le cadre de la méningite C. Lille : Lille 2; 2014.
33. Mialot Caroline, Sources d'information des parents en matière de vaccination. Montpellier; 2014
34. Haut conseil de la santé publique “rapport relative au programme national d’amélioration de la politique vaccinale 2012-2017”, 25.05.2012
35. INPES, baromètres santé disponible sur <http://inpes.santepubliquefrance.fr/Barometres/BS2005/synthese/vaccination.asp>
36. Gaudelus J, Cohen R, Lepetit H, Gaignier C. vaccinoscopie : de la perception des mères à la couverture vaccinale, medecine et enfance, octobre 2009.
37. Heidi J Larson, Alexandre de Figueiredo, Zhao Xiahong, William S Schulz, Pierre Verger, Iain G. Johnston, Alex R Cook, Nick S Jones, The State of Vaccine Confidence 2016: Global insights through a 67-country survey, EbioMedicine. DOI: 10.1016/j.ebiom.2016.08.042

## ANNEXES

Annexe 1 : formulaire de l'INPES sur les IIM C et leur vaccination

Annexe 2 : questionnaire remis aux parents





**POUR EN SAVOIR PLUS**

<http://www.sante.gouv.fr/meningite-accueil.html>  
<http://info-meningocoque.fr/>



© 2010 INPES

# VACCINATION

## MÉNINGITES ET SEPTICÉMIES À MÉNINGOCOQUE C

**ENFANTS, JEUNES ET ADULTES :**

**LA VACCINATION, UN MOYEN EFFICACE DE VOUS PROTÉGER**



*Les infections à méningocoque sont dues à des bactéries, les méningocoques, qui peuvent être présentes dans le fond de la gorge, sans pour autant rendre malade.*

*Ces bactéries sont très fragiles et ne peuvent se transmettre que par des contacts prolongés et rapprochés, notamment en face à face, par les sécrétions salivaires et respiratoires. Dans certains cas, les méningocoques peuvent provoquer des infections graves, comme la méningite et la septicémie.*

*Il existe plusieurs types de méningocoques responsables de ces infections graves. En France, les plus fréquents sont les méningocoques B et C.*

**DES MALADIES QUI PEUVENT ÊTRE TRÈS GRAVES :  
LES INFECTIONS INVASIVES À MÉNINGOCOQUE**

Le méningocoque peut provoquer des infections dont les formes les plus graves sont :

**• LA MÉNINGITE À MÉNINGOCOQUE**

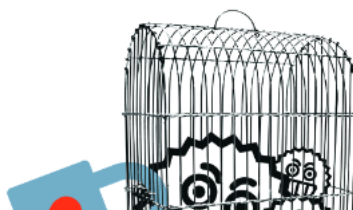
Le méningocoque infecte le liquide et les membranes qui enveloppent le cerveau et la moelle épinière. **La méningite à méningocoque survient chez les jeunes enfants (surtout jusqu'à 4 ans) et chez les adolescents et adultes jeunes.**

**• LA SEPTICÉMIE À MÉNINGOCOQUE**

Le méningocoque diffuse dans tout l'organisme et provoque une infection généralisée du sang et de différents organes. L'état de santé se dégrade très rapidement et des taches rouges ou violacées peuvent apparaître.

La prise en charge des infections graves à méningocoque doit être très rapide et conduire à appeler en urgence le 15 ou votre médecin traitant.

Pour en savoir plus sur les symptômes, les modes de transmission et les traitements : [www.info-meningocoque.fr](http://www.info-meningocoque.fr)



**LE VACCIN CONTRE LE MÉNINGOCOQUE C :  
CE QU'IL FAUT SAVOIR**

**La vaccination est le moyen le plus efficace pour se protéger des infections à méningocoque C.** Le vaccin contre le méningocoque C protège uniquement contre les infections dues au méningocoque C et leurs complications. À ce jour, il n'existe pas de vaccin contre le méningocoque B.

**QUI DOIT ÊTRE VACCINÉ ? (Source : Calendrier vaccinal)**

Le vaccin contre le méningocoque C est recommandé en France pour tous les enfants, les adolescents et jeunes adultes de l'âge de 1 an à 24 ans inclus, depuis 2010 :

- une seule dose de 1 à 24 ans ;
- trois doses chez le nourrisson entre 2 et 12 mois.

En dehors des rares cas d'allergie à un des composants du vaccin, il n'existe pas de contre-indication connue à la vaccination, y compris la grossesse. Demandez l'avis de votre médecin ou de votre pharmacien.

**LE VACCIN EST-IL REMBOURSÉ ?**

Le vaccin est remboursé à 65 % par la Sécurité sociale de 1 à 24 ans inclus.

**OÙ SE FAIRE VACCINER ?**

Avant l'âge de 6 ans, adressez-vous au médecin de votre choix : votre médecin traitant, le pédiatre de votre enfant ou un médecin d'un centre de Protection maternelle et infantile (PMI).

Après l'âge de 6 ans, adressez-vous à votre médecin traitant ou à un centre de vaccination public.

**QUELS SONT LES EFFETS SECONDAIRES ?**

Ces vaccins sont efficaces et bien tolérés.

Aucun effet secondaire n'est observé après la vaccination dans la majorité des cas. Une douleur ou une rougeur peut apparaître à l'endroit de la piqûre. Une fièvre passagère, des maux de tête ou des malaises peuvent être constatés.

## Annexe 2 : questionnaire remis aux parents

### Bonjour !

Je suis un jeune médecin généraliste et je m'intéresse à vos connaissances et vos questions sur le **Méningocoque C** dans le cadre d'une étude. Ce questionnaire sera rempli en quelques minutes et je me tiens à votre disposition pour toutes questions qui pourraient survenir !

#### Tout d'abord mieux vous connaître :

1/Vous êtes

1. un homme
2. une femme

2/Nombres d'enfants à la maison : \_\_\_\_\_ âges : \_\_\_\_\_

3/ âge de l'enfant pour qui vous consultez aux urgences aujourd'hui : \_\_\_\_\_

3/Votre niveau d'étude :

1. Avant le BAC
2. BAC
3. Diplôme supérieur (université, grandes écoles)

4/Votre (vos) enfant(s) sont habituellement suivis :

1. Par le médecin de famille
2. Par le pédiatre
3. Par la PMI
4. Pas de médecin régulier

5/Connaissez-vous un membre de votre entourage, proche ou lointain, victime d'une méningite ?

Oui  Non

#### La méningite :

1/Est le plus souvent d'origine bactérienne      Vrai  Faux

2/Touche autant les enfants que les adultes      Vrai  Faux

#### Plus précisément la méningite BACTERIENNE :

1/Peut laisser des séquelles : vrai  faux  Si oui lesquelles : .....

2/Peut être mortelle : vrai  faux

3/En France, la méningite à méningocoque touche :

Moins de 50 personnes par an

Entre 300 et 1000 personnes par an

Plus de 5000 personnes par an

7/ La transmission de la méningite à méningocoque peut se faire :

-Si l'on croise un patient malade

-Uniquement si l'on est proche

**En ile de France:**

1/ La vaccination contre le méningocoque C est obligatoire : vrai  faux  je ne sais pas

2/ Il nécessite une dose  deux doses  trois doses ou plus  je ne sais pas

3/ la vaccination contre le méningocoque C présente des effets secondaires :

Négligeables  Importants  Je ne sais pas

**Votre enfant est vacciné contre le méningocoque C**

Oui  Non  Je ne sais pas

**Souhaitez-vous faire vacciner votre enfant contre le méningocoque C ?**

Oui  Non  J'y réfléchis

Enfin, j'aimerais savoir ce que vous pensez de la vaccination en général... il n'y a pas de bonne ou mauvaise réponse !!!

Placer le curseur en fonction de votre avis sur la vaccination

Pas du tout favorable

Très favorable

-----

**MERCI POUR VOTRE AIDE**

## **EVALUATION DES CONNAISSANCES DES PARENTS SUR LE MENINGOCOQUE C ET SA VACCINATION DANS TROIS SERVICES D'ACCUEIL DES URGENCES PEDIATRIQUES D'ILE-DE-FRANCE**

En France en 2015, 118 cas d'infections invasives à méningocoque C (IIMC) ont été déclarées avec 13% de mortalité. Il existe un vaccin conjugué contre le méningocoque C, recommandé depuis 2009 de 12 mois à 24 ans mais la couverture vaccinale reste insuffisante. J'ai voulu étudier les connaissances des parents d'enfants consultant aux urgences pédiatriques sur le méningocoque C et sa vaccination. 150 questionnaires ont été remplis dans 3 centres hospitaliers d'Ile-de-France. Au total, 69% des parents ne connaissent pas le statut vaccinal de leur enfant vis-à-vis du méningocoque C. Les connaissances générales sur la méningite étaient faibles mais les questions peut-être trop difficiles ou peu claires. Il n'a pas été retrouvé de différence significative entre les réponses en fonction du type de praticien qui suit l'enfant, le niveau d'étude des parents ou le fait de connaître un proche touché par une IIM. Le fait d'avoir une fratrie faisait croire à tort que le vaccin était obligatoire. En conclusion, les parents ont peu de connaissances sur les infections invasives à méningocoque C et sur le statut vaccinal de leur enfant. A une époque où la confiance envers les institutions est chaque jour remise en question, améliorer l'information donnée aux parents pourrait avoir un impact positif sur l'adhésion au calendrier vaccinal. Cela passe entre autre par une meilleure formation à la vaccination des étudiants en médecine.

### **MOTS CLES**

Vaccination, méningocoque C, information, connaissances