



Université Lille 2
Droit et Santé

UNIVERSITE LILLE 2 DROIT ET SANTE
FACULTE DE MEDECINE HENRI WAREMBOURG

Année : 2014

THESE POUR LE DIPLOME D'ETAT
DE DOCTEUR EN MEDECINE

ANALYSE DE LA RELATION ENTRE LE STATUT VACCINAL, DES PERCEPTIONS
DE LA MALADIE ET DU VACCIN, ET DES CARACTERISTIQUES
SOCIOPROFESSIONNELLES DES PATIENTS DANS LE CADRE DE LA
MENINGITE C

Présentée et soutenue publiquement le 1er octobre 2014 à 14h

au Pôle Formation

Par Julien SOENEN

JURY

Président :

Monsieur le Professeur Alain MARTINOT

Assesseurs :

Madame le Professeur Karine FAURE

Monsieur le Docteur François DUBOS

Monsieur le Docteur Benoît DERVAUX

Directeur de Thèse :

Monsieur le Docteur Benoît DERVAUX

Avertissement

La Faculté n'entend donner aucune approbation aux opinions émises dans les thèses : celles-ci sont propres à leurs auteurs.

Liste des abréviations

IIM	Infection invasive à méningocoque
IIMB	Infection invasive à méningocoque B
IIMC	Infection invasive à méningocoque C
Men C	Méningite C
Anti Men C	Anti méningococcique C
HBM	Health belief model
InVS	Institut national de veille sanitaire
BEH	Bulletin épidémiologique hebdomadaire
AMM	Autorisation de mise sur le marché
INPES	Institut national de prévention et d'éducation pour la santé
EGB	Echantillon généraliste des bénéficiaires
ACM	Analyse des correspondances multiples
OR	Odds ratio
CMU	Couverture maladie universelle
AME	Aide médicale de l'état

Table des matières

RÉSUMÉ.....	1
INTRODUCTION.....	4
GÉNÉRALITÉS.....	7
I. Les infections invasives à méningocoques.....	7
A. Formes cliniques et morbi-mortalité.....	7
B. Epidémiologie des méningocoques C en France.....	9
1. Evolution de l'incidence du méningocoque C.....	9
2. Les différences régionales.....	10
II. La vaccination anti-méningococcique.....	12
A. Les différents vaccins.....	13
B. Les indications.....	13
III. Les politiques vaccinales anti Men C et les résultats épidémiologiques.....	15
A. En France.....	15
B. Dans le monde.....	16
IV. Le cas des adolescents.....	21
A. La couverture vaccinale de l'adolescent contre le Men C.....	22
B. Le portage du méningocoque par l'adolescent.....	24
V. La perception de la vaccination.....	25
A. L'avis des médecins.....	25
1. Les facteurs favorisant la vaccination.....	26
2. Les facteurs de non-vaccination selon les médecins.....	27
3. Le retard vaccinal.....	28
4. L'acceptation d'un nouveau vaccin.....	30
5. Le cas de la vaccination anti Men C.....	30
5.1 Les facteurs favorisant la vaccination anti-Men C.....	31
5.2 Les motifs de réticence à la vaccination anti-Men C.....	31
B. L'avis des patients.....	32
1. Les facteurs favorisant la vaccination.....	34
2. Les facteurs de non-vaccination.....	35
3. L'acceptation d'un nouveau vaccin.....	40
4. Le cas de la vaccination anti-Men C.....	41
4.1 Les parents d'enfants connaissent-ils la maladie et le vaccin ?....	41
4.2 Les facteurs favorisant la vaccination anti-Men C.....	44
4.3 Les motifs de réticences contre le vaccin anti-Men C.....	45
MATÉRIELS ET MÉTHODES.....	48

I. Recueil des informations.....	48
A. Les populations étudiées.....	48
B. Le questionnaire.....	48
1. Les variables quantitatives.....	49
2. Les variables qualitatives.....	49
3. L'attitude face au risque.....	50
II. La passation des questionnaires.....	51
A. Les médecins libéraux ont été sollicité.....	51
B. Le questionnaire était soumis au patient.....	51
C. Réception des données.....	51
III. Analyses statistiques.....	52
A. Structuration de la base de données.....	52
B. Etude de la population.....	52
C. Représentations des réponses des patients selon leur statut vaccinal.....	53
D. Analyse des correspondances multiples (ACM).....	53
E. La régression logistique.....	54
RÉSULTATS.....	56
I. Analyse des questionnaires remplis.....	56
A. Taux de réponse de la part des médecins sollicités.....	56
B. Remplissage des questionnaires.....	56
II Composition de la population étudiée et de la population répondante.....	57
A. L'âge des patients étudiés.....	57
B. Niveau d'étude de la population répondante.....	57
C. Catégorie socioprofessionnelle de la population répondante.....	57
III Statistiques descriptives en rapport avec le statut vaccinal.....	58
A. Motifs de vaccination.....	58
B. Vaccination et âge.....	59
C. Vaccination et critères sociodémographiques.....	61
1. Vaccination et niveau d'étude.....	61
2. Vaccination et catégorie socioprofessionnelle.....	62
D. Vaccination et attitude face au risque.....	63
E. Vaccination et perceptions des patients.....	64
1. Vaccination et perception de la fréquence de la maladie.....	64
2. Vaccination et perception de la gravité de la maladie.....	65
3. Vaccination et perception de l'efficacité du vaccin.....	66
4. Vaccination et perception du risque lié au vaccin.....	67
F. résultats de l'analyse des correspondances multiples.....	68

IV Résultats de la régression logistique.....	69
DISCUSSION.....	73
I. Critique et limites de l'étude.....	73
A. Caractéristiques sociodémographiques des patients répondants.....	73
B. Taux de réponse des médecins sollicités et taux de couverture vaccinale... ..	74
C. Méthodologie statistique.....	75
1. Population répondante	75
2. Les limites de la régression logistique.....	76
II. Résultats de l'étude.....	76
A. l'âge du patient vacciné.....	76
B. la perception de la fréquence de la maladie.....	77
C. La perception de la gravité de la maladie.....	77
D. La perception de l'efficacité du vaccin.....	78
E. La perception du risque du vaccin	79
F. les motifs de vaccinations.....	80
III L'attitude face au risque.....	80
CONCLUSION.....	84
RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES.....	86
ANNEXES.....	94
Annexe 1 : Questionnaire soumis aux patients.....	94
Annexe 2 : résultats de l'analyse des correspondances multiples.....	97

RÉSUMÉ

Les infections invasives à méningocoque C restent une cause importante de morbi-mortalité en France avec 99 cas déclarés en 2012 pour un taux de létalité de 14%. Malgré la recommandation de la vaccination à tous les enfants ainsi qu'aux jeunes adultes jusque 24 ans, depuis 2009 le taux de couverture vaccinale reste très insuffisant dans toutes les catégories d'âges pour instaurer une immunité de groupe.

Un questionnaire était soumis aux parents d'enfants de 12 mois et plus ainsi qu'aux adultes de 18 à 29 ans consultant en cabinet de médecine générale dans l'armentériois. Il avait pour but de recueillir des données sur leur statut vaccinal ou celui de leur enfant, leur niveau d'étude, leur catégorie socioprofessionnelle et leurs perceptions de la méningite C et du vaccin anti méningococcique C. Une loterie ayant pour but d'évaluer l'aversion face au risque leur était également proposée. Une étude descriptive des résultats ainsi qu'une analyse par régression logistique étaient effectuées pour identifier les facteurs pouvant influencer la décision vaccinale.

Les taux de couverture vaccinale retrouvés étaient pour les catégories d'âges 1-4ans, 5-9ans, 10-14ans, 15-19ans, 20-25ans et 26-29 ans respectivement de 79,5%, 80,6%, 69%, 73%, 57,1% et 43,9%. La vaccination était plus fréquemment retrouvée chez les patients de haut niveau d'étude. Les catégories socioprofessionnelles les plus souvent associées à la vaccination étaient les artisans, les cadres, et les professions intermédiaires. Les patients ayant accepté la vaccination la pensaient plus efficace et moins risquée que ceux l'ayant refusé. Il existait une franche opposition entre les patients sans activité professionnelle estimant que la maladie est

bénigne et que le vaccin est risqué et inefficace et les cadres qui pensaient que la maladie est grave et que le vaccin est sûr et efficace. La régression logistique effectuée trouvait que la catégorie d'âge mineurs (estimateur 1,56, OR 4,94 [2,456-9,937]), la perception d'une efficacité vaccinale forte (estimateur 1,363, OR 1,363 [1,116-1,666]) et la perception d'un risque encouru faible (estimateur -0,26, OR 0,767 [0,636-0,924] étaient des facteurs statistiquement associés à la décision vaccinale. Il n'était pas retrouvé de corrélation entre statut vaccinal et attitude face au risque.

Cette étude a des limites car le taux de couverture vaccinale de la population étudiée était bien plus élevée que celle de la moyenne française. Discuter des caractéristiques du vaccin avec le patient pourrait donc influencer son choix vaccinal.

INTRODUCTION

Les infections invasives à méningocoque (IIM) sont un problème important de santé publique, en effet les méningites bactériennes de l'enfant sont pour moitié dues au méningocoques soit 500 à 800 cas par an en France [1].

Les IIMC sont parmi les IIM celles entraînant un taux de morbi-mortalité le plus élevé, leur prévention par la vaccination est depuis 2009 un choix effectué par le système de soin français. Cependant, à 5 ans de la recommandation il persiste une réticence à cette vaccination aussi bien du côté des patients que du côté des prescripteurs dont le meilleur témoin est le taux de couverture vaccinal largement insuffisant pour offrir une immunité collective.

De nombreuses études ont essayé d'identifier ces facteurs de réticence au vaccin en général, et plus récemment ceux au vaccin anti Méningococcique C (anti Men C) par interrogation des populations concernées. Ces initiatives trouvent leurs origines dans l'application de health belief model (HBM) ou modèle des croyances relatives à la santé. Ce modèle, datant de 1950, prend comme hypothèse que le comportement d'un individu en matière de santé dépend de sa perception d'une menace pour sa santé et de sa croyance en l'efficacité de l'action à entreprendre pour éviter cette menace [2]. Une adaptation plus complète a été proposée en 1977 par Becker en ajoutant des variables comme des variables démographiques et sociopsychologiques agissant à la fois sur la perception de sa santé, sur la perception de la menace sur sa santé et sur sa croyance en l'efficacité de son

comportement. Dans ce modèle la perception de la menace est influencée par des facteurs extérieurs comme les médias, l'avis des autres (dont les professionnels de santé) ou encore sa propre expérience de la maladie. Il est aujourd'hui important d'étudier les relations entre ces facteurs différents et le statut vaccinal.

GÉNÉRALITÉS

I. Les infections invasives à méningocoques

A. Formes cliniques et morbi-mortalité

Près de 90% des IIM sont des IIM de sérogroupe B et C en France, cette proportion étant stable dans le temps. Les autres sérogroupe confondus (Y, W135 et les autres sérogroupe rares) ne représentant que 10% des IIM.

Les infections invasives à méningocoques regroupent la méningococcémie et la méningite. La méningite est la forme rencontrée dans 70% des cas environ et est létale dans 10% des cas [3]. La létalité des IIMC est de 17% contre 7% pour les IIMB.

La septicémie à méningocoque (méningococcémie) est un passage systémique du germe conduisant à une infection généralisée avec risque de collapsus cardiovasculaire et plus rarement des atteintes viscérales. Elle se complique de purpura fulminans dans 25 à 30% des cas (jusque 60% en 2012 pour les IIMC chez l'enfant de 5 à 14 ans), létal dans 20 à 30% des cas et menant parfois à de graves complications cutanées et à des amputations, ainsi qu'à des séquelles neurologiques graves [3] [4].

	IIM (tous sérogroupes)			IIM B			IIM C		
	Nombre de cas	<i>Purpura fulminans</i> %	Létalité %	Nombre de cas	<i>Purpura fulminans</i> %	Létalité %	Nombre de cas	<i>Purpura fulminans</i> %	Létalité %
<1 an	72	19	4	52	17	6	12	25	0
1-4 ans	96	28	5	74	32	5	8	0	0
5-14 ans	56	34	4	38	26	3	10	60	10
15-19 ans	91	25	4	58	24	2	18	22	11
20-49 ans	132	20	7	91	21	4	27	19	11
50 ans et +	112	10	21	53	8	11	24	17	33
Total	559	22	8	366	22	5	99	22	14

Tableau 1 : Situation en 2012 des cas d'IIM selon l'âge du patient et le séro groupe du méningocoque avec prévalence du purpura fulminans et létalité. D'après Barret et Al. Les infections invasives à méningocoques en France en 2012 : principales caractéristiques épidémiologiques.

Les IIM non B et non C ont un taux de morbi-mortalité inférieur (231 cas pour 3,7% de décès [8]).

La contamination se fait la plupart du temps auprès d'un porteur sain (adolescent et jeune adulte surtout), la maladie se déclarant quelques heures à quelques jours après [4] [5] [6].

Toute IIM doit être déclarée obligatoirement.

B. Epidémiologie des méningocoques C en France

1. Evolution de l'incidence du méningocoque C

Si environ 90% des IIM sont causées par les sérogroupes B et C on a pu remarquer un changement dans la distribution de ceux-ci depuis 2001 selon les données de l'observatoire national des méningites bactériennes français [7] [8]. La proportion des IIMB est en augmentation malgré la baisse du nombre total d'IIM et d'IIMB en raison de la forte diminution de l'incidence du méningocoque de sérotype C [61]. La décroissance de l'incidence du sérotype C au profit du B a débuté avant même l'arrivée du vaccin sur le marché français.

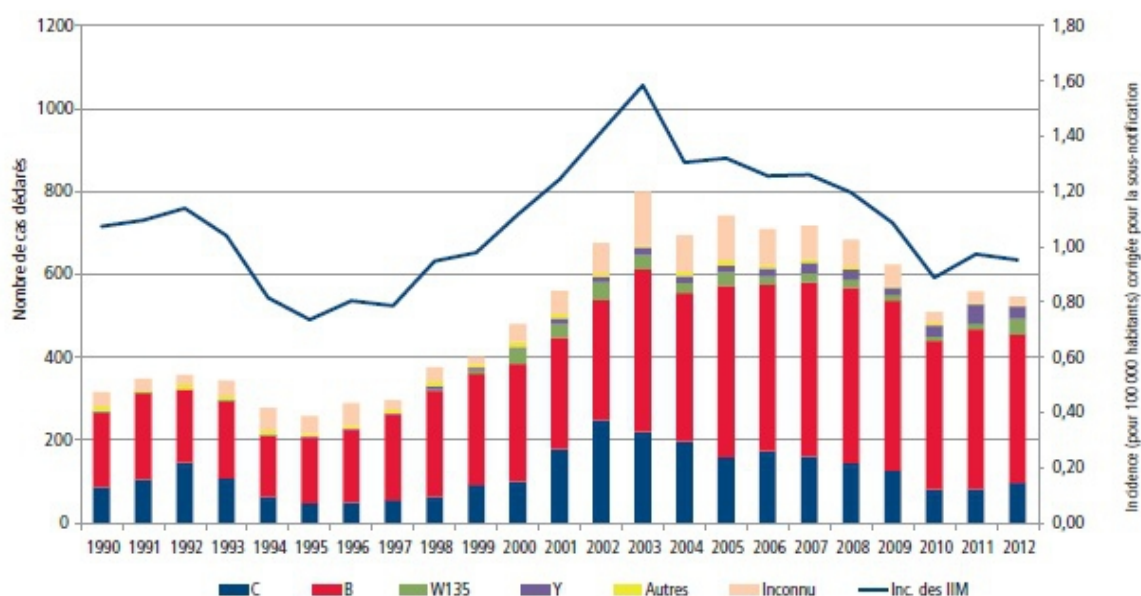


Figure 1 : incidences des IIM selon le sérotype du méningocoque de 1990 à 2012. D'après Parent du Châtelet et Al. Introduction de la vaccination contre le méningocoque C en France : conséquence d'une couverture vaccinale insuffisante.

Il y a une augmentation de l'incidence des IIMC chez les moins de 1 an et les plus de 25 ans (population non ciblée par la vaccination), témoignant de l'absence d'immunité de groupe. Par contre il existe une baisse d'incidence entre 1 et 14 ans de façon modérée [6].

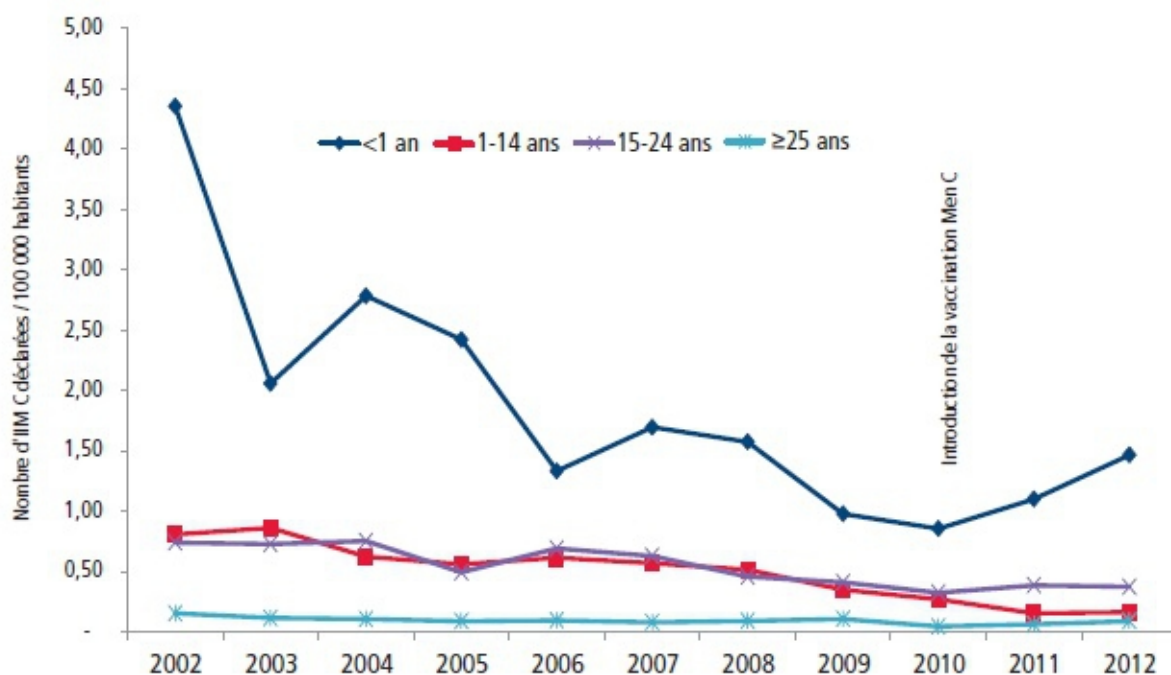


Figure 2 : cas d'IIMC selon l'âge de 2002 à 2012. D'après Parent du Châtelet et Al. Introduction de la vaccination contre le méningocoque C en France : conséquence d'une couverture vaccinale insuffisante.

2. Les différences régionales

Il existe des disparités selon les régions, certaines étant touchées par des épidémies. Dans le Finistère, département particulièrement touché, le taux d'incidence s'est élevé jusqu'à 7 fois la moyenne nationale. La carte de France des taux d'incidence publiée par l'institut national de veille sanitaire (InVS) montre ces différences régionales.

Deux régions totalisent 35% des cas en 2012 : la Bretagne et le midi Pyrénées. Au premier trimestre 2013 on retrouvait déjà 8 cas d'IIMC rien que dans le département du Finistère.

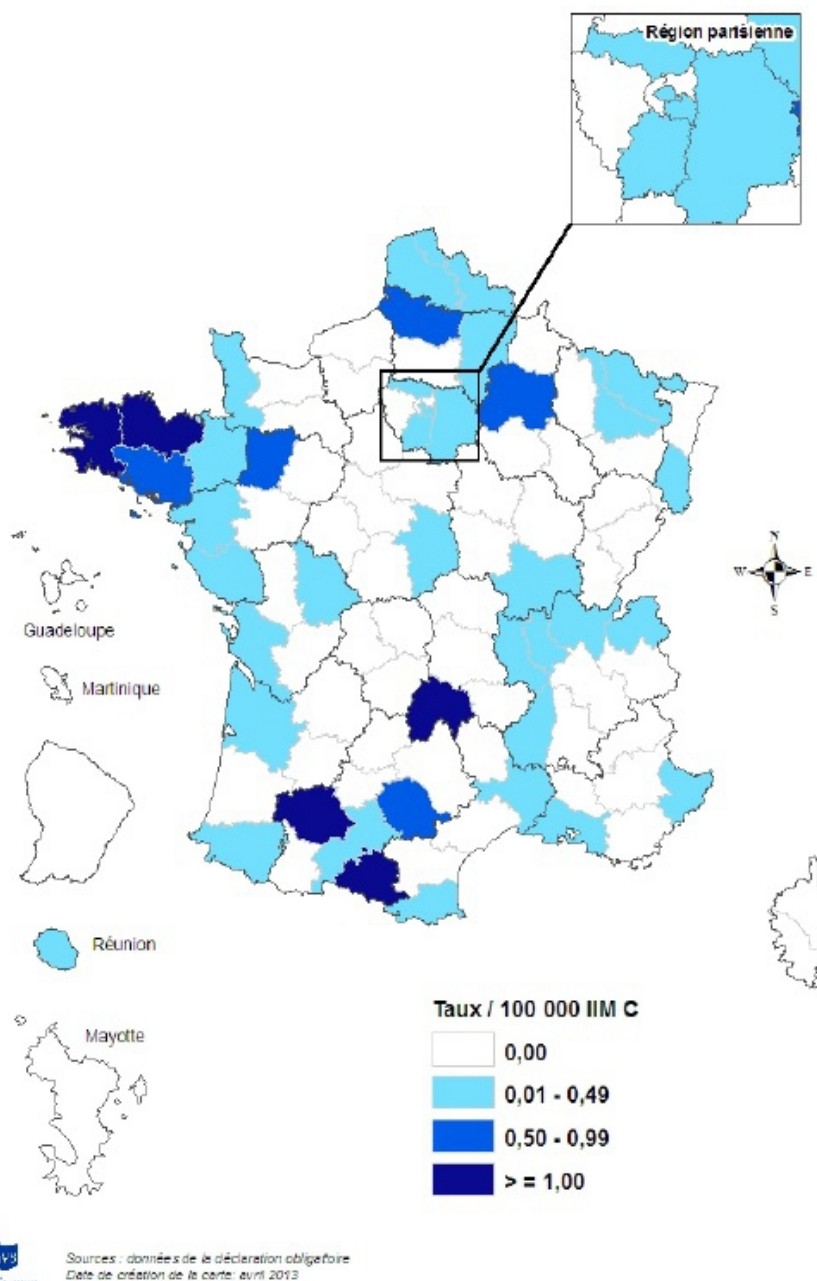


Figure 3 : Taux d'incidence des IIMC en France en 2012. D'après I. Parent du Châtelet, M-K. Taha, L. Fonteneau, D. Lévy-Bruhl. Introduction de la vaccination contre le méningocoque C en France : conséquence d'une couverture vaccinale insuffisante.

Les IIM évoluent par épidémie en particuliers durant les mois d'hiver, on retrouve souvent des cas d'infections chez un sujet quelques semaines après une infection par le virus grippal, d'où son apparition de façon cyclique :

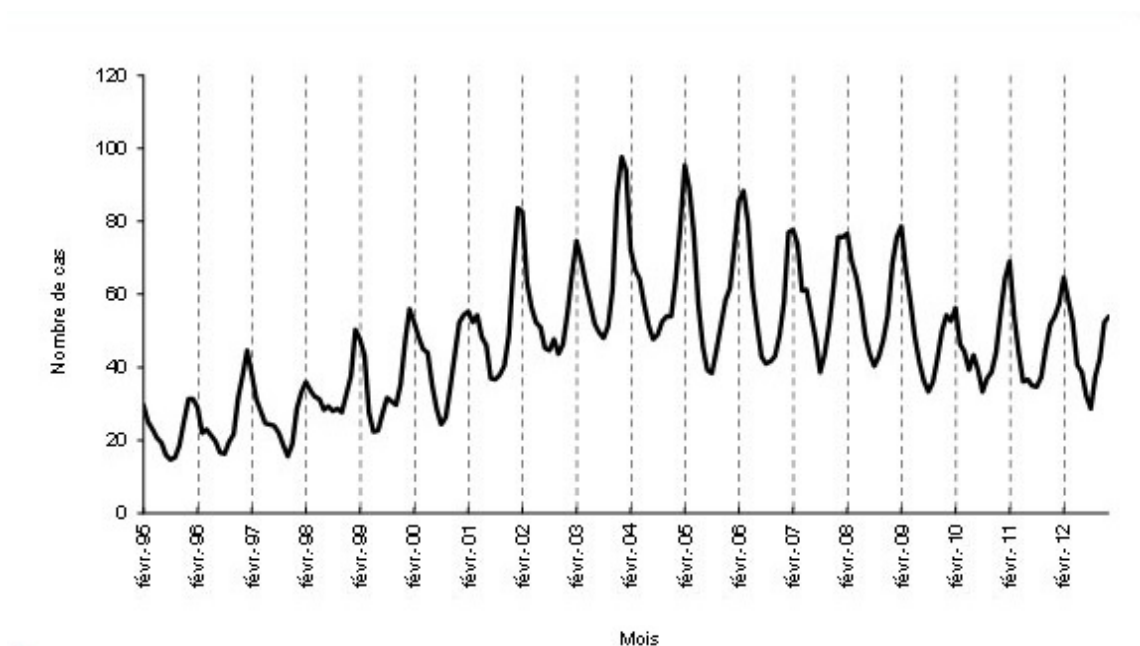


Figure 4 : Les variations cycliques saisonnières de l'apparition des IIM. D'après Barret AS et al. Les infections invasives à méningocoques en France en 2012 : principales caractéristiques épidémiologiques.

II. La vaccination anti-méningococcique

Il faut rappeler qu'en France les seules vaccinations obligatoires sont les DTP chez le jeune enfant (2,4 et 11 mois) et le rappel poliomyélitique à 6 ans et 11-13 ans. Cette obligation remonte à 1938 pour la diphtérie, 1940 pour le tétanos et 1946 pour la poliomyélite, elles sont régies par les articles L3111-2 et L3111-3 du code de santé publique et peuvent mener les parents refusant la vaccination de leur enfant à 6 mois de prison et 3750 euros d'amende (le double de ces peines en cas de récidive).

56,5% des français seraient favorables à cette obligation avec une prédominance de cet avis dans les populations à niveau d'étude élevée [8].

A. Les différents vaccins

Le vaccin anti-Men C est commercialisé en France sous 3 noms : MENINGITEC, MENJUGATE KIT et NEISVAC.

Le vaccin anti-Men A+C est commercialisé sous le nom vaccin méningococcique A+C

Le vaccin anti-Men ACYW135 est commercialisé sous le nom de MENVEO et NIMENRIX .

Le vaccin anti-Men B est commercialisé sous le nom de BEXSERO ;

Ces vaccins n'ont pas d'effets indésirables fréquents hormis des rougeurs au point d'injection. Il y a très peu de réaction graves mais l'on peut citer les anaphylaxies ou des atteintes neurologiques à types de réactions méningées, convulsions ou paresthésies dans moins d'1 cas sur 1000000 [3].

B. Les indications

Le vaccin anti Men C est recommandé depuis le 26 juin 2009 et remboursé par la sécurité sociale l'année suivante [9] [10]. Il s'adressait à tous les enfants avec une injection de 12 à 24 mois et un rattrapage jusque l'âge de 24 ans révolus. Le bulletin épidémiologique hebdomadaire (BEH) publié en 2013 [11] recommande l'âge de vaccination du vaccin anti-Men C à 12 mois alors qu'il était précédemment recommandé dans la 2ème année de vie (12-24 mois). Le rattrapage des non-

vaccinés est toujours recommandé jusqu'à l'âge de 24 ans révolus. Le cas contact d'un sujet atteint d'IIMC doit également être vacciné. Ce vaccin peut être injecté dès l'âge de 2 mois selon un schéma en 3 injections si besoin [3].

Pour des raisons médico-économiques l'injection unique a été préférée en France [9]. Des actions de communication ont également été publiées dans l'avis du HCSP, visant à informer le public : le vaccin ne protège que contre le méningocoque de séro groupe C et pas contre les autres, il vise à instaurer une protection individuelle mais aussi collective à condition que le taux de couverture vaccinale augmente rapidement. Des mesures complémentaires telles que la surveillance renforcée de l'incidence des IIMC et l'évaluation de la couverture vaccinale par l'InVS ont également été décidé.

Le vaccin anti Men A+C peut être injecté à l'âge de 6 mois en cas d'épidémie ou de voyage dans les zones endémiques de Men A [3].

Le quadrivalent ACYW135 ne concerne que les sujets atteints de certaines pathologies (déficit en properdine, en fraction terminale du complément, chez les sujets recevant un traitement anti-C5A, chez les sujets atteints d'asplénie anatomique ou fonctionnelle, chez les sujets ayant reçus une greffe de cellules souches hématopoïétiques ou encore dans le cadre d'un contact d'un sujet atteint de méningite A, Y ou W135). Il a l'AMM à partir de 2 ans en cas de contact à risque.

Depuis 2014 le vaccin anti-Men B est recommandé dans le cadre d'épidémie ou d'hyperendémie ainsi que pour le personnel des laboratoires travaillant sur le méningocoque mais pas en cas de contact avec un sujet atteint d'IIMB car c'est une chimioprophylaxie qu'il faut prescrire.

III. Les politiques vaccinales anti Men C et les résultats épidémiologiques

En 1994 la polémique autour du vaccin contre l'hépatite B a malheureusement décrédibilisé la pratique vaccinale en général [15]. Depuis, l'opinion de la population envers la vaccination est moins favorable.

A. En France

En France le remboursement d'un vaccin comporte plusieurs étapes. L'agence européenne d'évaluation du médicament et l'AFSSAPS évaluent l'indication puis le haut conseil de santé public et le comité technique des vaccinations se prononcent à leur tour. La haute autorité de santé évalue quant à elle le service médical rendu et le comité économique des produits de santé fixe le prix du vaccin. Ce n'est qu'à ce moment là que le ministère de la santé le publie au journal officiel et que le vaccin peut commencer à être prescrit [13]. Chaque année environ 10 milliards d'euros sont consacrés à la prévention médicale dont presque 2/3 pour la vaccination, le dépistage, et les conseils aux patients.

En 2012 le ministère de la santé a lancé un programme national d'amélioration de la politique vaccinale avec plusieurs mesures visant à augmenter les taux de couverture vaccinales dont le renforcement de la vaccination en milieu scolaire et professionnel, la promotion de messages à destination du public pour rassurer la population vis à vis de la vaccination et l'amélioration de la formation des professionnels de santé [14]. Ce plan est prévu jusqu'en 2017.

La France a recommandé tardivement la vaccination anti Men C par rapport à de nombreux pays qui avaient déjà opté pour l'inclusion de ce vaccin dans leur calendrier vaccinal. En 2002 ce vaccin avait été évalué par le HCSP et jugé non utile.

Les taux de couverture vaccinale de ces dernières années sont en augmentation mais leur croissance est faible [15] :

Age	24 mois	3-9ans	10-14ans	15-19ans	20-25ans
Au 31 décembre 2011	48,00%	29,20%	14,90%	8,60%	1,70%
Au 31 décembre 2012	54,10%	36,80%	20,60%	13,30%	2,80%

Tableau 2 : taux de couvertures vaccinales anti Men C en France en 2011 et 2012. D'après les données publiées par l'institut national de prévention et d'éducation pour la santé (INPES) à partir des données de l'échantillon généraliste des bénéficiaires (EGB).

Les chiffres de 2013 [4] montrent une stagnation de ces résultats :

Age	1-4ans	5-9ans	10-14ans	15-19ans	20-25ans
Au 31 décembre 2013	50,00%	30,00%	22,00%	13,00%	3,00%

Tableau 3 : Taux de couvertures vaccinales anti Men C en France en 2013. D'après l'InVS.

Moins de vaccins anti-Men C ont été vendus de 2010 et 2012 alors qu'entre 2008 et 2010 les ventes avaient été multiplié par 20. Cette baisse s'explique par le remboursement du vaccin en 2010 qui a permis un rattrapage jusque l'âge de 24 ans et une vente importante de doses [16].

B. Dans le monde

Les taux de couverture vaccinale sont plus élevés dans les pays où des campagnes en milieu scolaire ont été organisées [11].

La vaccination anti Men C est très utilisée à travers le monde et a fait preuve de son efficacité. Le calendrier vaccinal par contre diffère selon les pays, certains recommandant les premières injections dès les premiers mois de vie avec un rattrapage tardif, pourtant les épidémiologies de chaque pays sont souvent similaires. Le choix des calendriers vaccinaux dépend souvent des contraintes économiques [17].

Pays	Âge de la vaccination en routine	Rappel	Rattrapage	Année de mise en place
Allemagne	11 à 23 mois	non		2006
Australie	12 mois	non	1 à 19 ans	2003
Belgique	12 mois	non	1 à 17 ans	2002
Brésil	3 et 5 mois	12-15 mois	non	2010
Canada	12 mois	12 ans (avec quadrivalent conjugué (2010))	1 à 19 ans	2001
Chypre	12 mois	non		2009
Espagne	2 et 6 mois	15-18 mois	Avant 6 ans ou adolescence (selon régions)	2000
France	1 à 2 ans	non	1 à 24 ans	2009
Grèce	2 et 4 mois	15-18 mois	0 à 6 ans	2006
Islande	6 et 8 mois	non		2002
Irlande	4 et 6 mois	13 mois	0 à 22 ans	2000
Italie	2 mois à 2 ans			2005
Luxembourg	13 mois	non	1 à 19 ans	2001
Pays-Bas	14 mois	non	1 à 19 ans	2002
Portugal	3 et 5 mois	15 mois		2006
Royaume-Uni	3 et 4 mois	12 à 13 mois	2 mois à 18 ans	1999
Suisse	12 à 15 mois	11 à 15 ans		
USA	11 à 12 ans avec quadrivalent conjugué	16 à 18 ans (avec quadrivalent conjugué (2010))		2005

Tableau 4 : Les différents politiques vaccinales anti Men C selon les pays.
D'après Gendrel D. Anti-meningococcal vaccines: diversity of vaccination policies and recommendations.

Le premier pays à avoir recommandé le vaccin est le Royaume Uni en 1999 avec un schéma à 3 doses, le nombre de cas d'IIMC est passé de 955 en 1998 à 13 en 2008 [18].

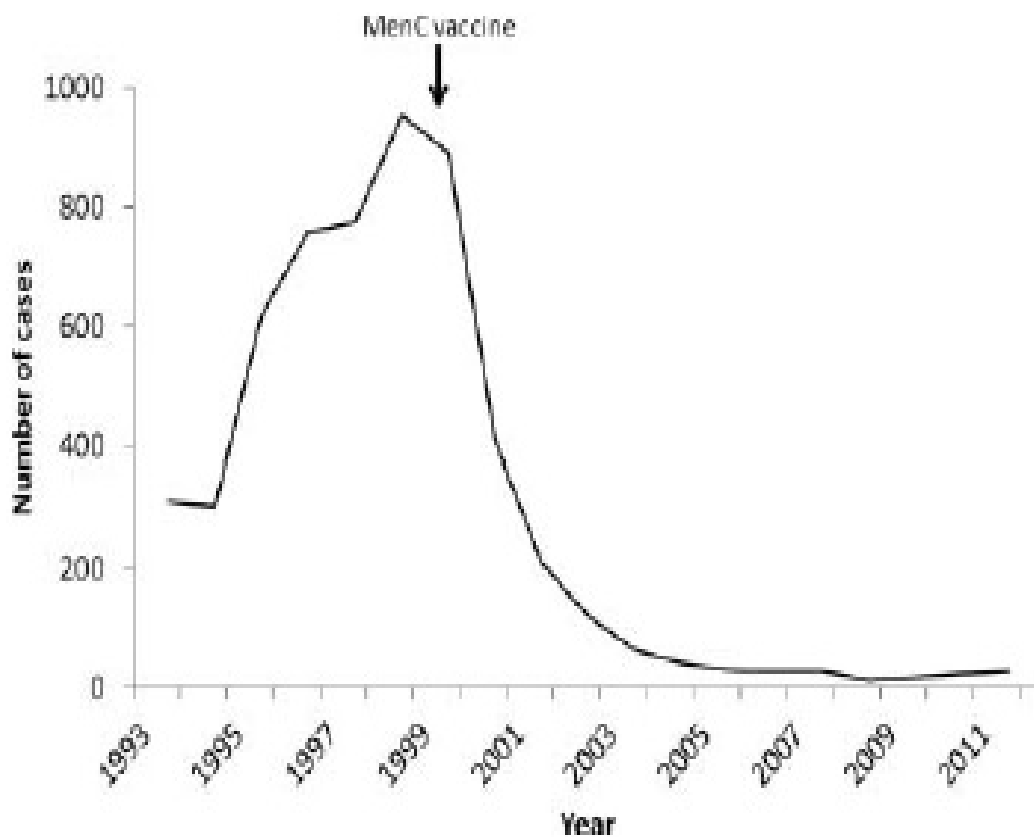


Figure 5 : Evolution du nombre de cas d'IIMC au Royaume Uni entre 1993 et 2012. D'après Pollard AJ et al. Adolescents need a booster of serogroup C meningococcal vaccine to protect them and maintain population control of the disease.

En Espagne où la vaccination est effective depuis 2000, le calendrier comptait 3 injections à 2, 4 et 6 mois ramenées à 2 en 2006 à 2 et 4-6 mois et rattrapage à 6 ans. On note une diminution forte de l'incidence des IIMC grâce à une couverture vaccinale élevée (supérieure à 95% depuis 2002). Le taux d'incidence est passé de 0,9/100000 en 2000 à 0,06/100000 en 2013. Il n'y a eu aucun cas de décès d'IIMC chez les moins de 4 ans depuis 2006 en Espagne [19].

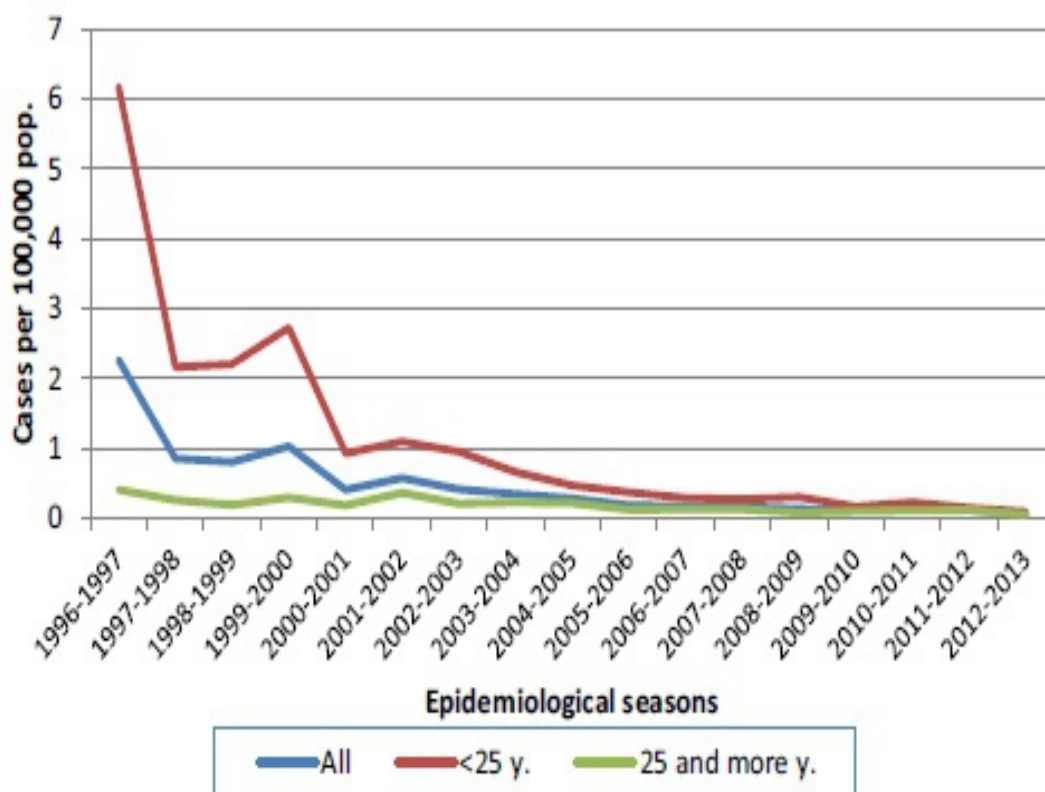


Figure 6 : évolution des taux d'incidence des IIMC en Espagne selon l'âge entre 1996 et 2013. D'après Garrido-Esteba M et al. Changes in meningococcal C epidemiology and vaccine effectiveness after vaccine introduction and schedule modification.

Un autre exemple est le Brésil où le vaccin est recommandé depuis la même date que pour la France (2010). Cependant le sérotype C était bien plus présent qu'en France avec 70% d'IIMC. Sur la période 2005-2009, 17 cas d'IIMC ont été enregistrés en moyenne chaque année avec un taux de létalité de 11,8%, ce nombre est passé à 14 en 2010 puis 6 en 2011. Le taux d'incidence des IIMC chez les enfants de moins de 4 ans est passé de 9/10000 en 2009 à 1,3/100000 en 2011 après seulement 1 an de vaccination [20].

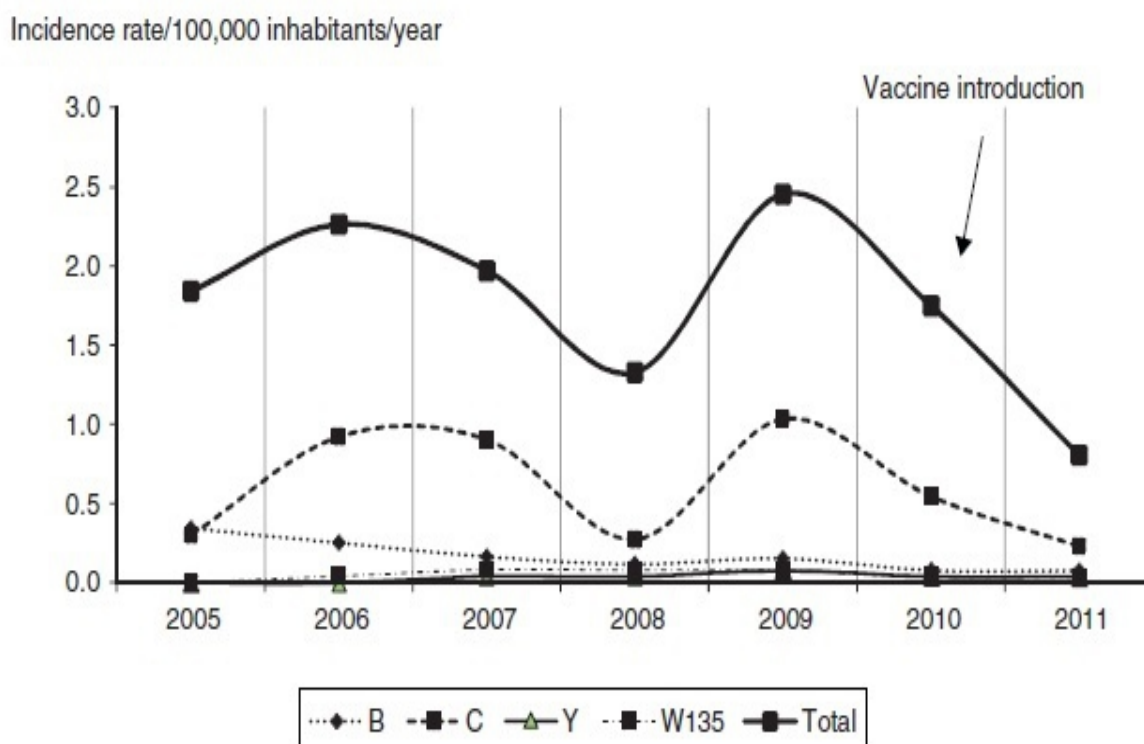


Figure 7 : Evolution des taux d'incidence des IIM selon le sérotype entre 2005 et 2011 au Brésil. D'après Tauil Mde C et al. Meningococcal disease before and after the introduction of meningococcal serogroup C conjugate vaccine.

Le taux d'anticorps disparaît très rapidement en cas d'injection à un jeune âge, par contre celui-ci persiste plus longtemps si la dose est reçue après l'âge de 6 ans [13]. Il faut donc compter sur une couverture vaccinale élevée chez l'enfant et l'adolescent pour protéger ceux ayant été vaccinés au plus jeune âge. Les pays ne recommandant pas une dose de rattrapage à l'adolescence comptent sur une immunité de groupe rendue possible par une couverture vaccinale suffisante chez ces derniers. Certains pays ont en projet de rajouter une dose de rattrapage à l'adolescence pour ces enfants comme l'ont déjà fait la Suisse ou encore les États-Unis [17].

IV. Le cas des adolescents

L'objectif fixé par la loi de santé publique pour les couvertures vaccinales n'est jamais atteint dans la population adolescente. Pour chacun des vaccins recommandés, et ce depuis plusieurs années, la couverture vaccinale de l'adolescent est insuffisante [21] [22] [23]:

Valences	Définition vaccination « à jour »	Objectifs de CV définis dans le Plan de Santé Publique [6] (%)	Vaccinologie 2012 (Base : 750 adolescents de 15 ans dont 390 filles) (%)
ROR	Schéma complet (deux doses)	95	88,8
DTP	Schéma complet (six doses DTP)	95	85,7
Coq	Schéma complet (cinq doses Ca)	95	76,8
Hépatite B	Schéma complet (deux ou trois doses)	75	34,0
MenC	Schéma complet (une dose)	—	27,9
HPV	Schéma complet (trois doses)	60	23,6

Tableau 5 : Taux de couvertures vaccinales des adolescents pour les vaccins recommandés en 2012. D'après Gaudelus J et al. Vaccination of teenagers. Mission: impossible ?

Seulement 26,6% des adolescents a un calendrier vaccinal à jour en 2012 [23]. Cette situation existant depuis de nombreuses années avait mené l'OMS à renforcer la vaccination des adolescents en donnant plusieurs objectifs en 1999. Le recueil des données vaccinales de l'adolescent est cependant difficile car aucune mesure de routine n'est prévue comparé aux plus jeunes (étude des certificats de santé des 24 mois qui a aussi ses limites car peu réalisés par les généralistes et concerne seulement 80% des départements [24]). Des études indépendantes, comme celles menées par le groupe vaccinoscopie, permettent d'évaluer le taux de couverture vaccinale dans cette population. La vaccination de l'adolescent était au coeur de la semaine de la vaccination 2012 [25], les pouvoirs publics constatant ayant décidé de renforcer les moyens mis en place pour améliorer la vaccination chez cette population à risque.

A. La couverture vaccinale de l'adolescent contre le Men C

Le taux de couverture vaccinale de l'adolescent pour le méningocoque C est très insuffisant pour une protection individuelle et pour une protection collective [22].

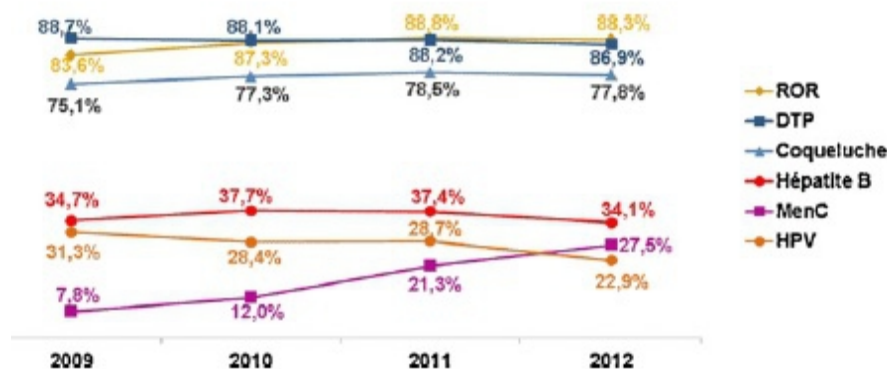


Figure 8 : Evolution des taux de couvertures vaccinales entre 2009 et 2012 chez l'adolescent. D'après Gaudelus J et al. Vaccination of teenagers. Mission: impossible?

L'INVS a publié l'évolution des taux de couverture vaccinale contre le Men C par tranche d'âge, montrant les mauvais résultats chez les adolescents et jeunes adultes :

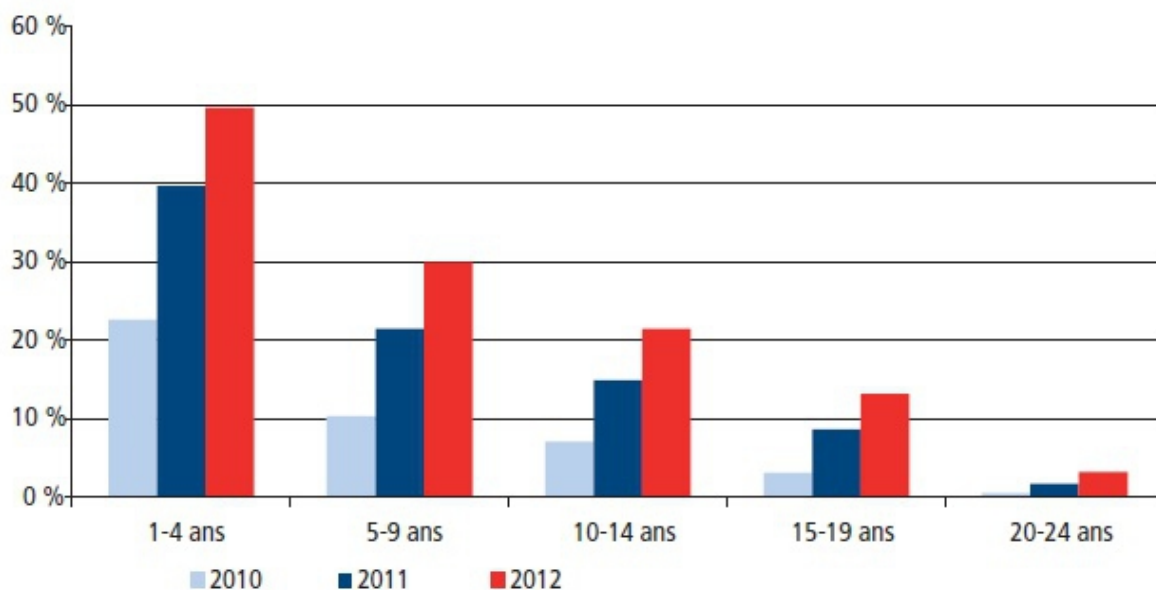


Figure 9 : Taux de couvertures vaccinales anti Men C entre 2010 et 2012 selon l'âge. D'après I. Parent du Châtelet et al. Introduction de la vaccination contre le méningocoque C en France : conséquence d'une couverture vaccinale insuffisante.

Quoiqu'en augmentation depuis 2010, le taux de couverture vaccinale reste faible pour toutes les catégories d'âge et en particulier chez l'adolescent.

L'adolescent consulte peu en médecine générale, a tendance à négliger sa santé et à adopter des comportements à risques, «oublie» souvent de venir faire les vaccins prescrits, ce qui constitue des freins à sa bonne vaccination. Cela est préjudiciable car il est le principal porteur du germe et un maillon important de la chaîne préventive collective. Des stratégies de vaccination en milieu scolaire pourraient permettre de rattraper ce retard comme le soulignent plusieurs études [6] [22] [23] [23].

B Le portage du méningocoque par l'adolescent

Le portage du méningocoque dans l'oropharynx est fréquent. Il s'agit du mode de contamination des IIM d'un sujet porteur sain vers un sujet qui sera infecté, il concerne surtout l'adolescent et le jeune adulte comme le montrent plusieurs études [18] [26] [27], l'enfant jeune n'étant que très rarement porteur de ce germe.

Le taux de portage moyen dans la population est estimé à 10%. Une revue de la littérature [27] retrouve des séries montrant un taux de portage allant jusqu'à 60% chez les jeunes adultes et des séries dont le taux de portage étaient régulièrement entre 20 et 40 % autour de 20 ans. Le pic de portage était de 19 ans dans cette étude.

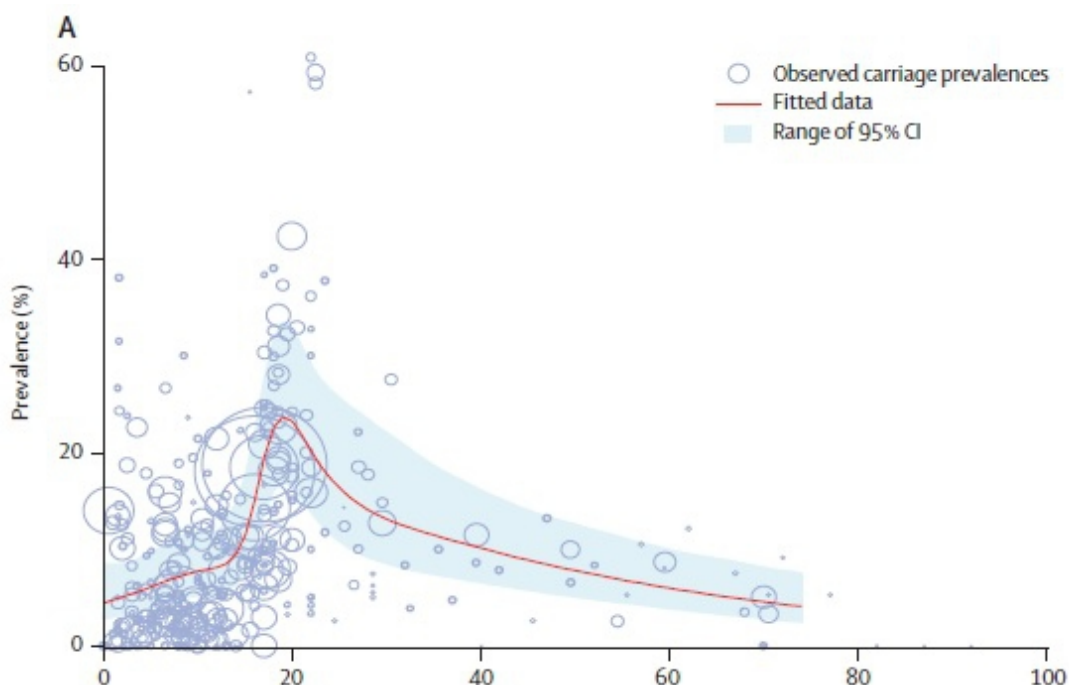


Figure 10 : Taux de portage du Men C oropharyngé selon l'âge. D'après Christensen H et al. Meningococcal carriage by age: a systematic review and meta-analysis.

Une étude anglaise a ainsi montré que le portage du méningocoque concernait surtout le jeune présentant les facteurs de risques suivants : la fréquentation des bars, l'intimité avec des partenaires multiples et le tabagisme actif (passif dans une moindre mesure) [26]. La présence de ces 3 facteurs de risque chez le même individu montre un portage dans 32,8% des cas contre 7,8% s'il n'en présente aucun. Il n'était pas retrouvé de lien entre portage et sexe, niveau social, fréquentation scolaire ou taux d'habitation du domicile. Il était supposé que l'interdiction de fumer dans les lieux publics pourraient aider à diminuer le portage du méningocoque dans cette population.

V. La perception de la vaccination

A L'avis des médecins

Les opinions des médecins sur la vaccination changent peu selon les pays, les craintes et réticences retrouvées sont souvent les mêmes, à différents degrés [12].

En France les vaccinations sont réalisées dans 90% des cas par le médecin généraliste [13]. D'après le baromètre santé médecins généralistes INPES 2009 [28], 76,9% des médecins se disent très favorable à la vaccination et 20,6% favorables soit 97,5% au total, ces chiffres étant stables depuis 1998. Avant la polémique engendrée par la vaccination contre l'hépatite B en 1994, le taux de médecins très favorables à la vaccination était de 85,2% et favorables 12,5%.

Entre 2008 et 2011 la plupart des taux de couverture vaccinale chez les moins de 7 ans ont augmentés, montrant l'opinion favorable du corps médical envers la

vaccination [29]. 92% des praticiens vaccinant pensent que les vaccins sont une part importante de leur activité préventive, 85% se sentent responsables de l'éducation des parents à propos des vaccins et des maladies qu'ils préviennent, 83% recommandent fortement les vaccins à leurs patients pour augmenter leur acceptation.

Une étude qualitative basée sur le méthode de l'évocation hiérarchisée retrouvait une vision positive de la vaccination de la part des médecins. Ils voyaient la vaccination comme «un soin médical dont la cible sont les enfants et l'objectif principal la prévention et dont l'efficacité est implicite» [30].

1 Les facteurs favorisant la vaccination

La sévérité de la maladie et la létalité de la maladie contre laquelle est dirigée le vaccin sont des facteurs importants motivant la recommandation d'un vaccin [31].

Les médecins estiment que le caractère obligatoire d'un vaccin les mettent en situation de confort par rapport au patient et que la perception par ces derniers des autres vaccins «seulement» recommandés est moins favorable de par cette «non-obligation» [8]. L'apparition des vaccins combinés a permis d'augmenter la couverture vaccinale des autres maladies qui y ont été incluses.

Les facteurs associés à un avis très favorables à la vaccination selon le baromètre santé médecins généralistes 2009 de l'INPES [28] sont :

- la non pratique d'un exercice particulier
- la pratique en cabinet de groupe (échange avec les confrères)
- la participation à un réseau de soin

- la pratique de plus de 15 actes par jour.
- le fait d'être un «médecin jeune» (formation plus récente)
- le fait d'avoir une bonne connaissance du vaccin et de sa recommandation augmente le fait qu'il va le recommander à son tour
- le fait d'avoir à sa disposition des données scientifiques récentes .

Dans une présentation aux journées de la prévention 2011 [32] on retrouvait comme facteurs favorisant la vaccination le fait que le médecin soit convaincu par le vaccin, la motivation du patient, l'incitation des pouvoirs publics, le contexte épidémiologique ou le ciblage des populations les plus à risques. L'auteur propose des pistes pour améliorer la vaccination par le médecin ; parmi elles on trouve la meilleure diffusion des recommandations, des messages des institutions de santé, de meilleurs outils de suivi, une meilleure reconnaissance de la vaccination et sa valorisation (et pourquoi pas sa rémunération), le fait d'avoir à disposition des vaccins au cabinet, une meilleure formation en matière de communication avec le recours éventuel à l'entretien motivationnel.

2 Les facteurs de non-vaccination selon les médecins

Dans le guide publié par l'INPES en 2012 sur les opinions et comportement des médecins 58% d'entre eux se posaient des questions sur l'opportunité de certains vaccins et 31% les craignaient [12]. Les médecins sont à la fois soumis aux médias et aux craintes des parents, ce qui ne favorise pas le fait de recommander certains vaccins [33].

Dans un focus group de 8 médecins généralistes préliminaire à une étude en

analyse conjointe [34] on retrouvait comme facteurs de non proposition de vaccins : les effets indésirables graves, le manque de connaissance sur le vaccin, la pression parentale et la pression des médias. L'étude des données issues de l'analyse conjointe montre que la non recommandation officielle et le non remboursement du vaccin ainsi que l'opinion défavorable des parents sont des facteurs de non vaccination.

Une étude menée en 2003 auprès de médecins libéraux montrait que pour 53,5% d'entre eux le calendrier vaccinal comportait trop d'injections et pour 39,1% que les âges recommandés par le calendrier était trop bas [24].

Dans une présentation aux journées de la prévention 2011 d'autres pistes pour expliquer l'absence d'incitation des médecins à vacciner étaient exposées [35]. On retrouvait le fait de ne pas être convaincu par le vaccin, de ne pas avoir été associé à la décision de vaccination, la crainte des patients, l'absence d'incitation de la part des pouvoirs publics, ou encore de l'absence d'alerte dans les dossiers médicaux. Le rôle néfaste des médias et la méfiance engendrée chez le patient sont également cités.

L'information aux patients est souvent jugée comme insuffisante par les professionnels de santé car la vaccination chez certaines personnes ne sera obtenue qu'après avoir entendu leurs réticences et leurs craintes, cette vision permet d'expliquer les nombreux écarts retrouvés dans les études entre opinion de la vaccination et l'acte de vaccination, que ce soit côté médecin ou côté patients.

3 Le retard vaccinal

La peur des effets indésirables mène 35% des médecins à attendre les résultats d'une nouvelle vaccination avant de la conseiller à leurs patients, la balance bénéfice

risque pour chaque maladie est prise en compte car la responsabilité individuelle du médecin est engagée en cas d'effet indésirable [21].

Dans une thèse publiée en 2013 concernant la maison de santé pluridisciplinaire de Laventie dans le département français du nord, le taux de retard pour le vaccin anti-Men C était de 68% (consensus d'un mois soit 13 mois). Ce taux était supérieur aux taux des autres vaccinations du calendrier [36]. Une étude de 2003 [24] montrait que les médecins libéraux suivaient les recommandations vaccinales avec précisions dans seulement 33,1% des cas (43,4% des généralistes et 25,5% des pédiatres), beaucoup adaptaient le calendrier vaccinal en décalant certaines injections de 1 ou 2 mois. Par exemple dans cette étude seuls 34,9% des nourrissons avaient reçu leur 1ère injection de DTP conformément à la recommandation. Une thèse publiée en 2010 sur les respects des recommandations vaccinales [37] arrivaient aux mêmes conclusions : les médecins adoptent des schémas personnels au détriment des recommandations alors que 85% d'entre eux se disaient suffisamment bien informés (76% connaissaient les recommandations du BEH).

Ce retard vaccinal dans le cadre de la vaccination en général et en particuliers dans le cadre de la protection contre le méningocoque C est un réel problème car il ne confère pas aux nourrissons la protection individuelle dont ils auraient besoin. Il faut une couverture vaccinale suffisante dans la population pour que les plus jeunes puissent bénéficier de l'immunité de groupe, or cela n'est pas toujours le cas et en particuliers pour les vaccins non obligatoires qui ont une mauvaise couverture vaccinale. Pour les vaccinations à plusieurs injections le risque est de ne pas compléter le schéma vaccinal complet [38].

4. L'acceptation d'un nouveau vaccin

Lors d'un focus group entre médecins étaient cités par les médecins généralistes comme étant des facteurs d'incitation à la prescription d'un nouveau vaccin la fréquence de la maladie, sa morbi-mortalité, l'efficacité du vaccin, sa recommandation officielle, les opinions parentale et publique [34]. L'étude en analyse conjointe qui a utilisé ces données montre que les médecins recommanderait un éventuel nouveau vaccin à leur patient si :

- la maladie est fréquente ou rare (prévalence 1/100 ou 1/5000), elle est grave (morbi-mortalité de 1/10) et les effets indésirables graves du vaccin sont rares (1/50000000)
- l'efficacité vaccinale est élevée (80% au moins)
- le vaccin est recommandé et remboursé
- l'avis des parents est favorable

Dans cette étude le nombre d'injections ou la douleur vaccinale n'étaient pas des facteurs influant sur la prescription d'un nouveau vaccin par les médecins.

5. Le cas de la vaccination anti Men C

La méningite était en 2006 [39] la maladie la plus crainte par le médecin dans 80% des cas (contre 53% des patients [33]).

Dans une thèse publiée en 2012 sur les habitudes de prescription du vaccin anti-Men C auprès de 127 médecins de Loire Atlantique [40], 9,5% d'entre eux disaient ne jamais proposer le vaccin, 14% rarement, 47% souvent et 29% toujours. Les motifs de consultation au cours de laquelle ils proposaient ce vaccin étaient l'administration

d'un vaccin (94%), une consultation systématique de suivi (90,5%), la délivrance d'un certificat (78%), une consultation à propos de la contraception ou de la prévention des IST (28%), une consultation pour pathologie (22%). Ces médecins expliquaient les bénéfices de cette vaccination pour 78% d'entre eux et abordaient les risques pour 53%.

D'après une étude italienne en Ligurie en 2012 [41] il y avait un accord unanime parmi les médecins avec la politique vaccinale anti Men C mise en place par l'état, 92% des pédiatres trouvaient le vaccin sûr et efficace pour 85% des généralistes. Ils estimaient important de réduire l'incidence de la maladie respectivement pour 92% et 81%. Une différence cependant se retrouvait au niveau des prescriptions avec 100% des pédiatres disant le prescrire et seulement 76% des généralistes. La couverture vaccinale régionale était de 87% chez les enfants de 24 mois et de 49% chez les adolescents.

5.1 Les facteurs favorisant la vaccination anti-Men C

Une seule étude a été retrouvée abordant ce sujet [40]. Le seul facteur sociodémographique retrouvé en faveur de la vaccination était d'être un médecin jeune installé depuis moins de 20 ans.

5.2 Les motifs de réticence à la vaccination anti-Men C

Les médecins interrogés en 2012 [40] donnaient comme motif de non proposition du vaccin:

- l'oubli de prescrire dans 41,7%
- le trop grand nombre de vaccins déjà à réaliser dans 28,6%
- le fait d'avoir déjà du convaincre les parents pour les autres vaccins dans 20,5%
- la faible incidence de la maladie dans 19,7%
- le manque de temps dans 7,9%
- la réticence des parents dans 4%
- la peur des effets indésirables dans 1,6%
- la croyance en les lobbies pharmaceutiques dans 1%

Ils ne s'estimaient bien informés que dans 63% des cas et tiraient essentiellement leurs informations de la presse médicale (50%), des sources officielles (29%), de la FMC (27,6%). 39,4% des médecins ont cité la visite médicale comme moyen d'information. Seulement 71% connaissaient la recommandation et la moitié (52%) savaient sa date de publication.

Bien que la méningite C est crainte par le médecin généraliste, le vaccin anti Men C reste peu prescrite pour diverses raisons. La peur des effets indésirables graves du vaccin semblent peser autant dans la balance que la perception d'un calendrier vaccinal contenant déjà beaucoup de vaccinations.

B. L'avis des patients

La population française est dans sa grande majorité (90%) favorable à la vaccination en général, seuls 5% se disent très opposants à cette pratique [39]. Selon l'étude CANVAC 40% des personnes ignorent le fonctionnement d'un vaccin mais 92% des

individus interrogés étaient d'accord avec la phrase «les vaccins sont donnés aux enfants pour les protéger des maladies» [42]. Une étude récente auprès de parents d'enfant retrouvait 97% de personnes favorables ou très favorables à la vaccination [43]

Dans une étude internationale où 2460 parents d'enfants de 7 pays étaient interrogés 85% d'entre eux pensent que les vaccins sont nécessaires pour prévenir certaines infections, 75% que la vaccination est une des principales avancées médicales de la science, 75% qu'ils font confiance à leurs professionnels de santé pour savoir quels vaccins sont adaptés pour leur enfants, 70% disent qu'ils ont confiance dans la sûreté des vaccins [31]. En 2013, 94,3% des parents interrogés pensaient que l'on vaccinait les enfants pour la protection individuelle, 27% pour la protection collective, 34,2% pour éviter des épidémies, 32,9% parce que c'est obligatoire. Dans cette même étude a montré que 94,1% de parents d'enfant pensaient que leur enfant était à jour de leur calendrier vaccinal alors que ce n'était vrai que dans 69,5% des cas [43]. 49,6% des mères disent surveiller le carnet de santé de leur enfant alors qu'elles sont 35% à faire confiance au médecin pour le vérifier à leur place [33].

Alors que les médecins ont une vision positive de la vaccination, les patients ont d'après une étude qualitative [30] une vision plus neutre, entre bénéfices attendus et risques pris à accepter la vaccination.

La distinction entre vaccin obligatoire et vaccin recommandé fait penser à tort aux patients que ceux ci ne sont pas aussi importants ou qu'ils sont facultatifs [8] [21].

Selon une étude de l'INPES en 2004 cette opinion était partagée par 53% des français. Dans le baromètre santé 2005 de l'INPES [44] on pouvait lire qu'une personne sur deux se disait être à l'origine de la démarche de vaccination.

1. Les facteurs favorisant la vaccination

L'acceptation de la vaccination est différente selon l'âge et le sexe. D'après une étude de 2010 [13], plus l'individu est jeune plus il est favorable au vaccin et les hommes seraient plus enclins à accepter la vaccination que les femmes :

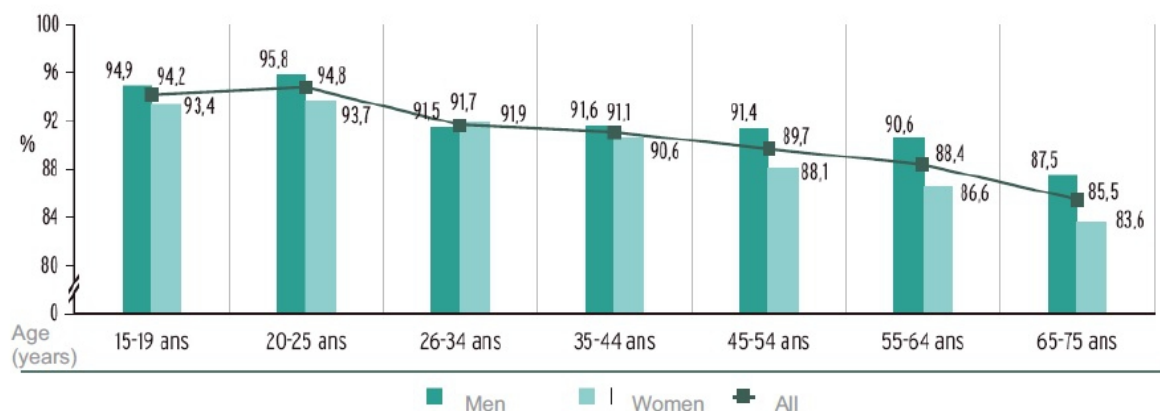


Figure 11 : Proportion de personnes favorables à la vaccination selon l'âge et le sexe en France en 2009. D'après Launay O, et al. Vaccines: specific features, simulation of impact and medico-economic modelling.

Plusieurs études insistent sur le fait que la confiance que le patient a envers son praticien est directement corrélée à une couverture vaccinale élevée [33] [43]. Dans 33% des cas les parents laissent le médecin décider seul des vaccins à effectuer, dans 55,8% lorsqu'un médecin propose le vaccin le parent accepte de le réaliser et 10,7% des patients seulement disent ne pas forcément suivre les recommandations de leur praticien [33].

2. Les facteurs de non-vaccination

De nombreuses barrières à la vaccination des enfants ont été identifiées depuis de nombreuses années car on sait aujourd'hui qu'il ne suffit pas de prescrire un vaccin pour que celui-ci soit réalisé. L'étude du comportement des parents d'enfants est importante pour repérer les craintes du parent et le rassurer vis à vis d'elles.

Un guide de vaccination à l'usage des médecins a été publié par l'INPES en rappelant les principaux motifs de réticences à la vaccination pour l'aider à prendre en charge les plus réticents [28].

Une étude de 2010 en analyse conjointe [45] montrait que le non remboursement d'un vaccin, sa faible efficacité (50%) et la non-recommandation par leur médecin étaient des facteurs de non-acceptation du vaccin..

Plusieurs études font un recensement des raisons de non-vaccin chez les enfants de parents hésitants [12] [21] [46]. Chaque parent a ses propres motifs de refus de la vaccination et il n'y a qu'en écoutant la personne que l'on peut comprendre sa perception du vaccin. Parmi ces motifs de réticences on retrouve :

-doute sur la sûreté du vaccin : 10% des individus n'étaient pas d'accord avec la phrase «les vaccins sont testés pour s'assurer qu'ils sont sans risque» et 22% avaient des doutes quant aux mesures de sécurité mises en place durant le processus de fabrication lors d'une étude en 2004 [42]. Aujourd'hui, bien souvent la médiatisation de la vaccination concerne les effets indésirables de celle-ci et non les bénéfices attendus [33].

-vaccins proposés à leur enfant trop nombreux

- peur des effets indésirables sérieux
- impact négatif sur le système immunitaire de l'enfant
- le vaccin n'est pas nécessaire
- les parents préfèrent que leur enfant acquiert son immunité naturellement
- le corps humain peut se défendre seul contre les infections
- les maladies contre lesquelles on vaccine ne sont pas dangereuses et sont curables
- la vaccination n'est pas efficace
- barrières religieuses, morales ou philosophiques
- les vaccins sont faits pour enrichir l'industrie pharmaceutique
- le fait que le médecin ne l'aie pas proposé

Dans l'étude CANVAC en 2004 [42] on pouvait lire que 38% des gens interrogés craignaient en se vaccinant de contracter une forme grave de la maladie contre laquelle on les vaccinait. Un amalgame avec le vaccin anti grippal pourrait être la cause de cette vision erronée des patients. La crainte des complications après avoir été vacciné concernait 25% de la population. Une étude de 2013 retrouve que 16,1% des parents avaient peur de vacciner leur enfant [44].

Le regret anticipé est le fait de refuser le vaccin par peur de le regretter a posteriori si on l'acceptait. D'après les auteurs d'une étude de 2014 auprès de 110 parents d'enfants non vaccinés il s'agirait d'un motif fréquent de refus de la vaccination [47].

Une partie de la population des parents d'enfants évaluée à 11% lors d'une étude anglaise [46] estime que le vaccin est plus risqué que la maladie en elle-même. Dans cette même étude 90% des sondés disaient que les vaccins protégeaient efficacement les enfants de la maladie.

Une étude menée dans 7 pays (Canada, France, Australie, Allemagne, Espagne, Suède, Suisse, Royaume Uni) [31] a montré parmi les parents d'enfants que 76 % d'entre eux acceptent tous les vaccins du calendrier vaccinal contre 15% qui sont sélectifs parmi les vaccins proposés. 8% acceptaient tous les vaccins mais avec un schéma différent de celui recommandé et seul 1% était réticent à tous les vaccins, 67% déclaraient que leur opinion ne changerait pas s'ils devaient payer contre 23% qui deviendraient réticents et 9% qui deviendraient plus enclins à faire vacciner.

Le manque d'information est souvent cité comme facteur de non vaccination des parents [43] [46] et la plus importante source d'informations dont a à disposition le parent reste son praticien (62,6% dans une étude de 2009 [33]). Comme autres sources d'informations citées par des mères d'enfants on retrouvait : internet (15,2%) ; la presse parentale (13,4%), la famille (11,9%) et les amis (10,6%).

Des facteurs d'ordre sociodémographiques ont été retrouvés associés à une attitude défavorable à la vaccination [12] [49]:

- le fait d'être célibataire, séparé, divorcé ou veuf
- le fait de se déclarer mal informé
- le fait de ne pas connaître son statut vaccinales
- le fait de ne pas avoir été vacciné depuis longtemps
- le fait de se soigner par homéopathie ou acupuncture
- le fait de peu consulter son médecin généraliste
- la barrière de la langue
- le jeune âge maternel
- le faible niveau d'éducation

-la famille monoparentale

-la couverture sociale : les bénéficiaires de l'aide médicale de l'état (AME) ou les non-couverts sur le plan social

-le nombre élevé d'enfant dans une moindre mesure

Par contre les niveaux d'études ou de revenus n'étaient pas retrouvés comme des facteurs défavorisant.

Une étude des pouvoirs publics de Bourgogne [50] rapportait des données qualitatives de réticences à la vaccination de la part de parents d'enfants.

Concernant l'avis de patients vis à vis de l'échange avec leur médecins, certains trouvaient que celui-ci était trop rapide, qu'il ne respectait pas toujours leur choix, qu'il était parfois dédaigneux en cas de refus du vaccin de leur part, ils craignaient que le fait de refuser le vaccin proposé dégrade leur relation médecin-patient.

L'étude rapporte même que certains patients cherchent un praticien en accord avec leur opinion sur les vaccins et qu'ils se tournaient parfois vers l'homéopathie ou l'acupuncture. De plus les horaires d'ouvertures des lieux de vaccination n'est pas toujours adaptée aux leurs, l'attente est trop longue pour rencontrer leur médecin.

Cette étude retrouvait que la non vaccination était liée à un manque de connaissance de la pathologie, que certains parents estiment pouvoir contrôler les agents pathogènes et maintenir l'enfant en bonne santé grâce à la nutrition, à la protection vis à vis des autres et estiment quelles attitudes à adopter face à la maladie.

Certains parents réfutaient l'argument de l'immunité de groupe et veulent surtout la protection de leur enfant avant tout. En cas d'épidémie certains parents hésitants pourraient revoir leur position sur le vaccin. A l'opposé pour les parents pro-vaccination il n'y a pas de polémique possible sur l'efficacité de celle-ci et auraient l'impression de ne pas assurer leur rôle parental en la refusant.

Une revue de la littérature datant de 2005 [51] a recensé les résultats issues d'études qualitatives et les a comparé. 15 études avaient été retenues (10 entretiens semi structurés et 5 focus group), il a été permis d'identifier 26 barrières à la vaccination, leur récurrence est rapportée entre parenthèses :

- le risque d'effets indésirables du vaccin (14/15)
- la douleur liée au vaccin (11/15), cependant des études récentes n'ont pas retrouvé cette donnée comme facteur défavorable [43] [50]
- le vaccin est reporté quand l'enfant est malade (10/15)
- méconnaissance du calendrier vaccinal, théorie de la conspiration (9/15)
- manque de communication avec son médecin ou rapports peu sympathiques, manque de temps (8/15)
- horaires d'ouverture du lieu de vaccination peu pratique (7/15)
- les vaccins créent des maladies, le risque d'effets indésirables à long terme, la mauvaise expérience de la vaccination, la maladie est peu grave, le déplacement pour aller se faire vacciner (6/15)
- le manque de connaissance des effets indésirables par les médecins (5/15)
- la surveillance de l'enfant après le vaccin, l'effet néfaste sur l'immunité, la préférence d'une immunité naturelle (4/15)
- le manque de connaissance sur la maladie, les raisons morales ou religieuses, le coût financier, la protection de l'enfant par des méthodes alternatives, l'inefficacité du vaccin, l'enfant trop jeune pour être vacciné (3/15)
- la peur de la piqûre, l'exposition aux microbes sur le lieu du vaccin, la possibilité de contrôler l'exposition aux microbes (2/15).

3. L'acceptation d'un nouveau vaccin

Une étude anglaise qualitative [48] montre que les parents sont plus enclins à accepter une nouvelle vaccination si la maladie contre laquelle on vaccine est grave et qu'il était important de se protéger contre elle. Cependant la majorité pensait qu'il serait préférable d'injecter le nouveau vaccin séparément pour éviter de surcharger le système immunitaire de l'enfant et donner moins d'effets secondaires. Les parents dont le calendrier vaccinal de leur enfant était à jour se montraient plus enclins à accepter une nouvelle vaccination. Dans cette étude il n'était pas retrouvé de lien entre l'emploi et l'acceptation d'un nouveau vaccin.

L'opinion des parents a été recueillie par rapport à un éventuel nouveau vaccin disponible en routine que serait le vaccin anti-méningococcique B : parmi les 94% qui estimaient cette maladie très sérieuse 84% disaient accepter le vaccin s'il était disponible. Ces chiffres sont à considérer en tenant compte du fort engouement suscité par la vaccination anti Men C au Royaume Uni. La perception de la probabilité d'attraper la maladie et sa sévérité étaient les principaux facteurs retrouvés pour que les parents acceptent un nouveau vaccin.

Une étude en l'analyse conjointe [45] auprès de 136 parents d'enfant en 2011-2012 a été réalisée pour mesurer l'importance de chaque facteur pouvant entrer dans un modèle prédictif du taux de couverture vaccinale d'un vaccin. Le focus group précédant ce travail a permis d'identifier auprès de parents des facteurs influençant l'acceptation d'un vaccin. Par ordre de citation on retrouvait l'efficacité du vaccin et l'avis de leur médecin puis la gravité de la maladie et les effets indésirables du vaccin et enfin la fréquence de la maladie. Après étude des résultats de l'analyse conjointe

on retrouvait que l'acceptation du vaccin était plus grande :

-en cas de gravité de la maladie (morbi-mortalité de 1/10) associée à une incidence élevée de la maladie (1/100) et à des effets indésirables graves du vaccin

(1/50000000)

-en cas d'efficacité vaccinale d'au moins 80%

-en cas de vaccin recommandé et remboursé par la sécurité sociale

-en cas d'avis favorable de leur médecin

La douleur ou le nombre d'injection(s) importaient peu dans la décision. On peut cependant remarquer que les patients ont rarement les connaissances nécessaires en ce qui concerne l'incidence et la gravité de la maladie et les effets indésirables du vaccin pour prendre leur décision, d'où l'importance des informations à leur donner.

4. Le cas de la vaccination anti-Men C

4.1 Les parents d'enfants connaissent-ils la maladie et le vaccin ?

Dans une thèse de 2013 étaient questionnés des parents d'enfant en Picardie [52], à la question «Avez vous connaissance de ce qu'est la méningite C?» 53% des parents seulement avaient répondu oui. A la question «Pensez-vous que si votre enfant est vacciné contre la méningite C il ne l'attrapera pas?» 59% des parents avaient répondu oui contre 41% de non. 60,1% avaient choisi de faire vacciner leur enfant. Seulement 17,9% d'entre eux ont connu un cas de méningite dans leur entourage ce qui ne paraît pas être un facteur favorisant de vaccination. Chez les parents qui ont vacciné leur enfant, le remboursement et le nombre d'injections n'ont

pas été retenus comme facteurs favorisant la vaccination. Parmi les parents n'ayant pas vacciné leur enfant contre le Men C (39,1%) on ne retrouve que 22,2% d'opinion défavorable au vaccin, 74,1% d'entre eux disaient ne pas avoir reçu de conseil de leur médecin, 92,6% n'ont pas cherché d'informations.

Une étude menée en France en 2012 a montré que 51% des parents connaissaient le vaccin anti Men C, parmi eux 71% pensaient qu'il protège contre la méningite en général, 7% contre un seul type de méningite, 3% contre les méningites à méningocoques et seulement 2% contre les infections à méningocoque C. Les facteurs étudiés pour retrouver un lien avec la connaissance du vaccin sont présentés ci dessous [53]:

	Parents ne connaissant pas le vaccin		Parents connaissant le vaccin		p
	Effectif	(%)	Effectif	(%)	
Homme	54/187	(29)	42/198	(21)	0,08
Femme	133/187	(71)	156/198	(79)	
Ouvriers	17/153	(11)	9/177	(5)	0,04
Total sans travail	50/187	(27)	32/198	(16)	0,01
Sécurité sociale	25/187	(13)	22/198	(11)	0,50
Sécurité sociale + mutuelle	127/187	(68)	160/198	(81)	0,004
CMU	35/187	(19)	16/198	(8)	0,002
Au moins un enfant vacciné	26/184	(14)	113/197	(58)	<0,001
Au moins un enfant "à vacciner"	163/184	(89)	104/197	(53)	<0,001
Médecin Généraliste	154/186	(82,8)	139/197	(70,6)	0,01
Pédiatre	19/186	(10,2)	25/197	(12,7)	0,45
Médecin Généraliste + Pédiatre	13/186	(7,0)	33/197	(16,7)	0,003

Tableau 6 : Evaluation de la connaissance du vaccin anti Men C selon divers facteurs. Lechiche C et al. Evaluation des connaissances des parents d'enfants de 1 à 24 ans sur le vaccin contre le méningocoque C.

Pour p inférieur à 0,05 on retrouve donc comme facteurs favorisants :

- le fait d'avoir une mutuelle
- le fait d'avoir déjà au moins un enfant vacciné
- le fait d'être suivi par un médecin généraliste ou généraliste et pédiatre

Les facteurs défavorisant la connaissance du vaccin sont :

- le fait d'être ouvrier ou sans emploi
- le fait d'être bénéficiaire de la couverture maladie universelle (CMU)
- le fait d'avoir au moins un enfant en âge d'être vacciné mais qui ne l'est pas

Le sexe du parent n'influe pas dans la connaissance du vaccin ni le fait de faire suivre son enfant chez un pédiatre uniquement.

De plus cette étude montrait un lien fort entre le souhait de faire vacciner son enfant et le fait de connaître le vaccin ainsi qu'entre le fait d'être indécis quant à la vaccination et le fait de ne pas connaître le vaccin. Par ailleurs le fait de ne pas connaître le vaccin n'influe pas sur la volonté de ne pas faire vacciner son enfant.

D'autre part un recueil des motifs de réticences a été réalisé : 20% de la population étudiée était réticente à tous les vaccins (taux plus élevé que dans les autres études), 32% ne voyait pas l'utilité et 10% voulaient plus d'explications, 36% craignaient les effets indésirables (4% les maladies auto immunes), 7% pensaient que la maladie était trop rare, 7% qu'il y avait trop de vaccins pour leurs enfants. Seulement 10% laissait la décision seule au médecin de vacciner ou non, ce qui est peu comparé aux chiffres retrouvés dans certaines études [33].

Une étude a retrouvé que 24,2% des parents interrogés pensaient que la vaccination anti-Men C était une vaccination obligatoire [43].

4.2 Les facteurs favorisant la vaccination anti-Men C

La méningite au sens large est une maladie qui fait peur à 53% des mères interrogées lors d'une étude en 2009 avant l'arrivée du vaccin en pratique de routine [33]. Elle se classait en première position des maladies devant l'hépatite (49,3%) et la tuberculose (28%). Dans cette même étude la vaccination éventuelle contre cette maladie (méningite sans distinction) était jugée indispensable pour 69% des mères, utile pour 24%, et peu utile ou inutile pour 5% d'entre elles. Selon des mères d'enfants en 2012 [54], la vaccination contre le Men C est jugée indispensable ou utile pour 90,2% quand elles ont un enfant de 12 à 35 mois et 87,8% quand elles ont un enfant âgé de 14 à 16 ans. Respectivement, seulement 4,9% et 6,7% l'estimaient peu utile ou inutile. Une étude publiée en 2013 étudiant l'avis des parents d'enfants picards retrouve un avis favorable pour le vaccin dans 95% des cas [52] contre 3,9% d'avis défavorables. Une étude allemande de 2006 [55] retrouvait quant à elle un intérêt très important ou important pour la vaccination anti-Men C dans 75,6% des cas (9ème position dans les vaccins proposés aux parents d'enfants, la vaccination anti-Men C en Allemagne a été recommandée peu après cette étude).

Lorsque le vaccin a été recommandé par le médecin aux parents on retrouve une attitude favorable de ceux-ci envers la vaccination pour 94,2% des mères d'enfants jeunes et 93,4% des mères d'adolescents. Une attitude paradoxale de ces mères a été observé car elle ne sont respectivement que 47,8% et 22,4% à avoir fait vacciner leur enfant [54].

Le fait d'avoir son enfant suivi par un pédiatre est un facteur favorisant d'après plusieurs études [43] [54].

4.3 Les motifs de réticences contre le vaccin anti-Men C

Le vaccin anti-Men C fait peur à 40,5% des parents d'enfants d'après une étude de 2013 menée à La Réunion [43]. Seulement 2,6% des parents d'enfant picards interrogés disaient avoir fortement craint des effets indésirables après la vaccination de leur enfant (contre 25,6% pour légèrement craint, 35,9% pour très légèrement craint et 35,9% pas du tout craint) [52].

Les motifs de non vaccination des enfants semblent différer selon l'âge de l'enfant [54] :

Pour les mères de jeunes enfants (12 – 35 mois), on retrouvait :

- la maladie est trop rare pour 37,1% d'entre elles
- la vaccination ne suffit pas pour 9,1%
- 6,5% estimaient ne pas avoir assez d'informations
- 6,2% pensaient que la maladie est bénigne et curable. Selon une étude en 2013 92,6% des parents d'enfants non vaccinés (soit 39,1% des parents interrogés) estimaient que leur enfant pourrait recevoir un traitement efficace en cas d'infection, il ne craignaient pas la méningite C pour 66,7% d'entre eux [52].

Chez les mères d'adolescents (14 – 16 ans) les résultats étaient différents :

- la maladie est trop rare pour 32,8% d'entre elles
- il y a un manque de recul sur le vaccin pour 8,9%
- 8,6% ont peur des effets indésirables potentiels. 62,9% des parents interrogés lors d'une étude de 2013 disaient ne pas avoir vacciné leur enfant en raison de leur crainte des effets indésirables et 96,3% d'entre eux estimaient que l'on manquait de recul sur le vaccin [52].

-8,1% disent manquer d'informations sur la maladie et sur le vaccin.

Lorsque la vaccination anti-Men C n'a pas été recommandé par le médecin aux parents on ne retrouve une opinion favorable que dans 78,2% des cas chez les mères de jeunes enfants et 82,7% des cas des mères d'adolescents (contre respectivement 94,2% et 93,4% en cas de recommandation par le médecin) [54]. La non recommandation par le médecin du vaccin n'entraînait la vaccination que dans 7,9 à 16,3% des cas chez l'enfant selon son âge. Les principales sources d'informations à propos du vaccin anti-Men C citées par des parents d'enfants sont le médecin traitant (25%), le pharmacien (23,7%), le médecin hospitalier (19,9%), les proches (13,5%), les sources officielles (5,8%). Internet et les médias avaient une place limitée dans le mode de recherche d'informations [52]. Il n'y avait pas de différence selon le fait que l'enfant était vacciné ou non.

Les motifs de non vaccination invoqués par les parents sont divers et nombreux, cependant le risque potentiel lié au vaccin, le manque d'information ainsi que la non recommandation du médecin traitant sont des motifs récurrents dans beaucoup d'études. Les parents d'enfant semblent mal connaître la maladie et le vaccin et le craignent parfois excessivement. Le présent travail se justifie donc par l'étude des perceptions des patients à propos de la méningite C et de son vaccin.

MATÉRIELS ET MÉTHODES

I. Recueil des informations

A. Les populations étudiées

Le recueil des données s'est déroulé de mai 2014 à août 2014. Seules les personnes d'âges concernés ont été incluses dans l'étude, la recommandation datant du 26 juin 2009 et concernant les individus de 1 an à 24 ans révolus, deux populations sont ainsi étudiées :

les jeunes adultes ayant de 18 ans à 29 ans (nés en juillet 1984 ou après)

les parents d'enfant mineurs âgés de 12 mois ou plus. Dans cette population le parent remplissait le questionnaire, aucun mineur n'a été interrogé.

B. Le questionnaire

Un questionnaire de 2 pages en recto verso a été conçu afin de recueillir les données. Le questionnaire était anonyme. Plusieurs versions ont été testées avant le lancement de l'étude pour permettre des corrections lorsqu'il était constaté que les patients avaient des problèmes de compréhension de certaines questions.

Il interrogeait le patient sur plusieurs critères :

1. Les variables quantitatives

_ son âge s'il s'agissait d'un majeur ou l'âge de son enfant selon l'âge de l'individu (1 à 29 au total). En cas d'âges concernés à la fois par le parent et l'enfant il était laissé à l'appréciation du patient de le remplir en son nom ou à propos de son enfant.

_la perception de la maladie du patient (nommée méningite C pour employer un terme compréhensible) était étudiée par deux échelles analogiques graduées, l'une sur sa fréquence et l'autre sur sa gravité. Le sens de ces échelles était soumis aux patients de façon aléatoire.

_de la même façon l'avis du patient sur le vaccin était étudié par deux échelles analogiques graduées, l'une sur son efficacité et l'autre sur innocuité.

2. Les variables qualitatives

_son statut vaccinal face au méningocoque C, vérifié par le carnet de santé ou par des données issues de son dossier médical.

_en cas de vaccination effectuée un questionnaire à réponses multiples était soumis pour identifier le ou les facteurs ayant mené à cette vaccination (choix entre décision personnelle, information des médias, recommandation du médecin traitant, avis de l'entourage, autre).

_par questionnaire à réponses multiples étaient ensuite recueillis les niveaux d'études des adultes (sans diplôme/brevet des collèges, CAP/BEP, baccalauréat/DUT/BTS/DEUG ou diplôme d'écoles sanitaires et sociales, diplôme de

second, troisième cycle ou de grande école, 4 choix au total) ainsi que leur catégorie socioprofessionnelle (agriculteurs, artisans/commerçants, cadres, professions intermédiaires, employés, ouvriers, retraités et sans profession, ce dernier critère incluant les étudiants, 8 choix au total).

_en fin de questionnaire une loterie financière composée de 3 questions permettait d'évaluer le niveau de riscophobie du patient ou attitude face au risque.

3. L'attitude face au risque

La loterie soumise au patient en fin de questionnaire visait à évaluer individuellement le niveau de riscophobie afin de le corrélérer au statut vaccinal. Elle laissait le choix entre des situations hypothétiques en rapport avec un meilleur ou un moins bon salaire que l'intéressé possède déjà. On demandait au patient s'il accepterait un salaire augmenté de moitié dans un cas sur deux au risque de perdre un tiers de son salaire dans l'autre cas. En cas de réponse positive on montait la perte possible à la moitié de son salaire sans changer le gain initial et en cas de réponse négative à la première question la perte potentielle était abaissée à un cinquième du salaire.

Ce test permet de différencier les personnes prenant facilement des risques jusqu'à celles riscophobes qui ne veulent prendre aucun risque. Chaque individu a son propre niveau d'aversion face au risque.

La personne riscophobe est un moyen pour l'individu de limiter les pertes possibles tout en s'assurant un confort satisfaisant. L'individu riscophile est prêt à parier qu'il pourra obtenir mieux que ce qu'il a déjà, au détriment d'une perte possible.

Dans le domaine de la santé et en particuliers dans celui de la vaccination ou le patient doit choisir entre accepter la vaccination ou la refuser, il choisit indirectement

entre le fait de prendre un risque potentiel d'effet indésirable du vaccin et un risque potentiel de souffrir de la pathologie contre laquelle on souhaitait l'immuniser.

II. La passation des questionnaires

A. Les médecins libéraux ont été sollicité

Cette étude a permis de questionner des adultes consultant en cabinet de soin primaire dans le secteur d'Armentières, la présentation du travail a été réalisée auprès de 22 médecins travaillant à Armentières et Nieppe, une ville voisine. Des questionnaires vierges ont été remis à chaque médecin et les consignes de remplissage expliquées à tous de façon individuelle. Les 22 médecins ont accepté de participer à l'étude.

B. Le questionnaire était soumis au patient

La consigne était de donner le questionnaire au patient en fin de consultation, il le remplissait au cabinet avec l'aide du médecin pour vérifier le statut vaccinal ou en cas de problème de compréhension. Dans certains cabinets où il y avait une secrétaire à l'accueil le questionnaire a pu être remis directement au patient concerné dès son entrée pour qu'il soit rempli à l'issue de sa consultation médicale.

C. Réception des données

Tous les mois les médecins étaient recontactés pour récupérer les questionnaires remplis afin de constituer la base de données au fur et à mesure.

Voir l'annexe I pour le questionnaire.

III. Analyses statistiques

A. Structuration de la base de données

Après réception des questionnaires remplis une base de données a été constituée à l'aide du tableur du logiciel LibreOffice 4.0.0.3. Un tableau possédant 30 colonnes a été ainsi créée. Certaines réponses n'ont pas été conservées lorsque le patient n'était pas concerné par la question. Les réponses aux échelles analogiques ont été converties en données numériques de 1 à 10.

Les méthodes statistiques employées avaient pour but d'analyser la relation entre le statut vaccinal et les différentes variables ci dessus.

B. Etude de la population

Une analyse descriptive simple sera effectuée pour identifier les caractéristiques démographiques et socioprofessionnelles de la population.

C. Représentations des réponses des patients selon leur statut vaccinal

Les données seront présentées sous forme d'histogrammes et de boxplot montrant la répartition des réponses données par les patients selon leur statut vaccinal.

D. Analyse des correspondances multiples (ACM)

L'ACM est une méthode descriptive basée sur l'analyse des relations entre plusieurs variables en les prenant en compte de façon simultanée. Elle analyse le lien de proximité ou d'opposition existant entre plusieurs variables qualitatives.

Une ACM était effectuée pour essayer de mettre en opposition des sous groupes d'individus aux réponses et aux caractéristiques communes, elle n'étudiait que la population majeure.

Pour ce faire il était nécessaire de créer de nouvelles variables afin de pouvoir les utiliser dans les différents calculs statistiques.

Par souci de compréhension du questionnaire par les patients il avait fallu séparer les questions concernant les majeurs répondant pour eux de ceux répondant pour leur enfant mineur. Une modification des données liées à l'âge avait alors du être effectuée secondairement. De la même façon de nouvelles variables voyaient le jour à l'issu de la loterie concernant la riscophobie permettant de classer le patient de R1 (très riscophobe) à R4 (peu riscophobe), cette nouvelle variable codant les réponses du patients le caractérisant sur le plan de l'attitude face au risque.

Il était nécessaire de créer une variable unique résumant la réponse du patient au questionnaire à réponses multiples, ainsi qu'une variable en rapport avec celui lié au

niveau d'étude. Les variables quantitatives devaient également être retravaillées pour pouvoir rentrer dans le modèle (âges et codages numériques des scores de perception de la maladie et du vaccin).

Chaque adulte était donc caractérisé pour l'ACM par un ensemble de 8 nouvelles variables. Enfin un test du Khi2 était réalisé car les variables doivent être indépendantes entre elles pour réaliser le modèle.

E. La régression logistique

La régression logistique est un modèle statistique qui permet de quantifier les relations entre une variable qualitative à expliquer et d'autres variables qualitatives explicatives.

La relation entre la variable à expliquer et une variable explicative est une fonction logistique. Le coefficient ou estimateur permet de trouver l'odds ratio car ce dernier est l'exponentiel de ce coefficient. L'odds ratio est le rapport entre la probabilité d'être vacciné si la variable explicative est présente par rapport à la probabilité si elle ne l'est pas.

Cette méthode a été utilisée pour quantifier l'association du statut vaccinal avec chacune des variables au préalable recodées pour les rendre utilisables. Pour cette analyse étaient prises en compte toutes les variables créées précédemment ainsi que des variables supplémentaires liées au niveau d'étude, à la catégorie socioprofessionnelle et à l'attitude face au risque.

L'analyse bivariée est une étape préparatoire qui permet de vérifier que chaque variable prise individuellement a un lien avec le statut vaccinal. Une première analyse en bivariée permettait d'écarter celles qui n'ont aucun lien avec le statut

vaccinal. Le test du Khi2 pour les variables qualitatives complété par un test de Fisher exact était effectué tandis qu'un test de wilcoxon était choisi pour celles quantitatives.

Après l'analyse bivariée une vérification complémentaire par la procédure multivariée stepwise est nécessaire afin d'écarter les variables rentrées dans le modèle en raison d'un lien entre elles ainsi que celles qui seraient redondantes.

N'entraient donc dans le modèle que les variables ayant un impact significatif sur la régression.

RÉSULTATS

I. Analyse des questionnaires remplis

A. Taux de réponse de la part des médecins sollicités

Sur les 22 médecins ayant dit pouvoir participer à l'étude seuls 8 ont fournis des questionnaires remplis par les patients soit 36%, les autres n'en ayant rendu aucun.

B. Remplissage des questionnaires

Le total des feuillets récupérés se monte à 260.

Malgré le soin apporté à la conception du questionnaire pour le rendre le plus intelligible possible et les explications données aux médecins pour le soumettre aux patients, des questionnaires ont été mal remplis et les analyses n'ont été réalisées que sur des effectifs incomplets :

- 7 patients n'ont pas renseigné leur âge ou celui de leur enfant.
- 25 patients sur 260 n'ont pas renseigné leur statut vaccinal soit 9,6%.
- il manquait une réponse ou plus d'une réponse aux questions dans 47 questionnaires sur 260 soit 18,1%.

II Composition de la population étudiée et de la population répondante

A. L'âge des patients étudiés

En regroupant les patients par tranches d'âges étudiées on obtient des sous-groupes relativement homogènes.

Ages	1-4 ans	5-9 ans	10-14 ans	15-19 ans	20-25 ans	26-29ans
Effectifs	52	36	33	41	46	45
%	20,00%	13,80%	12,70%	15,80%	17,70%	17,30%

Tableau 8 : Répartition des patients répondants selon leur catégorie d'âge.

B. Niveau d'étude de la population répondante

Niveaux d'études	Brevet ou aucun	CAP ou BEP	BAC, DUT, BTS	Diplômes 2/3e cycle	NR
Effectifs	24	60	105	69	2
%	9,20%	23,10%	40,40%	26,50%	0,70%

Tableau 9 : Répartition des patients répondants selon leur niveau d'étude.

La population répondante a donc un niveau d'étude plutôt élevé avec deux tiers de personnes ayant obtenu au minimum le baccalauréat.

C. Catégorie socioprofessionnelle de la population répondante

Catégories socioprofessionnelles	Effectifs	%
Agriculteurs	1	0,40%
Artisans, commerçants, chefs d'entreprises	6	2,30%
Cadres, professions intellectuelles supérieures	30	11,50%
Professions intermédiaires	24	9,20%
Employés	101	38,90%
Ouvriers	23	8,80%
Retraités	0	0,00%
Sans activité professionnelle (dont étudiants)	69	26,50%
NR	6	2,30%

Tableau 10 : Répartition des patients répondants selon leur catégorie socioprofessionnelle.

Plus d'un quart des répondants n'a pas d'activité professionnelle, plus d'un tiers sont employés.

La population étudiée dans cette étude est bien représentée dans chaque catégorie d'âge, la population répondante a un niveau d'étude plutôt élevée en moyenne avec cependant un fort taux d'inactivité professionnelle et une proportion élevée d'employés.

III Statistiques descriptives en rapport avec le statut vaccinal

A. Motifs de vaccination

Une très grande majorité des patients cite la recommandation du médecin comme étant le seul facteur ayant influencé leur décision, il est parfois cité en association avec la décision personnelle.

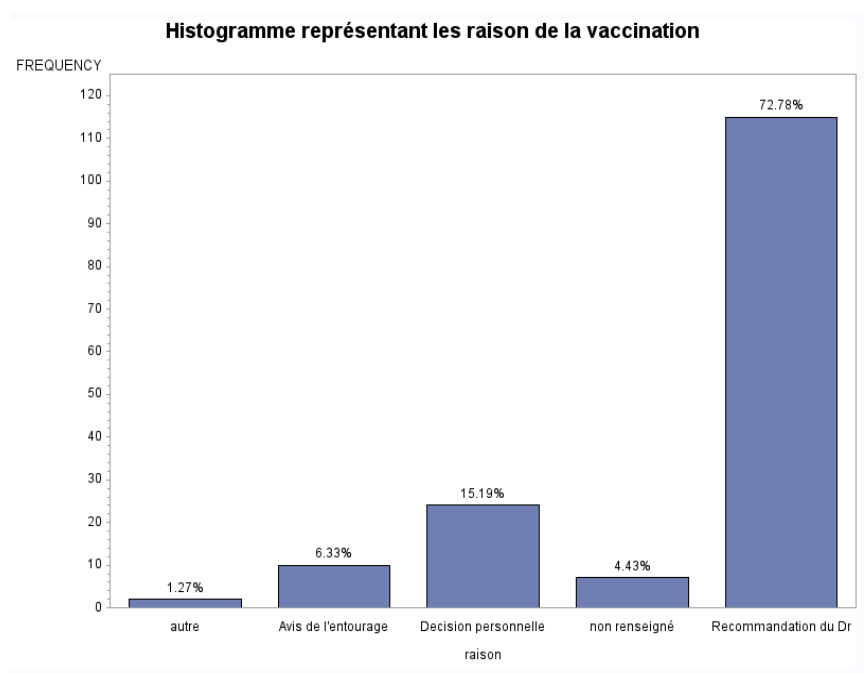


Figure 12 : Raisons de l'acceptation de la vaccination selon les patients

Les informations apportées par chaque patient sont alors étudiées en rapport avec son statut vaccinal.

B. Vaccination et âge

Sur l'histogramme suivant on voit le statut vaccinal selon l'âge ponctuel et les différences entre enfants et adultes. La vaccination est obtenue dans des proportions plus importante chez les enfants que chez les adultes.

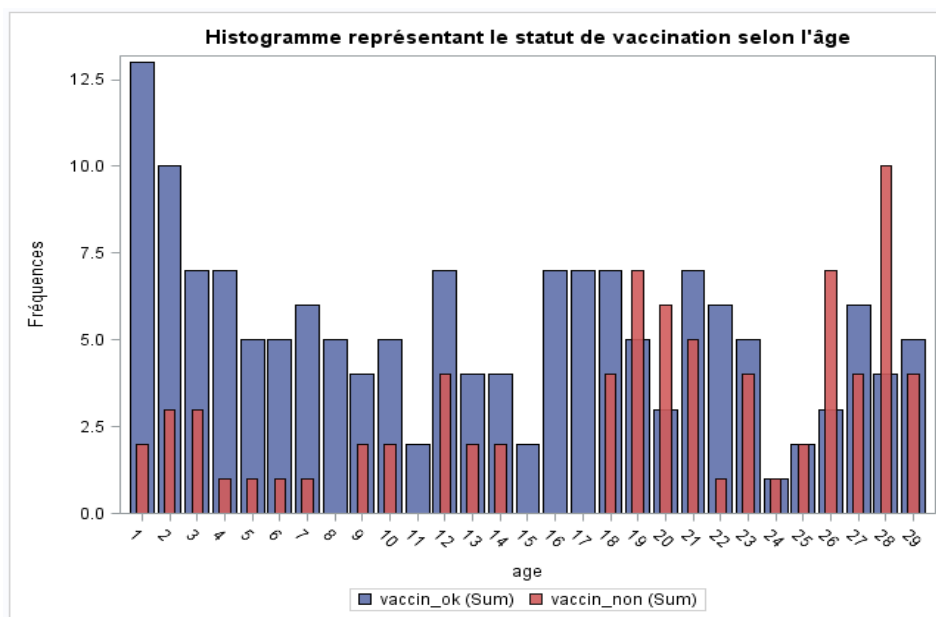


Figure 13 : Statut vaccinal selon l'âge des patients

Le statut vaccinal est ainsi donné pour chaque tranches d'âge, on remarque le fort taux vaccinal global, plus élevé chez le mineur que chez l'adulte.

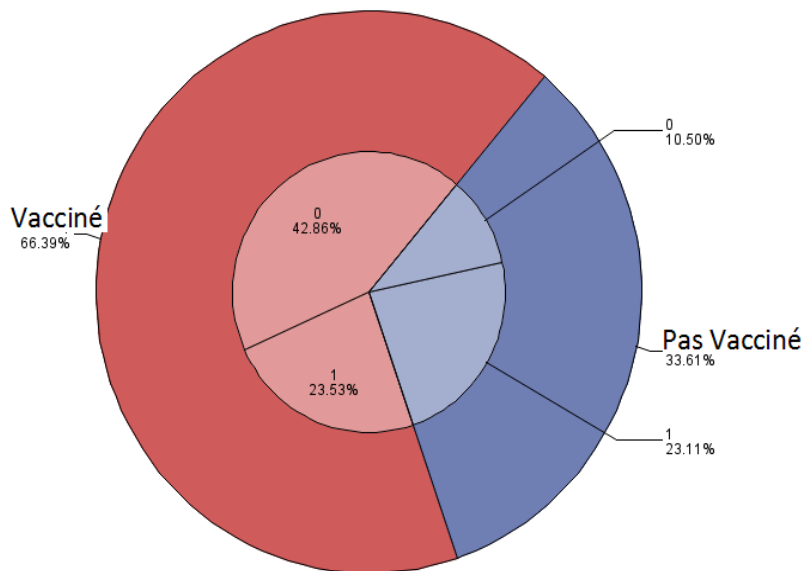
Age	1-4 ans	5-9 ans	10-14 ans	15-19 ans	20-25 ans	26-29ans
Effectifs totaux	52	36	33	41	46	45
Effectifs dont le statut vaccinal est connu	45	31	32	37	42	41
% de vaccinés dans l'étude (statut connu)	79,50%	80,60%	69,00%	73,00%	57,10%	43,90%

Tableau 11 : Statut vaccinal selon les catégories d'âges des patients

Ci-dessous est représenté la répartition de l'âge par rapport au statut vaccinal. On retrouve cette opposition entre les enfants qui sont très vaccinés et les adultes qui le sont moins.

Répartition des catégories d'âge selon le statut de vaccination

FREQUENCY of vaccin



0 = mineur, 1 = majeur

Figure 14 : Statut vaccinal selon la catégorie d'âge.

C. Vaccination et critères sociodémographiques

1. Vaccination et niveau d'étude

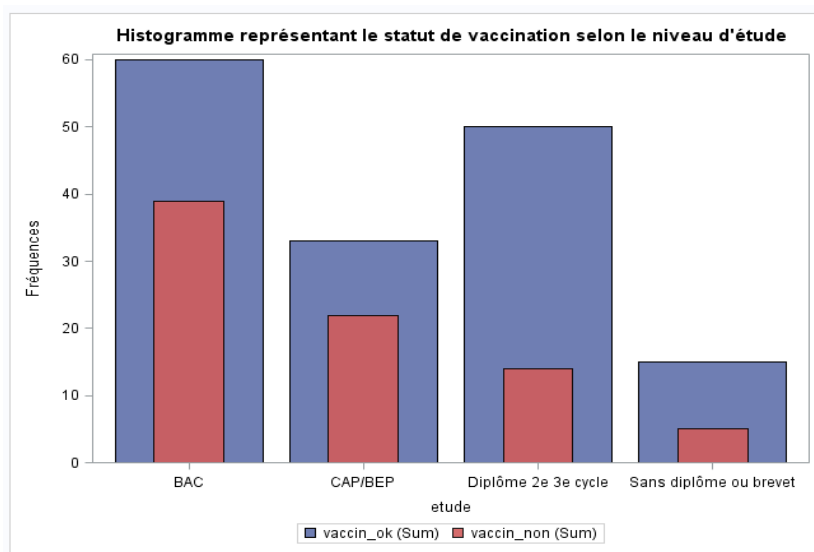


Figure 15 : Statut vaccinal selon le niveau d'étude

La vaccination est plus fréquente quand l'individu n'a aucun diplôme ou le brevet des collèges ainsi que lorsqu'il est titulaire d'un diplôme du second ou troisième cycle.

Niveau d'étude	Sans diplôme ou brevet des collèges	CAP - BEP	BAC- DUT - BTS	Diplôme 2e et 3e cycle
Vaccinés	76,00%	60,00%	60,00%	78,00%
Non vaccinés	24,00%	40,00%	40,00%	22,00%

Tableau 12 : Statut vaccinal selon le niveau d'étude.

2. Vaccination et catégorie socioprofessionnelle

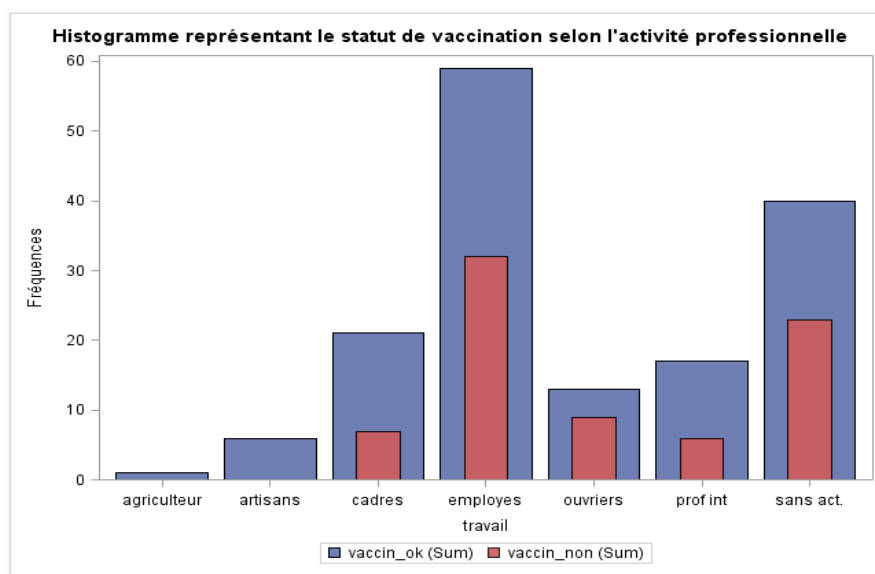


Figure 16 : Statut vaccinal selon la catégorie socioprofessionnelle

Les catégories professionnelles les plus vaccinées se trouvent dans cette étude chez les cadres et les professions intermédiaires, les autres professions ont des taux de vaccination similaires. Il n'y avait qu'un seul agriculteur sondé, et les 6 artisans interrogés ont une vaccination acceptée.

Catégorie socioprofessionnelle	Vaccinés	Non vaccinés
Agriculteurs	100,00%	0,00%
Artisans	100,00%	0,00%
Cadres	76,00%	24,00%
Employés	64,00%	36,00%
Ouvriers	60,00%	40,00%
Professions intermédiaires	74,00%	26,00%
Sans activité	64,00%	36,00%

Tableau 13 : Statut vaccinal selon la catégorie socioprofessionnelle.

D. Vaccination et attitude face au risque

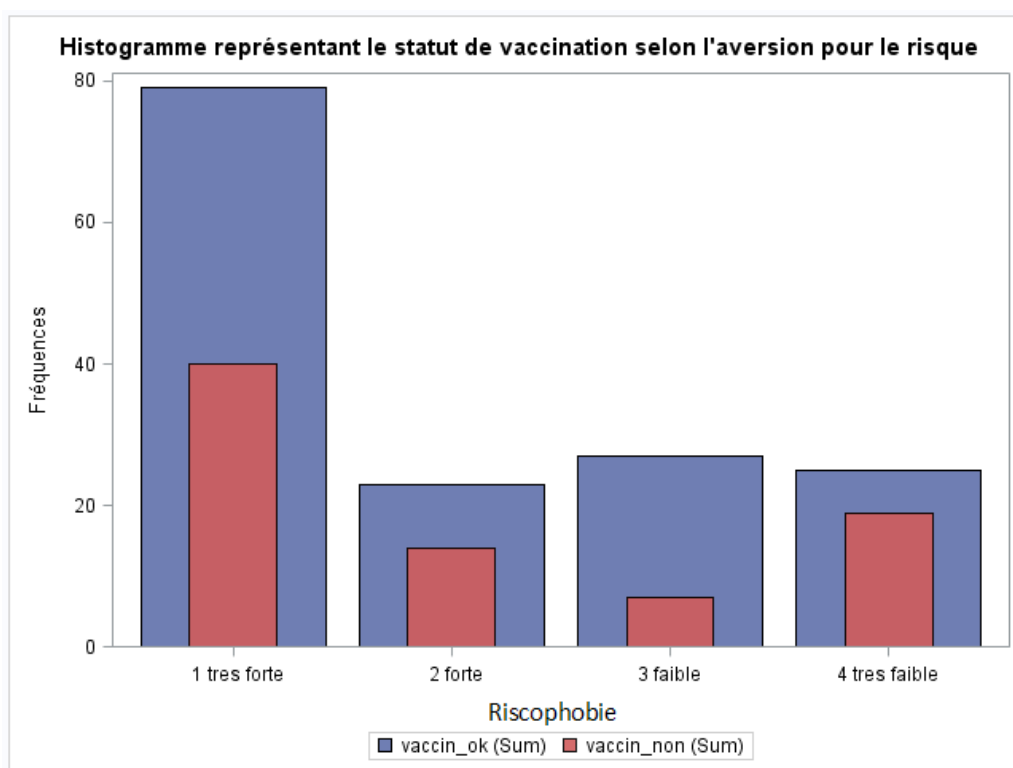


Figure 17 : Statut vaccinal selon le niveau de riscophobie.

La moitié de la population répondante a une tendance à une forte riscophobie, les autres degrés d'aversion pour le risque sont représentés en proportion quasi similaires. Sont représentés ci dessus les 4 niveaux de riscophobie créés à partir des réponses des loteries de fin de questionnaire et le choix vaccinal qui y est associé. Ceux refusant le plus la vaccination sont les individus peu riscophobe.

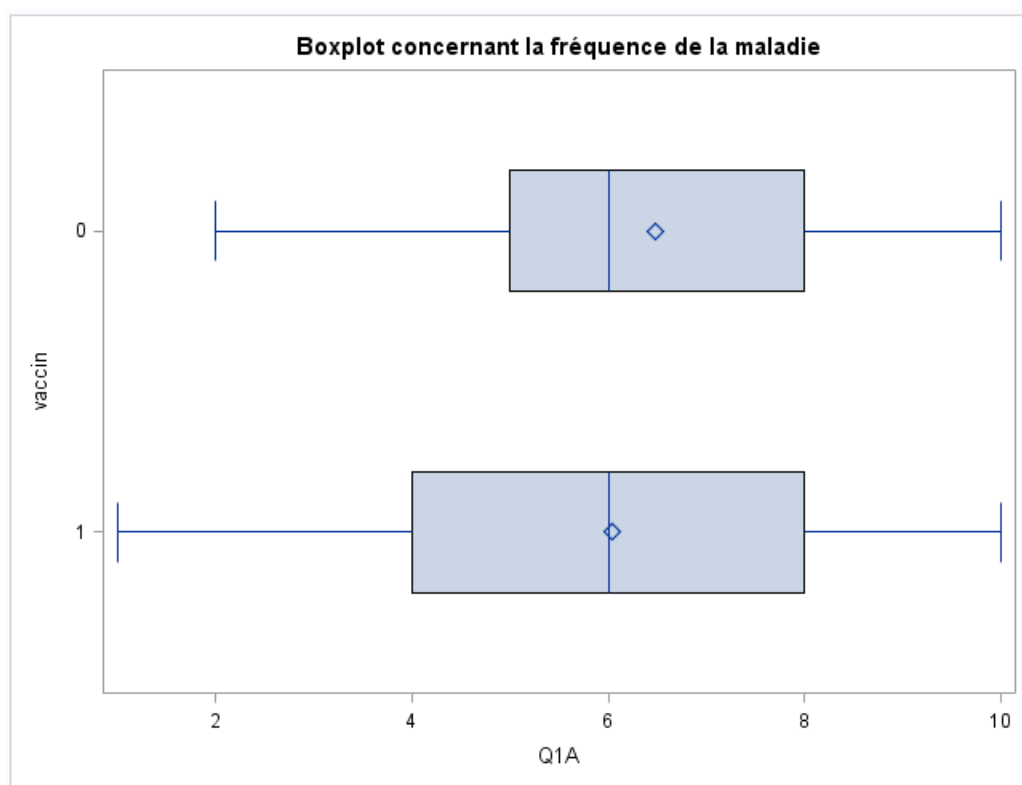
Aversion pour le risque	Très forte	Forte	Faible	Très faible
Effectifs	130	40	37	44
% de la population	50,00%	15,40%	14,20%	16,90%
Vaccinés	66,00%	62,00%	80,00%	56,00%
Non vaccinés	34,00%	38,00%	20,00%	44,00%

Tableau 14 : Statut vaccinal selon le niveau de riscophobie.

E. Vaccination et perceptions des patients

1. Vaccination et perception de la fréquence de la maladie

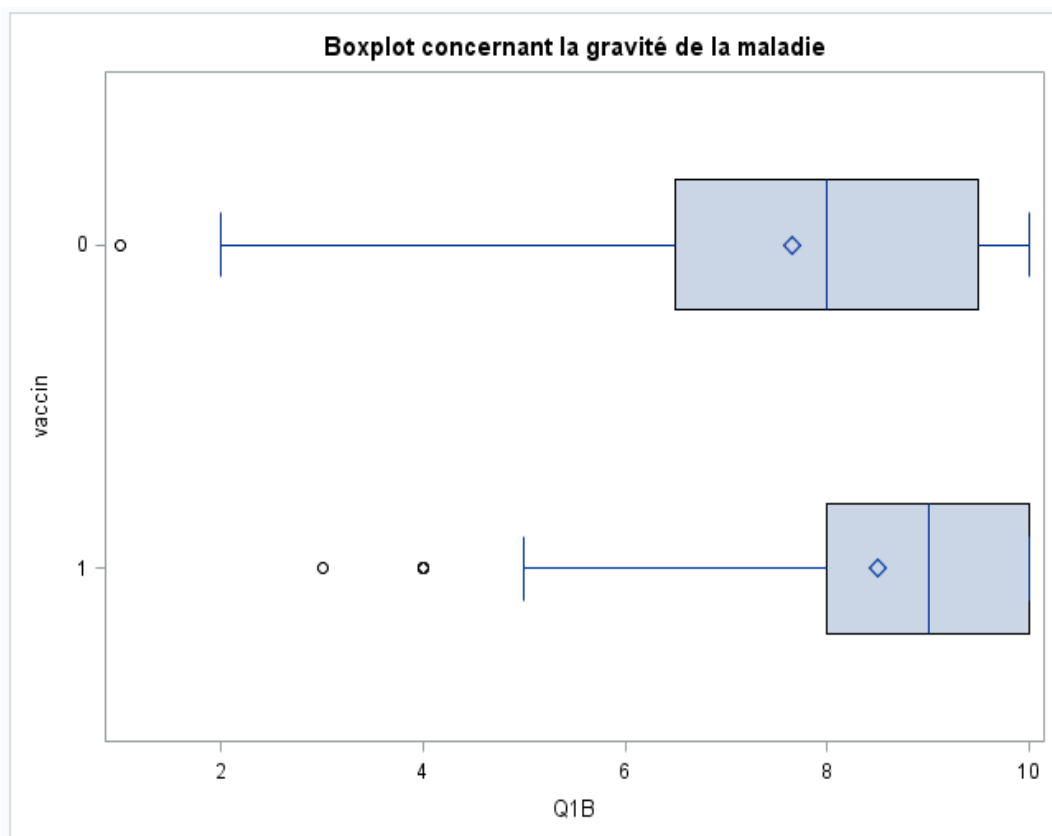
Il y a peu de différence entre la perception de la fréquence de la maladie que les individus aient accepté la vaccination ou non. Les médianes sont similaires et les moyennes proches.



ordonnée : 0 = non vaccinés 1 = vaccinés - abscisse : 1 = fréquent , 10 = rare
Figure 18 : Perception de la fréquence de la maladie selon le statut vaccinal des patients.

2. Vaccination et perception de la gravité de la maladie

Les personnes vaccinées pensent plus souvent que les autres que la méningite C est une maladie grave même si les deux populations ont tendance à penser qu'il s'agit d'une pathologie plutôt grave.

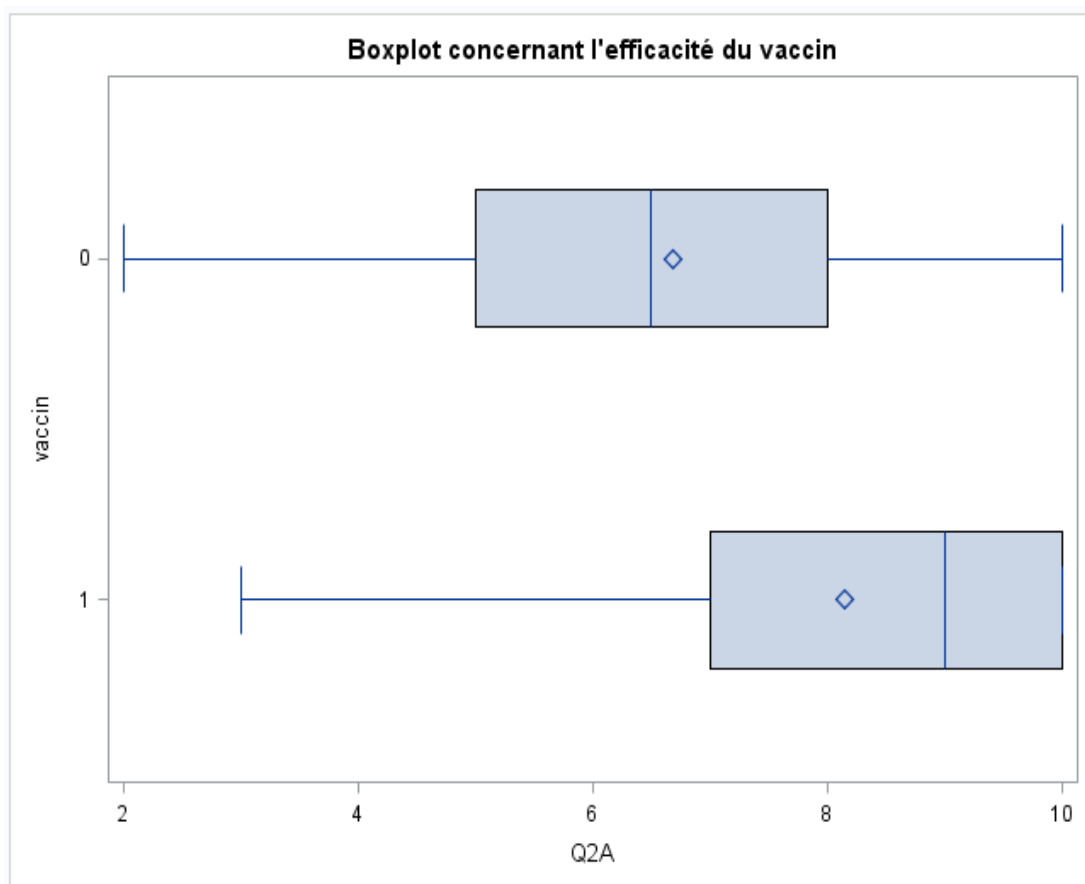


ordonnée : 0 = non vaccinés , 1 = vaccinés - abscisse : 1 = bénigne , 10 = grave

Figure 19 : Perception de la gravité de la maladie selon le statut vaccinal des patients.

3. Vaccination et perception de l'efficacité du vaccin

Les individus qui ont accepté la vaccination estiment le vaccin plus efficace que ceux ayant refusé ce vaccin. Les valeurs médianes de chaque groupe sont séparées de plus de deux points.

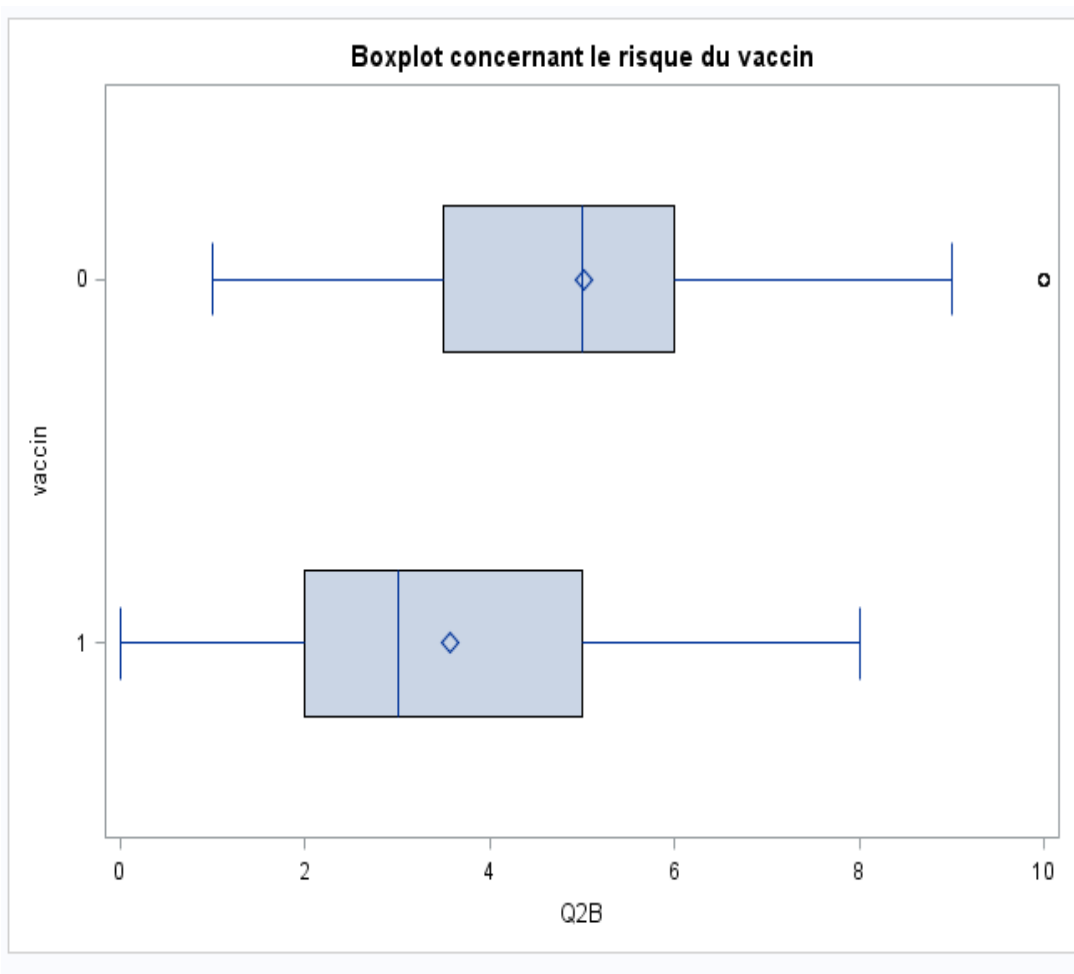


ordonnée : 0 = non vaccinés , 1 = vaccinés - abscisse : 1 inefficacité , 10 = efficacité

Figure 20 : Perception de l'efficacité du vaccin selon le statut vaccinal des patients.

4. Vaccination et perception du risque lié au vaccin

Les personnes acceptant le vaccin le pensent plus sûr que ceux ayant préféré ne pas le faire.



ordonnée : 0 = non vaccinés , 1 = vaccinés - abscisse : 1 = sur , 10 = risqué
Figure 21 : Perception du risque du vaccin selon le statut vaccinal des patients.

F. résultats de l'analyse des correspondances multiples

Les résultats de cette analyse ne retrouvent que trois axes pouvant être exploités, les autres n'apportant aucune information complémentaire ou étant susceptibles d'avoir des résultats erronés par leur proximité avec la limite.

Voir l'annexe 2 pour les résultats numériques

Seul le premier de ces trois axes apporte des résultats utilisables dans le cadre de l'étude :

Il nous montre qu'il existe une opposition entre un premier groupe d'individus sans activité qui estiment que la maladie est bénigne et que le vaccin est risqué et inefficace et un second composé de cadres qui pensent eux que la maladie est grave et que le vaccin est sûr et efficace.

Le deuxième axe oppose simplement les adultes jeunes sans activités professionnelles avec une faible crainte du risque aux diplômés des 2 et 3èmes cycles très riscophobes.

Le dernier des trois axes souligne l'opposition entre les plus jeunes adultes à haut niveau d'étude et les plus âgés d'entre eux à faible niveau d'étude.

IV Résultats de la régression logistique.

Six variables ressortent à l'issue de la régression mais trois d'entre elles ont un intervalle de confiance de leur odds ratio différent de 1 et ne sont pas retenues.

Variabiles retenues	Coefficient	Ecart type	Odds ratio	IC de l'odds ratio
Catégorie d'âge : mineurs	1,59	0,36	4,94	[2,456-9,937]
Fréquence de la maladie	-0,14	0,08	0,87	[0,744-1,021]

Gravité de la maladie	0,14	0,09	1,15	[0,964-1,380]
Efficacité du vaccin	0,31	0,1	1,36	[1,116-1,666]
Risque du vaccin	-0,26	0,09	0,77	[0,636-0,924]
Riscophobie faible	0,79	0,44	2,22	[0,942-5,237]

Tableau 15 : Sélection des variables à l'issu de la régression logistique.

Au total les variables dont l'analyse détaillée des Bêta montre qu'il s'agit de facteurs influençant la vaccination sont :

-La perception de l'efficacité du vaccin.

L'odds ratio retrouvé est de 1,36 avec un intervalle de confiance ne comprenant pas 1 : la vaccination est davantage réalisée si le patient a une perception positive de son efficacité.

-La perception de la gravité du vaccin.

L'odds ratio est de 0,77 et l'intervalle de confiance ne comprend pas 1 : la vaccination sera davantage effectuée si le patient est convaincu de son innocuité. Le chiffre retrouvé ici est inférieur à 1 car sur l'échelle analogique dédiée le chiffre 1 représentait la sûreté du vaccin.

-La catégorie d'âge mineurs. L'odds ratio est élevé à 4,94 sans que son intervalle de confiance ne contienne 1. La vaccination est beaucoup plus souvent acceptée par les adultes pour leur enfant que par les adultes pour eux mêmes.

Tous les autres facteurs étudiés n'ont pas été statistiquement corrélé en régression logistique à une décision vaccinale.

Le test d'adéquation d'Hosmer et Lemeshow est réalisé pour tester le pouvoir prédictif du modèle. On retrouvait un p à 0,032 lors de ce test.

DISCUSSION

I. Critique et limites de l'étude

A. Caractéristiques sociodémographiques des patients répondants

Toutes les catégories d'âge étaient représentées de façon satisfaisante mais l'échantillon présentait des disparités en terme de catégorie socioprofessionnelle et de niveau d'étude. La composition de la population répondante selon ces critères ne reflétait pas la population type d'Armentières. En effet, Armentières est une ville ouvrière avec un taux de chômage plutôt élevé et un niveau socio-économique plutôt bas. Un biais de sélection existe probablement car un niveau d'étude plutôt élevé était retrouvé (deux tiers des patients ayant au moins le bac dont un quart ayant un diplôme de second cycle universitaire au minimum) ainsi que 11,50% de cadres pour seulement 8,8% d'ouvriers. La population sans activité professionnelle était représentée assez fidèlement par rapport à la ville, cependant il faut rappeler que cette population comprenait les étudiants et que nombre de questionnaires ont été

remplis par eux, ce qui sous entendrait que la population sans activité professionnelle était sous représentée.

B. Taux de réponse des médecins sollicités et taux de couverture vaccinale

Seulement 8 des 22 médecins ayant donné leur accord pour participer à cette étude ont apporté leur aide finalement au recrutement des patients, soit à peine plus d'un tiers. Un biais de sélection existe également probablement à ce niveau, il pourrait s'agir des médecins plus fréquemment vaccinateurs. En effet, les taux de couverture vaccinale retrouvés sont très élevés comparés à ceux de l'InVS en 2013 :

Age	1-4 ans	5-9 ans	10-14 ans	15-19 ans	20-25 ans	26-29ans
Effectifs dont le statut vaccinal est connu	45	31	32	37	42	41
% de vaccinés dans l'étude (statut connu)	79,50%	80,60%	69,00%	73,00%	57,10%	43,90%
% de vaccinés en 2013 selon l'InVS	50,00%	30,00%	22,00%	13,00%	3,00%	-

Tableau 16 : comparaison des taux de couverture vaccinale de l'étude avec les chiffres de l'InVS de 2013

Ces résultats très élevés pour certaines catégories d'âge de patients (taux 2,5 fois plus élevé chez les 5-9 ans, 3 fois plus élevé chez les 10-14 ans, 5 fois plus élevé chez les 15-19 ans et surtout 19 fois plus élevé chez les 20 à 25 ans) pointent un biais important de sélection.

La consigne était de demander à tous les patients d'âge concerné mais peut être seuls les patients se sentant concerné par ce questionnaire ont décidé de le remplir.

Il est également possible de penser que le patient, se pensant «à jour» de ses vaccins n'avait pas vérifié son statut vaccinal avant de répondre par l'affirmative. Bien qu'un contrôle assidu des statuts vaccinaux devaient être réalisés par les médecins lors du remplissage du questionnaire et celui ci étant anonyme, il était malheureusement impossible de vérifier la véracité de ces informations.

Les résultats de cette étude montraient une forte proportion de vaccination dans les populations favorisées comme le soulignent également les données de la littérature. Les études retrouvaie que le faible niveau d'éducation, le fait d'être ouvrier ou de ne pas avoir d'activité professionnelle étaient à la fois des facteurs de non connaissance du vaccin et défavorisaient l'acte vaccinal [49] [53] . Les plus modestes dont la couverture sociale est la CMU ou l'AME sont moins vaccinés statistiquement [12] [49]. Près de 78% des plus diplômés ont accepté la vaccination mais il faut souligner que ce taux est quasi similaire pour les moins diplômés dans l'étude. Les patients diplômés du BEP,CAP,BAC, BTS,DUT, DEUG ont ici un taux de couverture vaccinale moindre à 60%, cependant élevé.

C. Méthodologie statistique

1. Population répondante

L'étude a permis de recueillir 260 questionnaires remplis par des patients dont 114 adultes répondant pour eux et 146 parent répondant pour leur enfant.

Cependant il manquait de nombreuses informations dans les réponses par non vérification par le médecin du bon remplissage, le statut vaccinal manquait dans près de 10% des cas, il manquait au moins une information dans 18,1% des questionnaires.

2. Les limites de la régression logistique

Pour réaliser l'analyse bivariée préparatoire à la régression logistique il était nécessaire de supprimer les individus dont les réponses étaient incomplètes. Malgré cela le test a pu être mené à bien tout de même.

La régression logistique a permis de trouver trois variables significativement corrélées au statut vaccinal. Un test du modèle était nécessaire par la suite : pour chaque individu la probabilité de l'évènement était recalculée, puis les effectifs observés étaient comparés aux effectifs prédits par le modèle. La p-valeur retrouvée au test d'adéquation d'Hosmer et Lemeshow était de 0,032 (donc inférieure à 0,05), ce modèle avait un pouvoir prédictif faible et il faut donc rester prudent quant à ces résultats.

Ce résultat s'explique par le fort taux vaccinal parmi l'échantillon étudié, les patients étant déjà en majorité vaccinés il est complexe de prévoir ceux qui ne le seront pas.

II. Résultats de l'étude

A. l'âge du patient vacciné

Aucune étude n'avait jusqu'à présent étudié le taux de couverture vaccinale et la vaccination du jeune adulte dans le cadre des IIMC. Le taux vaccinal retrouvé chez les majeurs de 18 à 29 ans était de 43,90%.

La régression logistique retrouvait un lien très fort entre le statut mineur et le statut vaccinal avec un odds ration à 4,94, ce qui signifie qu'un mineur a presque 5 fois

plus de chance d'être vacciné qu'un majeur.

Ce résultat peut avoir plusieurs causes : d'une part la vaccination à l'âge adulte est souvent mise de côté par le patient et oubliée par le médecin qui se concentre surtout sur la vaccination des plus jeunes, d'autre part un adulte ne prendra pas le même risque sur le plan de la santé pour lui même que pour son enfant. Il aura sûrement tendance à avoir une plus grande aversion pour le risque de la santé de son enfant et aura tendance à le vacciner en priorité.

B. la perception de la fréquence de la maladie

Grâce aux échelles analogiques remplies par le patient on retrouvait des scores moyen compris entre 6/10 et 7/10 (10 signifiant rare) pour chacun des 2 groupes vaccinés et non vaccinés avec une perception d'une maladie un peu plus fréquente chez les vaccinés. La régression logistique ne retrouvait pas non plus de lien significatif avec le statut vaccinal. Ce résultat est en accord avec les données de la littérature. Il avait été retrouvé dans une méta analyse [53] l'absence de lien entre perception de la probabilité d'attraper une maladie et la vaccination.

C. La perception de la gravité de la maladie

Parmi les patients ayant accepté le vaccin, 75% d'entre eux avaient une réponse à au moins 8/10 (10 signifiant grave) et la réponse la plus basse est de 5/10. Chez les patients non vaccinés les réponses s'étaient de 2/10 à 10/10 avec 75% de réponses à au moins 7/10. Cependant la moyenne des deux groupes (8/10 chez les non vaccinés, 9/10 chez les vaccinés) montraient que la maladie est considérée

comme grave par le plus grande nombre, indépendamment du statut vaccinal. La régression logistique ne permet pas de considérer que la perception de la gravité est un facteur favorisant la vaccination.

Dans la littérature on retrouve les mêmes données en ce qui concerne cette perception des patients [33] [52] [54] [55]. Le fait que malgré cette gravité potentielle ressentie le patient n'accepte pas plus le vaccin est également en accord avec les données connues des taux de couverture vaccinale dans la population.

Une étude réalisée [58] auprès de 369 mères de jeunes enfants anglais en 2013 montrait pourtant que la connaissance de la sévérité d'une infection était un important facteur de vaccination contre celle-ci et non pas la probabilité que l'enfant la contracte. Dans le cas des IIMC l'Angleterre a depuis sa mise sur le marché un fort taux de couverture vaccinal, ce qui n'est pas le cas en France.

L'étude réalisée en 2013 [52] auprès de mères d'enfant n'avait retrouvé un taux de connaissance de ce qu'est la méningite C que dans 53% des cas. Il faut discuter le fait de demander à un patient de répondre à des questions à propos de quelque chose qu'il connaît mal.

D. La perception de l'efficacité du vaccin

Les réponses des patients vaccinés face aux non vaccinés sont différentes dans la mesure où 75% des vaccinés ont donné une réponse entre 7/10 et 10/10 (10 signifiant efficacité) contre 5/10 à 8/10 chez les autres, les médianes des réponses ayant un écart de plus de 2 points. La régression logistique trouve une corrélation significative pour ce facteur avec un odds ratio de 1,36 ce qui signifie qu'il y a 36% de chance en plus d'accepter le vaccin si l'on considère qu'il est efficace.

Assez peu de données existent dans la littérature à propos de cette perception de l'efficacité du vaccin anti Men C. Il avait été demandé aux parents de jeunes enfants à quoi sert le vaccin anti Men C et 71% pensaient qu'il prévient de la méningite en général et seulement 2% savaient qu'il ne protège que contre le Men C [53]. En 2013, 41% des patients interrogés avaient répondu que l'enfant peut contracter la méningite C malgré la vaccination contre 59% qui pensaient que le vaccin protégerait efficacement leur enfant [52]. Sur des données objectives aucun échec vaccinal n'a été constaté depuis sa recommandation. L'INPES affirme pourtant dans ses informations grand public l'efficacité de cette vaccination [59].

E. La perception du risque du vaccin

Les patients ayant accepté le vaccin voient 75% de leurs réponses se situer entre 2/10 et 5/10 (1 signifiant l'innocuité) contre 4/10 et 6/10 dans l'autre groupe, les médianes des réponses étant séparées de près de 2 points. La régression logistique retrouve un lien statistique avec le statut vaccinal avec un odds ratio de 0,77 (résultat inférieur à 1 ici car contrairement à ci dessus le n'est pas le 10 qui signifie l'innocuité). Il y a donc ($1/0,77 = 0,298$) presque 30% de chance en plus d'accepter le vaccin si on le trouve sans risque.

Les données existant ne sont pas toutes les mêmes : des parents réunionnais interrogés étaient 40,5% à craindre le vaccin [43] alors qu'ils n'étaient que 2,6% en Picardie [52]. Une autre étude française retrouve un taux à 8,6% auprès de mères d'adolescents [33]. On peut se demander cependant ce que signifie le risque d'un vaccin pour un patient : y voit-il un risque grave à long terme ou simplement le risque d'occurrence d'effets indésirables plus fréquents mais inoffensifs?

L'INPES affirme là encore dans ses affiches et dépliants destinés aux patients l'innocuité à long terme de la vaccination, il est cependant signalé que des effets indésirables surtout locaux et sans gravité peuvent survenir après le vaccin. Depuis l'affaire de la vaccination contre l'hépatite B et sa supposée implication dans le développement de pathologies inflammatoires du système nerveux central, et plus récemment l'acharnement médiatique sur la vaccination contre le papilloma virus il existe une amalgame et une méfiance pour la plupart des vaccinations.

F. les motifs de vaccinations

Le motif principal de vaccination était de loin la recommandation du médecin traitant avec 72,8% des réponses obtenues, alors que la décision personnelle n'était que de 15,2% et les autres motifs étaient rares. Bien qu'il s'agissait d'un questionnaire à réponses multiples il était laissé l'opportunité au patient de choisir la case «autre» et de noter sa réponse personnelle mais cela n'a concerné que 1,27% des patients. Ces données d'importance de la recommandation médicale sont en accord avec la littérature.

III L'attitude face au risque

Dans cette étude la population était pour moitié très riscophobe (51,8%) , les proportions des riscophobes, peu riscophobes et très peu riscophobe étaient similaires. La catégorie la plus vaccinée était les peu riscophobes (80%), le taux de couverture vaccinale était stable pour les autres degrés d'aversion au risque (56% à 66%). La distribution de l'aversion face au risque ne permettait pas de trouver un

gradient expliquant la vaccination, ni même les résultats de la régression logistique.

Cependant les données de la littérature suggèrent qu'il existe un lien fort entre attitude face au risque et vaccination.

Une méta analyse de 2007 [56] a colligé les données de 34 études sur le risque dans le domaine de la vaccination concernant près de 16000 patients. Il était différencié trois types de risque liée à la vaccination :

- le risque de contracter la maladie si le vaccin n'est pas effectué (probabilité)
- la perception de se sentir plus à risque que les autres de contracter la maladie (vulnérabilité)
- le risque que la maladie contractée nous affecte gravement si le vaccin n'est pas fait (sévérité)

Il était retrouvé un lien entre chacun de ces trois risque et le statut vaccinal :

coefficients de 1,26 pour la probabilité, 1,24 pour la vulnérabilité et 1,16 pour la sévérité.

Dans notre étude ces risques n'étaient pas différenciés. Cependant dans le cadre de l'étude où la maladie entraîne une morbi-mortalité importante et touche surtout certains âges, l'acte vaccinal paraît être au croisement de ces trois risques distincts.

Le risque estimé par le patient à la proposition du vaccin correspond davantage au risque de probabilité en raison de la méconnaissance globale de la maladie et de son vaccin.

L'attitude face au risque a été évalué globalement par une loterie en rapport avec le salaire, ce qui est le plus souvent utilisé [57] mais qui n'est possiblement pas représentatif du risque qu'un patient est prêt à prendre pour sa santé. Une loterie en rapport avec la santé sont réalisables [34] [45] [58] mais sont plus chronophages

pour le patient qui a assez peu de temps pour remplir le questionnaire.

Le fait de ne pas avoir retrouvé de lien entre statut vaccinal et attitude face au risque peut être lié à la méthode utilisée.

CONCLUSION

L'étude trouvait donc une relation significative entre le statut mineur, la perception de l'efficacité et du risque du vaccin anti Men C avec le statut vaccinal par une analyse en régression logistique. Il n'a pas été mis en évidence de liens entre le statut vaccinal et la perception de la maladie, les caractéristiques sociodémographiques et l'attitude face au risque.

Un biais de sélection de la population répondante existait cependant compte tenu des catégories socioprofessionnelles et niveaux d'éducation retrouvés, non significatifs de la population d'Armentières où le test a été réalisé et des taux de vaccination très élevés en découlant.

Cette conclusion doit nous faire discuter du vaccin avec le patient à l'instar des documents de l'INPES destinés aux patients où il est rappelé que le vaccin est efficace contre le méningocoque C et qu'il est sans danger.

Il faut également insister davantage sur le rattrapage de la vaccination chez le jeune adultes en plus de l'adolescent, le fait d'être adulte étant un facteur défavorisant la vaccination en général mais surtout contre le Men C.

L'aversion pour le risque mériterait d'être davantage étudié avec une loterie concernant la santé pour savoir si ce facteur entre en compte dans la décision vaccinale contre le Men C.

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

1 Levy C, Taha MK, Bingen E, Cohen R; Groupe des Pédiatres et Microbiologistes de l'Observatoire National des Meningites Bactériennes de l'Enfant. Paediatric meningococcal meningitis in France: ACTIV/GPIP network results. Arch Pediatr. 2012 Sep;19(suppl 2):49-54.

2 Godin Gaston. L'éducation pour la santé : les fondements psycho-sociaux de la définition des messages éducatifs. Sciences sociales et santé. Volume 9, n°1, 1991. pp. 67-94.

3 Vaccination contre les infections invasives à méningocoque. Guide des vaccinations INPES édition 2012. Direction générale de la santé, comité technique des vaccinations.

4 Barret AS, Deghmane AE, Lepoutre A, Fonteneau L, Maine C, Taha MK, et al. Les infections invasives à méningocoques en France en 2012 : principales caractéristiques épidémiologiques. Bull Epidemiol Hebd. 2014;(1-2):25-31.

5 C. Levy, E. Varond, M.-K. Tahae, S. Béchetb, S. Bonacorsif, R. Cohena, E. Bingena. Evolution des méningites bactériennes de l'enfant en France sous l'effet des vaccinations. Archives de pediatrie 2014;21:736-744.

6 I. Parent du Châtelet, M-K. Taha, L. Fonteneau, D. Lévy-Bruhl. Introduction de la vaccination contre le méningocoque C en France : conséquence d'une couverture vaccinale insuffisante. 2013.

7 Levy C, de La Rocque F, Cohen R. Epidemiology of pediatric bacterial meningitis in France. Med Mal Infect. 2009 Jul-Aug;39(7-8):419-31.

8 D Floret, F Bourdillon. Vaccination : entre recommandation et obligation. Actualité et dossier en santé publique 2013 juin;83:54-56.

9 Avis du Haut Conseil de la Santé Publique relatif à la vaccination par le vaccin méningococcique conjugué de séro groupe C. Séances des 24 avril et 26 juin 2009.

10 Le Calendrier des vaccinations et les recommandations vaccinales 2010 selon l'avis du Haut conseil de la santé publique. BEH 2010 22 avril 2010 / n° 14-15

11 Le Calendrier des vaccinations et les recommandations vaccinales 2013 selon l'avis du Haut conseil de la santé publique. BEH 2013 19 avril 2013 / n° 14-15

12 Guide des vaccinations édition 2012. INPES, Direction générale de la santé, comité technique des vaccinations Opinions et comportements vis-a-vis de la vaccination.

13 Launay O, Hoch D, Saint-Sardos C, Guillemot D; participantes of Round Table n° 6 Giens XXV. Vaccines: specific features, simulation of impact and medico-economic modelling. Therapie. 2010 Jul-Aug;65(4):357-65, 347-55.

14 Programme national d'amélioration de la politique vaccinale 2012 – 2017. Ministère des affaires sociales et de la santé.

15 Proportion de personnes vaccinées depuis janvier 2010 contre le méningocoque C. INVS. <http://www.invs.sante.fr/Dossiers-thematiques/Maladies-infectieuses/Maladies-a-prevention-vaccinale/Couverture-vaccinale/Donnees/Meningocoque-C> .

16 Communiqué de presse de l'INVS du 24/04/2013.
<http://www.invs.sante.fr/fr/Espace-presse/Communiqués-de-presse/2013/La-couverture-vaccinale-en-France> .

17 Gendrel D. Anti-meningococcal vaccines: diversity of vaccination policies and

recommendations. Arch Pediatr. 2012 Sep;19 Suppl 2:S70-6.

18 Pollard AJ, Green C, Sadarangani M, Snape MD. Adolescents need a booster of serogroup C meningococcal vaccine to protect them and maintain population control of the disease. Arch Dis Child. 2013 Apr;98(4):248-51.

19 Garrido-Esteba M, León-Gómez I, Herruzo R, Cano R. Changes in meningococcal C epidemiology and vaccine effectiveness after vaccine introduction and schedule modification. Vaccine. 2014 May 7;32(22):2604-9.

20 Tauil Mde C, de Carvalho CS, Vieira AC, Waldman EA. Meningococcal disease before and after the introduction of meningococcal serogroup C conjugate vaccine. Federal District, Brazil. Braz J Infect Dis. 2014 Jul-Aug;18(4):379-86.

21 Mobilisons nous pour la vaccination. Conférence de presse du 22 avril 2011 pour la semaine de la vaccination. Ministère chargé de la santé, direction générale de la santé.http://www.sante.gouv.fr/IMG/pdf/Dossier_de_Presse_Semaine_de_la_vaccination_2011.pdf

22 Gaudelus J, Cohen R, Martinot A, Stahl JP, Lery T, Le Danvic M, Denis F. Vaccination of teenagers. Mission: impossible? Med Mal Infect. 2013 Feb;43(2):49-51.

23 Cohen R, Denis F, Gaudelus J, Lery T, Lepetit H, Martinot A, Stahl JP; Le Groupe d'étude Vaccinoscopie®. Immunization coverage: Teenagers are in danger... Status on the occasion of vaccination week. Med Mal Infect. 2012 Apr;42(4):139-40.

24 Gaudelus J, Ovetchkine P, Cheymol J, De Courson F, Allaert FA. Compliance with the vaccination recommendations for 0- to 24-month-old infants in general or paediatric practice. Arch Pediatr. 2003 Sep;10(9):781-6.

25 Adolescents, jeunes adultes : Penser à vérifier que les vaccins sont à jour. Dossier de presse de la semaine européenne de la vaccination du 21 au 27 avril

2012. INPES ministère du travail, de l'emploi de la santé.
<http://www.inpes.sante.fr/70000/dp/12/dp120416.pdf>

26 MacLennan J, Kafatos G, Neal K, Andrews N, Cameron JC, Roberts R, Evans MR, Cann K, Baxter DN, Maiden MC, Stuart JM; United Kingdom Meningococcal Carriage Group. Social behavior and meningococcal carriage in British teenagers. *Emerg Infect Dis.* 2006 Jun;12(6):950-7.

27 Christensen H, May M, Bowen L, Hickman M, Trotter CL. Meningococcal carriage by age: a systematic review and meta-analysis. *Lancet Infect Dis.* 2010 Dec;10(12):853-61.

28 Baromètre santé médecins généralistes 2009. INPES.
<http://www.inpes.sante.fr/CFESBases/catalogue/pdf/1343.pdf>

29 Guide vaccination 2009. INPES.

30 Romain Sardy, René Ecochard, Evelyne Lasserre, Jean-Pierre Dubois, Daniel Floret Laurent Letrilliart. Représentations sociales de la vaccination chez les patients et les médecins généralistes : une étude basée sur l'évocation hiérarchisée. *Santé Publique* 2012 juin;24:547-560.

31 Bakhache P, Rodrigo C, Davie S, Ahuja A, Sudovar B, Crudup T, Rose M. Health care providers' and parents' attitudes toward administration of new infant vaccines--a multinational survey. *Eur J Pediatr.* 2013 Apr;172(4):485-92.

32 Serge GILBERG. Attentes du médecin généraliste dans sa pratique quotidienne : pistes pour convaincre et être convaincu. Présentation aux journées de la prévention 19 et 20 mai 2011.

33 J. Gaudelus, R. Cohan, H. Lepetit, C. Gaingier. Vaccinoscopie : de la perception des mères à la couverture vaccinale . *Médecine et enfance* 2009 28(8) 397-401.

34 Debacker P. Facteurs déterminant les conseils de vaccination du nourrisson chez les médecins et chez les internes de pédiatrie : étude en analyse conjointe. [thèse

pour le diplôme d'état de docteur en médecine]. Université Lille 2, faculté de médecine Henri Warembourg;2012.

35 Maryse Guay. Obstacles à la vaccination chez les professionnels et stratégies – Expérience québécoise. Présentation aux journées de la prévention 19 et 20 mai 2011.

36 Ryckewaert N. Étude descriptive de la couverture vaccinale des patients suivis à la maison de santé pluridisciplinaire de Laventie en 2012-2013. [thèse pour le diplôme d'état de docteur en médecine]. Université Lille 2, faculté de médecine Henri Warembourg;2014.

37 Löwingerova-Fauvet S. L'application du calendrier vaccinal en médecine libérale. [thèse pour le diplôme d'état de docteur en médecine]. Université Lille 2, faculté de médecine Henri Warembourg;2010.

38 Dubos F, Gras S, Debacker P, Lagree M, Martinot A. Retard vaccinal chez l'enfant : fréquence et implications. Présentation aux journées parisiennes de pédiatrie du 4 octobre 2013.

39 Enquête Nicolle 2006, connaissances, attitudes et comportements face au risque infectieux. INPES.

40 ROUAU P. La vaccination méningococcique C : pratiques des médecins généralistes 2 ans après la généralisation de la recommandation vaccinale. [thèse pour le diplôme d'état de docteur en médecine]. Université de Nantes;2012.

41 Zoppi G, Trucchi C. Prevention of invasive diseases: strategies to increase vaccination coverage in children and adolescents. J Prev Med Hyg. 2012 Jun;53(2):125-9.

42 Étude Canvac sur la perception de la vaccination auprès d'un échantillon représentatif de 957 personnes. Enquête BVA/Inpes, septembre 2004. Étude non publiée.

43 DUBOIS M. Evaluation du statut vaccinal des enfants et des connaissances et représentations parentales sur la vaccination dans le sud de La réunion. [thèse pour le diplôme d'état de docteur en médecine]. Université de Bordeaux 2;2013.

44 Baromètre santé 2005. INPES

45 GRAILLES A. Facteurs déterminant l'adhésion des parents à la vaccination de leurs enfants : étude en analyse conjointe. [mémoire pour le diplôme inter universitaire de pathologie infectieuse pédiatrique]. Université de Paris V;2012.

46 Williams SE. What are the factors that contribute to parental vaccine-hesitancy and what can we do about it? Hum Vaccin Immunother. 2014 May 1;10(9).

47 Carolyn Lagoe, Kirstie M. Farrar. Are you willing to risk it? The relationship between risk, regret, and vaccination intent. Psychology, Health & Medicine 2014 may;2:1-7

48 Bedford H, Lansley M. More vaccines for children? Parents' views. Vaccine. 2007 Nov 7;25(45):7818-23.

49 Bouhamam N, Laporte R, Boutin A, Uters M, Bremond V, Noel G, Rodier P, Minodier P. Relationship between precariousness, social coverage, and vaccine coverage: survey among children consulting in pediatric emergency departments in France. Arch Pediatr. 2012 Mar;19(3):242-7.

50 Freins et leviers à la vaccination quelle stratégie pour la bourgogne ? ARS Bourgogne. 2012

51 Mills E, Jadad AR, Ross C, Wilson K. Systematic review of qualitative studies exploring parental beliefs and attitudes toward childhood vaccination identifies common barriers to vaccination. J Clin Epidemiol. 2005 Nov;58(11):1081-8.

52 MONARD PJ. Déterminants de l'acceptation de la vaccination contre la méningite

C. Enquête auprès des patients de médecins généralistes picards. [thèse pour le diplôme d'état de docteur en médecine]. Université de Picardie Jules Verne, faculté de médecine d'Amiens;2013.

53 Catherine Lechiche, Anne Pelissier, Albert Sotto. Evaluation des connaissances des parents d'enfants de 1 à 24 ans sur le vaccin contre le méningocoque C. 2012.

54 Stahl JP, Cohen R, Denis F, Gaudelus J, Lery T, Lepetit H, Martinot A. Vaccination against meningococcus C. vaccinal coverage in the French target population. *Med Mal Infect.* 2013 Feb;43(2):75-80.

55 Heininger U. An internet-based survey on parental attitudes towards immunization. *Vaccine.* 2006 Sep 11;24(37-39):6351-5.

56 Brewer NT, Chapman GB, Gibbons FX, Gerrard M, McCaul KD, Weinstein ND. Meta-analysis of the relationship between risk perception and health behavior: the example of vaccination. *Health Psychol.* 2007 Mar;26(2):136-45.

57 Robert b. Barsky, F. Thomas juster, Miles s. Kimball, Matthew d. Shapiro
Preference parameters and behavioral heterogeneity: an experimental approach in the health and retirement study. *The Quarterly Journal of Economics* (1997) 112 (2): 537-579.

58 Sadique MZ1, Devlin N, Edmunds WJ, Parkin D. *PLoS One.* The effect of perceived risks on the demand for vaccination: results from a discrete choice experiment.2013;8(2)e54149.

59 5 bonnes raisons de se faire vacciner contre les infections à méningocoque C, INPES. <http://www.inpes.sante.fr/CFESBases/catalogue/pdf/1468.pdf>

ANNEXES

Annexe 1 : Questionnaire soumis aux patients

**ENQUETE SUR LA VACCINATION CONTRE LE MENINGOCOQUE C
LE QUESTIONNAIRE DOIT ÊTRE REMPLI PAR UN ADULTE**

A) Êtes-vous né(e) en juillet 1984 ou après? Oui Non **(Si vous avez répondu Non répondez directement à la question B))**

Si vous êtes né en juillet 1984 ou après, êtes vous vacciné contre le méningocoque C ? (noms des vaccins : MENINGITEC, MENJUGATE KIT ou NEISVAC) Oui Non

Si vous ne savez pas et si vous n'avez pas votre carnet de vaccination, demandez à votre médecin.

Si vous êtes né(e) en juillet 1984 ou après, quel est votre âge ? ____ ans

Répondez directement à la question C) sans répondre à la B)

B) Accompagnez vous en consultation un enfant mineur qui a 12 mois ou plus ? Oui Non

Cet enfant mineur de 12 mois ou plus est-il vacciné contre le méningocoque C ? (noms des vaccins : MENINGITEC, MENJUGATE KIT ou NEISVAC) Oui Non

Si vous ne savez pas et si vous n'avez pas son carnet de vaccination, demandez à votre médecin.

Quel est son âge ? ____ ans

Passez à la question C)

C) Si vous ou l'enfant que vous accompagnez êtes/est vacciné(e), qu'est ce qui vous a décidé à faire cette vaccination? (au moins une réponse mais plusieurs réponses possibles)

- Décision personnelle Les recommandations de mon médecin
 L'avis de l'entourage L'information des médias
 Autre (précisez) :

DEBUT DU QUESTIONNAIRE

Pour la question 1 (Q1) placez une croix entre les barres, en cas d'erreur barrez votre croix et remplacez en une autre. Répondez sur chacune des 2 barres.

Q1 : Selon-vous la méningite C est une maladie:

Fréquente Rare

|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|

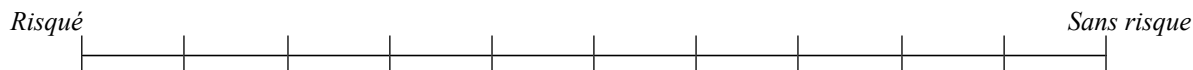
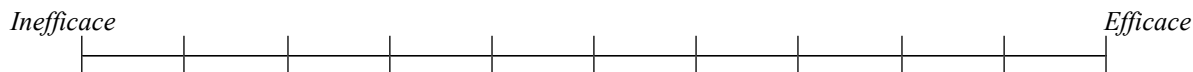
Grave Bénigne

|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|

TOURNEZ LA PAGE POUR LA SUITE DU QUESTIONNAIRE SVP

Pour la question 2 (Q2) placez une croix entre les barres, en cas d'erreur barrez votre croix et remplacez en une autre. Répondez sur chacune des 2 barres.

Q2 : Selon-vous le vaccin contre la méningite C est :



Q3 : Quel est votre niveau d'étude ? (une seule réponse)

- | | |
|--|--|
| <input type="checkbox"/> Sans diplôme ou Brevet des collèges | <input type="checkbox"/> Baccalauréat général, technologique ou professionnel (DUT, BTS, DEUG, écoles des formations sanitaires ou sociales,...) |
| <input type="checkbox"/> CAP ou BEP | <input type="checkbox"/> Diplôme de second ou troisième cycle universitaire (licence, maîtrise, master, DEA, DESS, doctorat) ou diplômes de grande école |

Q4 : Quelle est votre catégorie socioprofessionnelle ? (une seule réponse)

- | | |
|--|--|
| <input type="checkbox"/> Agriculteurs exploitants | <input type="checkbox"/> Employés |
| <input type="checkbox"/> Artisans, commerçants et chefs d'entreprise | <input type="checkbox"/> Ouvriers |
| <input type="checkbox"/> Cadres et professions intellectuelles supérieures | <input type="checkbox"/> Retraités |
| <input type="checkbox"/> Professions Intermédiaires | <input type="checkbox"/> Sans activité professionnelle |

Q5 : Cette dernière question estime votre attitude vis-à-vis du risque

Supposons que vous êtes la seule source de revenu dans votre famille. Vous avez un bon emploi qui vous permet de vivre correctement.

On vous propose un nouveau travail avec 50% de chance de doubler votre revenu et 50% de chance de le réduire d'un tiers. Accepteriez-vous ce nouveau travail ?

- Oui Non

A) Si la réponse est OUI : « Avec les probabilités suivantes : 50% de chance de doubler votre revenu et 50% de chance de le réduire de moitié. Accepteriez-vous ce nouveau travail ?

- Oui Non

B) Si la réponse est NON à la première question : « Avec les probabilités suivantes : 50% de chance de doubler votre revenu et 50% de chance de le réduire de 20%. Accepteriez-vous ce nouveau travail ?

- Oui Non

Nous vous remercions de votre collaboration
Votre questionnaire rempli, merci de le donner à votre médecin.

Annexe 2 : résultats de l'analyse des correspondances multiples

	CTR 1	CO2 1	Coord1	CTR 2	CO2 2	Coord1	CTR 3	CO2 3	Coord3
age1	0.05	0.178	-0.6095	0.084	0.233	0.6974	0.07	0.174	0.6028
age2	0.022	0.081	0.3926	0.015	0.041	-0.2813	0.01	0.025	0.2201
age3	0.005	0.018	0.1875	0.027	0.075	-0.3873	0.131	0.329	-0.8116
Q1A_1	3E-04	9E-04	-0.0484	0.03	0.077	0.452	0.015	0.035	-0.3021
Q1A_2	0.024	0.1	-0.3694	0.027	0.087	-0.3454	0.002	0.005	0.0796
Q1A_3	0.039	0.135	0.5562	8E-04	0.002	0.0709	0.005	0.012	0.1625
Q1B_1	0.059	0.221	-0.637	0.004	0.013	0.1517	0.004	0.009	-0.1315
Q1B_2	0.009	0.034	-0.2511	0.027	0.08	-0.3822	0.003	0.007	0.1088
Q1B_3	0.138	0.473	1.0658	0.012	0.032	0.2766	1E-04	3E-04	0.0273
Q2A_1	0.083	0.321	-0.7356	0.055	0.165	-0.5263	0.012	0.032	-0.2308
Q2A_2	0.001	0.004	-0.1146	0	1E-04	-0.015	0.043	0.094	0.5384
Q2A_3	0.098	0.387	0.7902	0.056	0.169	0.5225	0.003	0.009	-0.1203
Q2B_1	0.138	0.462	1.1055	0.015	0.038	0.3152	0.003	0.007	-0.1387
Q2B_2	0.019	0.085	-0.3161	0.019	0.065	0.2754	0.034	0.105	0.3503
Q2B_3	0.039	0.128	-0.5962	0.092	0.234	-0.8064	0.034	0.078	-0.4659
tres faible	3E-04	0.002	0.0394	0.08	0.299	-0.5465	2E-04	6E-04	-0.0237
faible	0.013	0.04	-0.3517	0.036	0.091	0.5286	0.011	0.025	0.2788
fort	0.034	0.093	0.8336	0.053	0.113	0.9198	0.033	0.062	-0.6838
tres fort	0.003	0.008	-0.2301	0.005	0.011	0.2587	0.003	0.005	0.1745
cadres	0.097	0.254	1.8562	0.036	0.072	-0.9904	0.088	0.158	1.4664
employes	0.002	0.01	-0.1143	0.039	0.125	-0.4149	0.016	0.047	-0.2547
ouvriers	0.011	0.03	0.4777	0.007	0.014	0.3278	0.205	0.388	-1.7065
prof int	0.015	0.038	0.6692	0.025	0.051	-0.7742	0.012	0.021	0.5018
sans act.	0.046	0.164	-0.5989	0.119	0.326	0.8447	0.054	0.131	0.536
BAC	0.001	0.005	-0.0694	0.008	0.033	0.1716	2E-04	7E-04	0.0255
CAP/BEP	0.009	0.029	-0.3054	0.027	0.067	0.4667	0.11	0.241	-0.8849
Dipl 2 3	0.034	0.104	0.6135	0.104	0.248	-0.9497	0.097	0.207	0.8681
Sans dipl	0.012	0.029	-1.2105	5E-04	9E-04	0.2124	0.002	0.003	0.3818

AUTEUR : Nom : SOENEN

Prénom : Julien

Date de Soutenance : 1^{er} octobre 2014

Titre de la Thèse : ANALYSE DE LA RELATION ENTRE LE STATUT VACCINAL, DES PERCEPTIONS DE LA MALADIE ET DU VACCIN, ET DES CARACTERISTIQUES SOCIOPROFESSIONNELLES DES PATIENTS DANS LE CADRE DE LA MENINGITE C

Thèse - Médecine - Lille 2014

Cadre de classement : DES médecine générale

DES + spécialité : Médecine générale

Mots-clés : vaccination, méningite C, infection invasive à méningocoque C, perceptions, catégorie socioprofessionnelle, niveau d'étude, attitude face au risque

Les infections invasives à méningocoque C restent une cause importante de morbi-mortalité en France avec 99 cas déclarés en 2012 pour un taux de létalité de 14%. Malgré la recommandation de la vaccination à tous les enfants ainsi qu'aux jeunes adultes jusque 24 ans, depuis 2009 le taux de couverture vaccinale reste très insuffisant dans toutes les catégories d'âges pour instaurer une immunité de groupe.

Un questionnaire était soumis aux parents d'enfants de 12 mois et plus ainsi qu'aux adultes de 18 à 29 ans consultant en cabinet de médecine générale dans l'armentériois. Il avait pour but de recueillir des données sur leur statut vaccinal ou celui de leur enfant, leur niveau d'étude, leur catégorie socioprofessionnelle et leurs perceptions de la méningite C et du vaccin anti méningococcique C. Une loterie ayant pour but d'évaluer l'aversion face au risque leur était également proposée. Une étude descriptive des résultats ainsi qu'une analyse par régression logistique étaient effectuées pour identifier les facteurs pouvant influencer la décision vaccinale.

Les taux de couverture vaccinale retrouvés étaient pour les catégories d'âges 1-4ans, 5-9ans, 10-14ans, 15-19ans, 20-25ans et 26-29 ans respectivement de 79,5%, 80,6%, 69%, 73%, 57,1% et 43,9%. La vaccination était plus fréquemment retrouvée chez les patients de haut niveau d'étude. Les catégories socioprofessionnelles les plus souvent associées à la vaccination étaient les artisans, les cadres, et les professions intermédiaires. Les patients ayant accepté la vaccination la pensaient plus efficace et moins risquée que ceux l'ayant refusé. Il existait une franche opposition entre les patients sans activité professionnelle estimant que la maladie est bénigne et que le vaccin est risqué et inefficace et les cadres qui pensaient que la maladie est grave et que le vaccin est sûr et efficace. La régression logistique effectué trouvait que la catégorie d'âge mineurs (estimateur 1,56, OR 4,94 [2,456-9,937]), la perception d'une efficacité vaccinale forte (estimateur 1,363, OR 1,363 [1,116-1,666]) et la perception d'un risque encouru faible (estimateur -0,26, OR 0,767 [0,636-0,924] étaient des facteurs statistiquement associés à la décision vaccinale. Il n'était pas retrouvé de corrélation entre statut vaccinal et attitude face au risque.

Cette étude a des limites car le taux de couverture vaccinale de la population étudiée était bien plus élevée que celle de la moyenne française. Discuter des caractéristiques du vaccin avec le patient pourrait donc influencer son choix vaccinal.

Composition du Jury

Président : Pr Alain MARTINOT

Assesseurs : Pr Karine FAURE

Dr François DUBOS

Dr Benoît DERVAUX