



HAL
open science

Évaluation de la couverture vaccinale contre le méningocoque C chez les étudiants en santé de la faculté de Lille

Perrine Allier

► **To cite this version:**

Perrine Allier. Évaluation de la couverture vaccinale contre le méningocoque C chez les étudiants en santé de la faculté de Lille. Sciences du Vivant [q-bio]. 2022. dumas-03888896

HAL Id: dumas-03888896

<https://dumas.ccsd.cnrs.fr/dumas-03888896v1>

Submitted on 7 Dec 2022

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

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



Faculté des sciences
médicales et paramédicales
Aix-Marseille Université

**Evaluation de la couverture vaccinale contre le méningocoque C chez les
étudiants en santé de la faculté de Lille**

T H E S E

Présentée et publiquement soutenue devant

LA FACULTÉ DES SCIENCES MEDICALES ET PARAMEDICALES

DE MARSEILLE

Le 10 Novembre 2022

Par Madame Perrine ALLIER

Née le 12 avril 1993 à Auxerre (89)

Pour obtenir le grade de Docteur en Médecine

D.E.S. de MÉDECINE GÉNÉRALE

Membres du Jury de la Thèse :

Monsieur le Professeur FOURNIER Pierre-Edouard

Président

Madame le Docteur BOUCHER Anne

Directeur

Madame le Docteur (MCU-PH) ELDIN Carole

Assesseur

Madame le Docteur FORTE Jenny

Assesseur

FACULTÉ DES SCIENCES MÉDICALES & PARAMÉDICALES

Doyen	:	Pr. Georges LEONETTI
Vice-Doyen aux affaires générales	:	Pr. Patrick DESSI
Vice-Doyen aux professions paramédicales	:	Pr. Philippe BERBIS
Conseiller	:	Pr. Patrick VILLANI

Asseseurs :

➤ aux études	:	Pr. Kathia CHAUMOITRE
➤ à la recherche	:	Pr. Jean-Louis MEGE
➤ à l'unité mixte de formation continue en santé	:	Pr. Justin MICHEL
➤ pour le secteur NORD	:	Pr. Stéphane BERDAH
➤ Groupements Hospitaliers de territoire	:	Pr. Jean-Noël ARGENSON
➤ aux masters	:	Pr. Pascal ADALIAN

Chargés de mission :

➤ sciences humaines et sociales	:	Pr. Pierre LE COZ
➤ relations internationales	:	Pr. Stéphane RANQUE
➤ DU/DIU	:	Pr. Véronique VITTON
➤ DPC, disciplines médicales & biologiques	:	Pr. Frédéric CASTINETTI
➤ DPC, disciplines chirurgicales	:	Dr. Thomas GRAILLON

ÉCOLE DE MEDECINE

Directeur	:	Pr. Jean-Michel VITON
------------------	---	------------------------------

Chargés de mission

▪ PACES – Post-PACES	:	Pr. Régis GUIEU
▪ DFGSM	:	Pr. Anne-Laure PELISSIER
▪ DFASM	:	Pr. Marc BARTHET
▪ Préparation aux ECN	:	Dr Aurélie DAUMAS
▪ DES spécialités	:	Pr. Pierre-Edouard FOURNIER
▪ DES stages hospitaliers	:	Pr. Benjamin BLONDEL
▪ DES MG	:	Pr. Christophe BARTOLI
▪ Démographie médicale	:	Dr. Noémie RESSEGUIER
▪ Etudiant	:	Elise DOMINJON

ÉCOLE DE DE MAIEUTIQUE

Directrice : **Madame Carole ZAKARIAN**

Chargés de mission

- 1^{er} cycle : Madame Estelle BOISSIER
- 2^{ème} cycle : Madame Cécile NINA

ÉCOLE DES SCIENCES DE LA RÉADAPTATION

Directeur : **Monsieur Philippe SAUVAGEON**

Chargés de mission

- Masso- kinésithérapie 1^{er} cycle : Madame Béatrice CAORS
- Masso-kinésithérapie 2^{ème} cycle : Madame Joannie HENRY
- Mutualisation des enseignements : Madame Géraldine DEPRES

ÉCOLE DES SCIENCES INFIRMIERES

Directeur : **Monsieur Sébastien COLSON**

Chargés de mission

- Chargée de mission : Madame Sandrine MAYEN RODRIGUES
- Chargé de mission : Monsieur Christophe ROMAN

PROFESSEURS HONORAIRES

MM	AGOSTINI Serge	MM	DELARQUE Alain
	ALBANESE Jacques		DEVIN Robert
	ALDIGHIERI René		DEVRED Philippe
	ALESSANDRINI Pierre		DJIANE Pierre
	ALLIEZ Bernard		DONNET Vincent
	AQUARON Robert		DUCASSOU Jacques
	ARGEME Maxime		DUFOUR Michel
	ASSADOURIAN Robert		DUMON Henri
	AUFFRAY Jean-Pierre		DURAND Jean-Marc
	AUTILLO-TOUATI Amapola		ENJALBERT Alain
	AZORIN Jean-Michel		FAUGERE Gérard
	BAILLE Yves		FAVRE Roger
	BARDOT Jacques		FIECHI Marius
	BARDOT André		FARNARIER Georges
	BERARD Pierre		FIGARELLA Jacques
	BERGOIN Maurice		FIGARELLA-BRANGER Dominique
	BERLAND Yvon		FONTES Michel
	BERNARD Dominique		FRANCES Yves
	BERNARD Jean-Louis		FRANCOIS Georges
	BERNARD Pierre-Marie		FUENTES Pierre
	BERTRAND Edmond		GABRIEL Bernard
	BISSET Jean-Pierre		GALINIER Louis
	BLANC Bernard		GALLAIS Hervé
	BLANC Jean-Louis		GAMERRE Marc
	BOLLINI Gérard		GARCIN Michel
	BONGRAND Pierre		GARNIER Jean-Marc
	BONNEAU Henri		GAUTHIER André
	BONNOIT Jean		GERARD Raymond
	BORY Michel		GEROLAMI-SANTANDREA André
	BOTTA Alain		GIUDICELLI Sébastien
	BOTTA-FRIDLUND Daniëlle		GOUDARD Alain
	BOUBLI Léon		GOUIN François
	BOURGEADE Augustin		GRILLO Jean-Marie
	BOUVENOT Gilles		GRIMAUD Jean-Charles
	BOUYALA Jean-Marie		GRISOLI François
	BREMOND Georges		GROULIER Pierre
	BRICOT René		GUYS Jean-Michel
	BRUNET Christian		HADIDA/SAYAG Jacqueline
	BUREAU Henri		HARLE Jean-Robert
	CAMBOULIVES Jean		HASSOUN Jacques
	CANNONI Maurice		HEIM Marc
	CARTOUZOU Guy		HOUEL Jean
	CAU Pierre		HUGUET Jean-François
	CHABOT Jean-Michel		JAQUET Philippe
	CHAMLIAN Albert		JAMMES Yves
	CHARPIN Denis		JOUVE Paulette
	CHARREL Michel		JUHAN Claude
	CHAUVEL Patrick		JUIN Pierre
	CHOUX Maurice		KAPHAN Gérard
	CIANFARANI François		KASBARIAN Michel
	CLAVERIE Jean-Michel		KLEISBAUER Jean-Pierre
	CLEMENT Robert		LACHARD Jean
	COMBALBERT André		LAFFARGUE Pierre
	CONTE-DEVOLX Bernard		LAUGIER René
	CORRIOL Jacques		LE TREUT Yves
	COULANGE Christian		LEGRE Régis
	CURVALE Georges		LEVY Samuel
	DALMAS Henri		LOUCHET Edmond
	DE MICO Philippe		LOUIS René
	DELPERO Jean-Robert		LUCIANI Jean-Marie
	DESSEIN Alain		MAGALON Guy

PROFESSEURS HONORAIRES

MM MAGNAN Jacques
MALLAN- MANCINI Josette
MALMEJAC Claude
MARANINCHI Dominique
MARTIN Claude
MATTEI Jean François
MERCIER Claude
MICHOTÉY Georges
MIRANDA François
MONFORT Gérard
MONGES André
MONGIN Maurice
MUNDLER Olivier
NAZARIAN Serge
NICOLI René
NOIRCLERC Michel
OLMER Michel
OREHEK Jean
PANUEL Michel
PAPY Jean-Jacques
PAULIN Raymond
PELOUX Yves
PENAUD Antony
PENE Pierre
PIANA Lucien
PICAUD Robert
PIGNOL Fernand
POGGI Louis
POITOUT Dominique
PONCET Michel
POUGET Jean
PRIVAT Yvan
QUILICHINI Francis
RANQUE Jacques
RANQUE Philippe
RAOULT Didier
RICHAUD Christian
RIDINGS Bernard
ROCHAT Hervé
ROHNER Jean-Jacques
ROUX Hubert
ROUX Michel
RUFO Marcel
SAHEL José
SALAMON Georges
SALDUCCI Jacques
SAMBUC Roland
SAN MARCO Jean-Louis
SANKALE Marc
SARACCO Jacques
SARLES Jacques
SARLES - PHILIP Nicole
SASTRE Bernard
SCHIANO Alain
SCOTTO Jean-Claude
SEBAHOUN Gérard
SEITZ Jean-François
SERMENT Gérard
SOULAYROL René
TAMALET Jacques
TARANGER-CHARPIN Colette
THIRION Xavier
THOMASSIN Jean-Marc
TRIGLIA Jean-Michel
UNAL Daniel
VAGUE Philippe
VAGUE/JUHAN Irène
VANUXEM Paul
VERVLOET Daniel
VIALETTES Bernard
WEILLER Pierre-Jean

EMERITAT

2008

M. le Professeur	LEVY Samuel	31/08/2011
Mme le Professeur	JUHAN-VAGUE Irène	31/08/2011
M. le Professeur	PONCET Michel	31/08/2011
M. le Professeur	KASBARIAN Michel	31/08/2011
M. le Professeur	ROBERTOUX Pierre	31/08/2011

2009

M. le Professeur	DJIANE Pierre	31/08/2011
M. le Professeur	VERVLOET Daniel	31/08/2012

2010

M. le Professeur	MAGNAN Jacques	31/12/2014
------------------	----------------	------------

2011

M. le Professeur	DI MARINO Vincent	31/08/2015
M. le Professeur	MARTIN Pierre	31/08/2015
M. le Professeur	METRAS Dominique	31/08/2015

2012

M. le Professeur	AUBANIAC Jean-Manuel	31/08/2015
M. le Professeur	BOUVENOT Gilles	31/08/2015
M. le Professeur	CAMBOULIVES Jean	31/08/2015
M. le Professeur	FAVRE Roger	31/08/2015
M. le Professeur	MATTEI Jean-François	31/08/2015
M. le Professeur	OLIVER Charles	31/08/2015
M. le Professeur	VERVLOET Daniel	31/08/2015

2013

M. le Professeur	BRANCHEREAU Alain	31/08/2016
M. le Professeur	CARAYON Pierre	31/08/2016
M. le Professeur	COZZONE Patrick	31/08/2016
M. le Professeur	DELMONT Jean	31/08/2016
M. le Professeur	HENRY Jean-François	31/08/2016
M. le Professeur	LE GUICHAOUA Marie-Roberte	31/08/2016
M. le Professeur	RUFO Marcel	31/08/2016
M. le Professeur	SEBAHOUN Gérard	31/08/2016

2014

M. le Professeur	FUENTES Pierre	31/08/2017
M. le Professeur	GAMERRE Marc	31/08/2017
M. le Professeur	MAGALON Guy	31/08/2017
M. le Professeur	PERAGUT Jean-Claude	31/08/2017
M. le Professeur	WEILLER Pierre-Jean	31/08/2017

2015

M. le Professeur	COULANGE Christian	31/08/2018
M. le Professeur	COURAND François	31/08/2018
M. le Professeur	FAVRE Roger	31/08/2016
M. le Professeur	MATTEI Jean-François	31/08/2016
M. le Professeur	OLIVER Charles	31/08/2016
M. le Professeur	VERVLOET Daniel	31/08/2016

EMERITAT

2016

M. le Professeur	BONGRAND Pierre	31/08/2019
M. le Professeur	BOUVENOT Gilles	31/08/2017
M. le Professeur	BRUNET Christian	31/08/2019
M. le Professeur	CAU Pierre	31/08/2019
M. le Professeur	COZZONE Patrick	31/08/2017
M. le Professeur	FAVRE Roger	31/08/2017
M. le Professeur	FONTES Michel	31/08/2019
M. le Professeur	JAMMES Yves	31/08/2019
M. le Professeur	NAZARIAN Serge	31/08/2019
M. le Professeur	OLIVER Charles	31/08/2017
M. le Professeur	POITOUT Dominique	31/08/2019
M. le Professeur	SEBAHOUN Gérard	31/08/2017
M. le Professeur	VIALETTE Bernard	31/08/2019

2017

M. le Professeur	ALESSANDRINI Pierre	31/08/2020
M. le Professeur	BOUVENOT Gilles	31/08/2018
M. le Professeur	CHAUVEL Patrick	31/08/2020
M. le Professeur	COZZONE Pierre	31/08/2018
M. le Professeur	DELMONT Jean	31/08/2018
M. le Professeur	FAVRE Roger	31/08/2018
M. le Professeur	OLIVER Charles	31/08/2018
M. le Professeur	SEBBAHOUN Gérard	31/08/2018

2018

M. le Professeur	MARANINCHI Dominique	31/08/2021
M. le Professeur	BOUVENOT Gilles	31/08/2019
M. le Professeur	COZZONE Pierre	31/08/2019
M. le Professeur	DELMONT Jean	31/08/2019
M. le Professeur	FAVRE Roger	31/08/2019
M. le Professeur	OLIVER Charles	31/08/2019
M. le Professeur	RIDINGS Bernard	31/08/2021

2019

M. le Professeur	BERLAND Yvon	31/08/2022
M. le Professeur	CHARPIN Denis	31/08/2022
M. le Professeur	CLAVERIE Jean-Michel	31/08/2022
M. le Professeur	FRANCES Yves	31/08/2022
M. le Professeur	CAU Pierre	31/08/2020
M. le Professeur	COZZONE Patrick	31/08/2020
M. le Professeur	DELMONT Jean	31/08/2020
M. le Professeur	FAVRE Roger	31/08/2020
M. le Professeur	FONTES Michel	31/08/2020
M. le Professeur	MAGALON Guy	31/08/2020
M. le Professeur	NAZARIAN Serge	31/08/2020
M. le Professeur	OLIVER Charles	31/08/2020
M. le Professeur	WEILLER Pierre-Jean	31/08/2020

2020

M. le Professeur	DELPERO Jean-Robert	31/08/2023
M. le Professeur	GRIMAUD Jean-Charles	31/08/2023
M. le Professeur	SAMBUC Roland	31/08/2023
M. le Professeur	SEITZ Jean-François	31/08/2023
M. le Professeur	BERLAND Yvon	31/08/2022
M. le Professeur	CHARPIN Denis	31/08/2022
M. le Professeur	CLAVERIE Jean-Michel	31/08/2022
M. le Professeur	FRANCES Yves	31/08/2022
M. le Professeur	BONGRAND Pierre	31/08/2021
M. le Professeur	COZZONE Patrick	31/08/2021
M. le Professeur	FAVRE Roger	31/08/2021
M. le Professeur	FONTES Michel	31/08/2021

EMERITAT

2020

M. le Professeur	NAZARIAN Serge	31/08/2021
M. le Professeur	WEILLER Pierre-Jean	31/08/2021

2021

M. le Professeur	BOUBLI Léon	31/08/2024
M. le Professeur	LEGRE Régis	31/08/2024
M. le Professeur	RAOULT Didier	31/08/2024
M. le Professeur	DELPERO Jean-Robert	31/08/2023
M. le Professeur	GRIMAUD Jean-Charles	31/08/2023
M. le Professeur	SAMBUC Roland	31/08/2023
M. le Professeur	SEITZ Jean-François	31/08/2023
M. le Professeur	BERLAND Yvon	31/08/2022
M. le Professeur	CHARPIN Denis	31/08/2022
M. le Professeur	CLAVERIE Jean-Michel	31/08/2022
M. le Professeur	FRANCES Yves	31/08/2022
M. le Professeur	BONGRAND Pierre	31/08/2022
M. le Professeur	BRUNET Christian	31/08/2022
M. le Professeur	COZZONE Patrick	31/08/2022
M. le Professeur	FAVRE Roger	31/08/2022
M. le Professeur	FONTES Michel	31/08/2022
M. le Professeur	NAZARIAN Serge	31/08/2022
M. le Professeur	OLIVER Charles	31/08/2022

2020

2022

Mme le Professeur	FIGARELLA-BRANGER Dominique	31/08/2025
M. le Professeur	HARLE Jean-Robert	31/08/2025
M. le Professeur	PANUEL Michel	31/08/2025
M. le Professeur	BOUBLI Léon	31/08/2024
M. le Professeur	LEGRE Régis	31/08/2024
M. le Professeur	RAOULT Didier	31/08/2024
M. le Professeur	DELPERO Jean-Robert	31/08/2023
M. le Professeur	GRIMAUD Jean-Charles	31/08/2023
M. le Professeur	SAMBUC Roland	31/08/2023
M. le Professeur	SEITZ Jean-François	31/08/2023
M. le Professeur	BERLAND Yvon	31/08/2023
M. le Professeur	CHARPIN Denis	31/08/2023
M. le Professeur	CLAVERIE Jean-Michel	31/08/2023
M. le Professeur	BONGRAND Pierre	31/08/2023
M. le Professeur	COZZONE Patrick	31/08/2023
M. le Professeur	FONTES Michel	31/08/2023
M. le Professeur	MARANINCHI Dominique	31/08/2023
M. le Professeur	NAZARIAN Serge	31/08/2023

DOCTEURS HONORIS CAUSA

1967

MM. les Professeurs DADI (Italie)
CID DOS SANTOS (Portugal)

1974

MM. les Professeurs MAC ILWAIN (Grande-Bretagne)
T.A. LAMBO (Suisse)

1975

MM. les Professeurs O. SWENSON (U.S.A.)
Lord J.WALTON of DETCHANT (Grande-Bretagne)

1976

MM. les Professeurs P. FRANCHIMONT (Belgique)
Z.J. BOWERS (U.S.A.)

1977

MM. les Professeurs C. GAJDUSEK-Prix Nobel (U.S.A.)
C.GIBBS (U.S.A.)
J. DACIE (Grande-Bretagne)

1978

M. le Président F. HOUPHOUET-BOIGNY (Côte d'Ivoire)

1980

MM. les Professeurs A. MARGULIS (U.S.A.)
R.D. ADAMS (U.S.A.)

1981

MM. les Professeurs H. RAPPAPORT (U.S.A.)
M. SCHOU (Danemark)
M. AMENT (U.S.A.)
Sir A. HUXLEY (Grande-Bretagne)
S. REFSUM (Norvège)

1982

M. le Professeur W.H. HENDREN (U.S.A.)

1985

MM. les Professeurs S. MASSRY (U.S.A.)
KLINSMANN (R.D.A.)

1986

MM. les Professeurs E. MIHICH (U.S.A.)
T. MUNSAT (U.S.A.)
LIANA BOLIS (Suisse)
L.P. ROWLAND (U.S.A.)

1987

M. le Professeur P.J. DYCK (U.S.A.)

1988

MM. les Professeurs R. BERGUER (U.S.A.)
W.K. ENGEL (U.S.A.)
V. ASKANAS (U.S.A.)
J. WEHSTER KIRKLIN (U.S.A.)
A. DAVIGNON (Canada)
A. BETTARELLO (Brésil)

1989

M. le Professeur P. MUSTACCHI (U.S.A.)

1990		DOCTEURS HONORIS CAUSA
MM. les Professeurs		J.G. MC LEOD (Australie) J. PORTER (U.S.A.)
1991		
MM. les Professeurs		J. Edward MC DADE (U.S.A.) W. BURGDORFER (U.S.A.)
1992		
MM. les Professeurs		H.G. SCHWARZACHER (Autriche) D. CARSON (U.S.A.) T. YAMAMURO (Japon)
1994		
MM. les Professeurs		G. KARPATI (Canada) W.J. KOLFF (U.S.A.)
1995		
MM. les Professeurs		D. WALKER (U.S.A.) M. MULLER (Suisse) V. BONOMINI (Italie)
1997		
MM. les Professeurs		C. DINARELLO (U.S.A.) D. STULBERG (U.S.A.) A. MEIKLE DAVISON (Grande-Bretagne) P.I. BRANEMARK (Suède)
1998		
MM. les Professeurs		O. JARDETSKY (U.S.A.)
1999		
MM. les Professeurs		J. BOTELLA LLUSIA (Espagne) D. COLLEN (Belgique) S. DIMAURO (U. S. A.)
2000		
MM. les Professeurs		D. SPIEGEL (U. S. A.) C. R. CONTI (U.S.A.)
2001		
MM. les Professeurs		P-B. BENNET (U. S. A.) G. HUGUES (Grande Bretagne) J-J. O'CONNOR (Grande Bretagne)
2002		
MM. les Professeurs		M. ABEDI (Canada) K. DAI (Chine)
2003		
M. le Professeur Sir		T. MARRIE (Canada) G.K. RADDI (Grande Bretagne)
2004		
M. le Professeur		M. DAKE (U.S.A.)
2005		
M. le Professeur		L. CAVALLI-SFORZA (U.S.A.)
2006		
M. le Professeur		A. R. CASTANEDA (U.S.A.)
2007		
M. le Professeur		S. KAUFMANN (Allemagne)

PROFESSEURS DES UNIVERSITES-PRATICIENS HOSPITALIERS

AGOSTINI FERRANDES Aubert	COSTELLO Régis	HABIB Gilbert
ALIMI Yves	COURBIERE Blandine	HARDWIGSEN Jean
AMABILE Philippe	CRAVELLO Ludovic	HOUVENAEGHEL Gilles
<i>AMBROSI Pierre Surnombre</i>	CUISSET Thomas	HRAIECH Sami
ANDRE Nicolas	DA FONSECA David	JACQUIER Alexis
ARGENSON Jean-Noël	DAHAN-ALCARAZ Laetitia	JOURDE-CHICHE Noémie
ASTOUL Philippe	DANIEL Laurent	JOUVE Jean-Luc
ATTARIAN Shahram	DARMON Patrice	KAPLANSKI Gilles
AUDOUIN Bertrand	DAUMAS Aurélie	KARSENTY Gilles
AUQUIER Pascal	DAVID Thierry	<i>KERBAUL François détachement</i>
AVIERINOS Jean-François	D'ERCOLE Claude	KRAHN Martin
AZULAY Jean-Philippe	D'JOURNO Xavier	LAFFORGUE Pierre
<i>BAILLY Daniel Retraite au 2/11/2022</i>	DEHARO Jean-Claude	LAGIER Jean-Christophe
BARLIER-SETTI Anne	DELAPORTE Emmanuel	LAMBAUDIE Eric
BARLOGIS Vincent	<i>DENIS Danièle Surnombre</i>	LANCON Christophe
BARTHET Marc	DEVILLIER Raynier	LA SCOLA Bernard
BARTOLI Christophe	DISDIER Patrick	LAUNAY Franck
BARTOLI Jean-Michel	DODDOLI Christophe	LAVIELLE Jean-Pierre
BARTOLI Michel	DRANCOURT Michel	LE CORROLLER Thomas
BARTOLOMEI Fabrice	DUBUS Jean-Christophe	LECHEVALLIER Eric
BASTIDE Cyrille	DUFFAUD Florence	LEHUCHER-MICHEL Marie-Pascale
BELIARD-LASSERRE Sophie	DUFOUR Henry	LEONE Marc
BENSOUSSAN Laurent	DUSSOL Bertrand	LEONETTI Georges
BERBIS Philippe	EBBO Mikaël	LEPIDI Hubert
BERBIS Julie	EUSEBIO Alexandre	<i>LEVY Nicolas disponibilité</i>
BERDAH Stéphane	FABRE Alexandre	LOOSVELD Marie
BEROUD Christophe	FAKHRY Nicolas	MACE Loïc
BERTRAND Baptiste	FAURE Alice	MAGNAN Pierre-Edouard
BERTUCCI François	FELICIAN Olivier	MANCINI Julien
BEYER-BERJOT Laura	FENOLLAR Florence	MEGE Jean-Louis
BLAISE Didier	FLECHER Xavier	MERROT Thierry
BLIN Olivier	FOUILLOUX Virginie	METZLER/GUILLEMAIN Catherine
BLONDEL Benjamin	FOURNIER Pierre-Edouard	MEYER/DUTOUR Anne
BOISSIER Romain	FRANCESCHI Frédéric	MICCALEF/ROLL Joëlle
BONIN/GUILLAUME Sylvie	FUENTES Stéphane	MICHEL Fabrice
BONELLO Laurent	GABERT Jean	MICHEL Gérard
BONNET Jean-Louis	GABORIT Bénédicte	MICHEL Justin
<i>BOUFI Mourad</i>	GAINNIER Marc	<i>MICHELET Pierre disponibilité</i>
BOYER Laurent	<i>GARCIA Stéphane disponibilité</i>	MILH Mathieu
BREGEON Fabienne	GARIBOLDI Vlad	MILLION Matthieu
BRETELLE Florence	GAUDART Jean	MOAL Valérie
BROUQUI Philippe	GAUDY-MARQUESTE Caroline	MORANGE Pierre-Emmanuel
BRUDER Nicolas	GENTILE Stéphanie	MOULIN Guy
BRUE Thierry	GERBEAUX Patrick	MOUTARDIER Vincent
BRUNET Philippe	GEROLAMI/SANTANDREA René	NAUDIN Jean
BURTEY Stéphane	GILBERT/ALESSI Marie-Christine	NICOLAS DE LAMBALLERIE Xavier
CARCOPINO-TUSOLI Xavier	GIORGI Roch	NICOLLAS Richard
CASANOVA Dominique	GIOVANNI Antoine	NGUYEN Karine
CASTINETTI Frédéric	GIRARD Nadine	OLIVE Daniel
CECCALDI Mathieu	GIRAUD/CHABROL Brigitte	OLLIVIER Matthieu
CERMOLACCE Michel	GONCALVES Anthony	OUAFIK L'Houcine
CHAGNAUD Christophe	GONZALEZ Jean- Michel	OVAERT-REGGIO Caroline
CHAMBOST Hervé	GRAILLON Thomas	PADOVANI Laetitia
CHAMPSAUR Pierre	GRANEL/REY Brigitte	PAGANELLI Franck
CHANEZ Pascal	GRANDVAL Philippe	PAPAZIAN Laurent
CHARAFFE-JAUFFRET Emmanuelle	GREILLIER Laurent	PAROLA Philippe
CHARREL Rémi	<i>GROB Jean-Jacques Retraite au 1/10/2022</i>	PELISSIER-ALICOT Anne-Laure
CHAUMOITRE Kathia	GUEDJ Eric	PELLETIER Jean
CHIARONI Jacques	GUIEU Régis	PERRIN Jeanne
CHINOT Olivier	GUIS Sandrine	PESENTI Sébastien
CHOSSEGROS Cyrille	GUYE Maxime	PETIT Philippe
COLLART Frédéric	GUYOT Laurent	PHAM Thao

PROFESSEURS DES UNIVERSITES-PRATICIENS HOSPITALIERS

PIERCECCHI/MARTI Marie-Dominique	ROUDIER Jean	VALERO René
PIQUET Philippe	SALAS Sébastien	VAROQUAUX Arthur Damien
PIRRO Nicolas	SARLON-BARTOLI Gabrielle	VELLY Lionel
POINSO François	SCAVARDA Didier	VEY Norbert
RACCAH Denis	SCHLEINITZ Nicolas	VIDAL Vincent
RADULESCO Thomas	SEBAG Frédéric	VIENS Patrice
RANQUE Stéphane	SIELEZNEFF Igor	VILLANI Patrick
REGIS Jean	SIMON Nicolas	VITON Jean-Michel
REYNAUD/GAUBERT Martine	STEIN Andréas	VITTON Véronique
REYNAUD Rachel	SUISSA Laurent	<i>VIEHWEGER Heide Elke détachement</i>
RICHARD/LALLEMAND Marie-Alet	TAIEB David	VIVIER Eric
RICHERI Raphaëlle	THOMAS Pascal	XERRI Luc
ROCHE Pierre-Hugues	THUNY Franck	ZIELESKIEWICZ Laurent
ROCH Antoine	TOSELLO Barthélémy	
ROCHWERGER Richard	TREBUCHON-DA FONSECA Agnès	
ROLL Patrice	TROPIANO Patrick	
ROSSI Dominique	<i>TSIMARATOS Michel détachement</i>	
ROSSI Pascal	TURRINI Olivier	

PROFESSEUR DES UNIVERSITES

ADALIAN Pascal
AGHABABIAN Valérie
BELIN Pascal
CHABANNON Christian
CHABRIERE Eric
COLSON Sébastien
FERON François
LE COZ Pierre
LEVASSEUR Anthony
RANJEVA Jean-Philippe
SOBOL Hagay

PROFESSEUR CERTIFIE

FRAISSE-MANGIALOMINI Jeanne

PROFESSEUR DES UNIVERSITES ASSOCIE à MI-TEMPS

REVIS Joana

PROFESSEUR DES UNIVERSITES MEDECINE GENERALE

GENTILE Gaëtan

PROFESSEUR ASSOCIE DES UNIVERSITES à MI-TEMPS MEDECINE GENERALE

BARGIER Jacques
JANCZEWSKI Aurélie

PROFESSEUR DES UNIVERSITES ASSOCIE à TEMPS PLEIN DES DISCIPLINES MEDICALES

BOUSSUGES Alain

PROFESSEUR DES UNIVERSITES ASSOCIE A MI-TEMPS DES DISCIPLINES MEDICALES

BOURVIS Nadège

Secrétariat Général - RH

MAJ 01.09.2022

MAITRES DE CONFERENCES DES UNIVERSITES-PRATICIENS HOSPITALIERS

AHERFI Sarah	GASTALDI Marguerite	ROBERT Thomas
ANGELAKIS Emmanouil (<i>disponibilité</i>)	GAUDRY Marine	ROMANET Pauline
APPAY Romain	GELSI/BOYER Véronique	SABATIER Renaud
ATLAN Catherine (<i>disponibilité</i>)	GIUSIANO COURCAMBECK Sophie	SARI-MINODIER Irène
BEGE Thierry	GOURIET Frédérique	SAULTIER Paul
BENYAMINE Audrey	GUERIN Carole	SAVEANU Alexandru
BIRNBAUM David	GUENOUN MEYSSIGNAC Daphné	STELLMANN Jan-Patrick
BOBOT Mickael	GUIDON Catherine	SUCHON Pierre
BONINI Francesca	GUIVARCH Jokthan	TABOURET Emeline
BOUCRAUT Joseph	HABERT Paul	TOGA Isabelle
BOULAMERY Audrey	HAUTIER Aurélie	TOMASINI Pascale
BOULLU/CIOCCA Sandrine	IBRAHIM KOSTA Manal	TROUDE Lucas
BOUSSEN Salah Michel	JALOUX Charlotte	TROUSSE Delphine
BUFFAT Christophe	JARROT Pierre-André	TUCHTAN-TORRENTS Lucile
CAMILLERI Serge	KASPI-PEZZOLI Elise	VELY Frédéric
CARRON Romain	L'OLLIVIER Coralie	VENTON Geoffroy
CASSAGNE Carole	LABIT-BOUVIER Corinne	VION-DURY Jean
CHAUDET Hervé	LAFAGE/POCHITALOFF-HUVALE Marina	ZATTARA/CANNONI Hélène
CHRETIEN Anne-Sophie	LAGARDE Stanislas	
COZE Carole	LAGIER Aude (<i>disponibilité</i>)	
CUNY Thomas	LAGOUANELLE/SIMEONI Marie-Claude	
DADOUN Frédéric (<i>disponibilité</i>)	LAMBERT Isabelle	
DALES Jean-Philippe	LENOIR Marien	
DARIEL Anne	LEVY/MOZZICONACCI Annie	
DEGEORGES/VITTE Joëlle (<i>disponibilité</i>)	MAAROUF Adil	
DEHARO Pierre	MACAGNO Nicolas	
DELLIAUX Stéphane	MALISSEN Nausicaa	
DELTEIL Clémence	MAUES DE PAULA André	
DESPLAT/JEGO Sophie	MEGE Diane	
DUBOURG Grégory	MORAND-HUGGET Aurélie	
DUONSEIL Pauline	MOTTOLA GHIGO Giovanna	
DUFOUR Jean-Charles	NINOVE Laetitia	
ELDIN Carole	NOUGAIREDE Antoine	
FOLETTI Jean- Marc	PAULMYER/LACROIX Odile	
FRANKEL Diane	RESSEGUIER Noémie	
FROMNOT Julien	ROBERT Philippe	

MAITRES DE CONFERENCES DES UNIVERSITES

(mono-appartenants)

ABU ZAINEH Mohammad	DESNUES Benoît	POGGI Marjorie
BARBACARU/PERLES T. A.	MARANINCHI Marie	RUEL Jérôme
BERLAND Caroline	MERHEJ/CHAUVEAU Vicky	THOLLON Lionel
BOYER Sylvie	MEZOUAR Soraya	THIRION Sylvie
DEGIOANNI/SALLE Anna	MINVIELLE/DEVICTOR Bénédicte retraite au 1/10/2022	VERNA Emeline

MAITRE DE CONFERENCES DES UNIVERSITES DE MEDECINE GENERALE

CASANOVA Ludovic
JEGO SABLIER Maëva

MAITRES DE CONFERENCES ASSOCIES DE MEDECINE GENERALE à MI-TEMPS

BERNAL Alexis	ROUSSEAU-DURAND Raphaëlle
FIERLING Thomas	THERY Didier
FORTE Jenny	
MITILIAN Eva	

MAITRE DE CONFERENCES ASSOCIE à MI-TEMPS

BOURRIQUEN Maryline
LAZZAROTTO Sébastien
LUCAS Guillaume
MATHIEU Marion
MAYENS-RODRIGUES Sandrine
MELLINAS Marie
MORIN-GALFOUT Sara
ROMAN Christophe

TRINQUET Laure
VILLA Milène

CDI LRU TEMPS PLEIN ECOLE DES SCIENCES ET DE LA READAPTION

FORMATION ERGOTHERAPIE

BLANC Catheline
DESPRES Géraldine
GIRAUDIER Anaïs
PAVE Julien

FORMATION PODOLOGIE

GRIFFON Patricia
PETITJEAN Aurélie

FORMATION ORTHOPTIE

MONTICOLO Chloé

FORMATION MASSO-KINESITHERAPIE

AUTHIER Guillaume
CAORS Béatrice
CHAULLET Karine
ERCOLANO Bruno
HENRY Joannie
HOUDANT Benjamin
MIRAPEIX Sébastien
MULLER Philippe
ROSTAGNO Stéphan

CDD LRU TEMPS PLEIN ECOLE DES SCIENCES INFIRMIERES

CHAYS-AMANIA Audrey

CDD LRU TEMPS PLEIN ANGLAIS

GILSINN Amanda

ATTACHE TEMPORAIRE D'ENSEIGNEMENT ET DE RECHERCHE

SACHAU-CARCEL Géraldine

CDI LRU ECOLE DE MAÏEUTIQUE

CLADY Emilie
FREMONDIERE Pierre
MATTEO Caroline
MONLEAU Sophie
MUSSARD-HASSLER Pascale
RIQUET Sébastien
ZAKARIAN Carole

PROFESSEURS DES UNIVERSITES et MAITRES DE CONFERENCES DES UNIVERSITES - PRATICIENS HOSPITALIERS
PROFESSEURS ASSOCIES, MAITRES DE CONFERENCES DES UNIVERSITES mono-appartenants

ANATOMIE 4201

CHAMPSAUR Pierre (PU-PH)
LE CORROLLER Thomas (PU-PH)
PIRRO Nicolas (PU-PH)

GUENOUN-MEYSSIGNAC Daphné (MCU-PH)
LAGIER Aude (MCU-PH) *disponibilité*

THOLLON Lionel (MCF) (60ème section)

ANATOMIE ET CYTOLOGIE PATHOLOGIQUES 4203

CHARAFE/JAUFFRET Emmanuelle (PU-PH)
DANIEL Laurent (PU-PH)
FIGARELLA/BRANGER Dominique (PU-PH)
GARCIA Stéphane (PU-PH)
XERRI Luc (PU-PH)

APPAY Romain (MCU-PH)
DALES Jean-Philippe (MCU-PH)
GIUSIANO COURCAMBECK Sophie (MCU PH)
LABIT/BOUVIER Corinne (MCU-PH)
MACAGNO Nicolas (MCU-PH)
MAUES DE PAULA André (MCU-PH)

**ANESTHESIOLOGIE ET REANIMATION CHIRURGICALE ;
MEDECINE URGENCE 4801**

BRUDER Nicolas (PU-PH)
LEONE Marc (PU-PH)
MICHEL Fabrice (PU-PH)
VELLY Lionel (PU-PH)
ZIELESKIEWICZ Laurent (PU-PH)

BOUSSEN Salah Michel (MCU-PH)
GUIDON Catherine (MCU-PH)

ANGLAIS 11

FRAISSE-MANGIALOMINI Jeanne (PRCE)

**BIOLOGIE ET MEDECINE DU DEVELOPPEMENT
ET DE LA REPRODUCTION ; GYNECOLOGIE MEDICALE 5405**

METZLER/GUILLEMAIN Catherine (PU-PH)
PERRIN Jeanne (PU-PH)

ANTHROPOLOGIE 20

ADALIAN Pascal (PR)

DEGIOANNI/SALLE Anna (MCF)
VERNA Emeline (MCF)

SACHAU-CARCEL Géraldine (ATER)

BACTERIOLOGIE-VIROLOGIE ; HYGIENE HOSPITALIERE 4501

CHARREL Rémi (PU PH)
DRANCOURT Michel (PU-PH)
FENOLLAR Florence (PU-PH)
FOURNIER Pierre-Edouard (PU-PH)
NICOLAS DE LAMBALLERIE Xavier (PU-PH)
LA SCOLA Bernard (PU-PH)

AHERFI Sarah (MCU-PH)
ANGELAKIS Emmanouil (MCU-PH) *disponibilité*
DUBOURG Grégory (MCU-PH)
GOURIET Frédérique (MCU-PH)
NOUGAIREDE Antoine (MCU-PH)
NINOVE Laetitia (MCU-PH)

CHABRIERE Eric (PR) (64ème section)

LEVASSEUR Anthony (PR) (64ème section)
DESNUES Benoit (MCF) (65ème section)
MERHEJ/CHAUVEAU Vicky (MCF) (87ème section)

BIOCHIMIE ET BIOLOGIE MOLECULAIRE 4401

BARLIER/SETTI Anne (PU-PH)
GABERT Jean (PU-PH)
GUIEU Régis (PU-PH)
OUAFIK L'Houcine (PU-PH)

BUFFAT Christophe (MCU-PH)
FROMNOT Julien (MCU-PH)
MARLINGE Marion (MCU-PH)
MOTTOLA GHIGO Giovanna (MCU-PH)
ROMANET Pauline (MCU-PH)
SAVEANU Alexandru (MCU-PH)

BIOLOGIE CELLULAIRE 4403

ROLL Patrice (PU-PH)

FRANKEL Diane (MCU-PH)
GASTALDI Marguerite (MCU-PH)
KASPI-PEZZOLI Elise (MCU-PH)
LEVY-MOZZICONNACCI Annie (MCU-PH)

GUEDJ Eric (PU-PH)
 GUYE Maxime (PU-PH)
 TAIEB David (PU-PH)

BELIN Pascal (PR) (69ème section)
 RANJEVA Jean-Philippe (PR) (69ème section)

CAMMILLERI Serge (MCU-PH)
 VION-DURY Jean (MCU-PH)

BARBACARU/PERLES Téodora Adriana (MCF) (69ème section)

**BIostatistiques, Informatique Médicale
 ET Technologies de Communication 4604**

GAUDART Jean (PU-PH)
 GIORGI Roch (PU-PH)
 MANCINI Julien (PU-PH)

CHAUDET Hervé (MCU-PH)
 DUFOUR Jean-Charles (MCU-PH)

ABU ZAINEH Mohammad (MCF) (5ème section)
 BOYER Sylvie (MCF) (5ème section)

CHIRURGIE ORTHOPEDIQUE ET TRAUMATOLOGIQUE 5002

ARGENSON Jean-Noël (PU-PH)
 BLONDEL Benjamin (PU-PH)
 FLECHER Xavier (PU PH)
 OLLIVIER Matthieu (PU-PH)
 ROCHWERGER Richard (PU-PH)
 TROPIANO Patrick (PU-PH)

CANCEROLOGIE ; RADIOTHERAPIE 4702

BERTUCCI François (PU-PH)
 CHINOT Olivier (PU-PH)
 DUFFAUD Florence (PU-PH)
 GONCALVES Anthony (PU-PH)
 HOUVENAEGHEL Gilles (PU-PH)
 LAMBAUDIE Eric (PU-PH)
 PADOVANI Laetitia (PH-PH)
 SALAS Sébastien (PU-PH)
 VIENS Patrice (PU-PH)

SABATIER Renaud (MCU-PH)
 TABOURET Emeline (MCU-PH)

AVIERINOS Jean-François (PU-PH)
 BONELLO Laurent (PU PH)
 BONNET Jean-Louis (PU-PH)
 CUISSET Thomas (PU-PH)
 DEHARO Jean-Claude (PU-PH)
 FRANCESCHI Frédéric (PU-PH)
 HABIB Gilbert (PU-PH)
 PAGANELLI Franck (PU-PH)
 THUNY Franck (PU-PH)

DEHARO Pierre (MCU PH)

CHIRURGIE VISCERALE ET DIGESTIVE 5202

BERDAH Stéphane (PU-PH)
 BEYER-BERJOT Laura (PU-PH)
 HARDWIGSEN Jean (PU-PH)
 MOUTARDIER Vincent (PU-PH)
 SEBAG Frédéric (PU-PH)
 SIELEZNEFF Igor (PU-PH)
 TURRINI Olivier (PU-PH)

BEGE Thierry (MCU-PH)
 BIRNBAUM David (MCU-PH)
 DUONSEIL Pauline (MCU-PH)
 GUERIN Carole (MCU PH)
 MEGE Diane (MCU-PH)

CHIRURGIE INFANTILE 5402

FAURE Alice (PU PH)
 JOUVE Jean-Luc (PU-PH)
 LAUNAY Franck (PU-PH)
 MERROT Thierry (PU-PH)
 PESENTI Sébastien (PU-PH)
 VIEHWEGER Heide Elke (PU-PH) *détachement*

DARIEL Anne (MCU-PH)

CHIRURGIE MAXILLO-FACIALE ET STOMATOLOGIE 5503

CHOSSEGROS Cyrille (PU-PH)
 GUYOT Laurent (PU-PH)

FOLETTI Jean-Marc (MCU-PH)

CHIRURGIE THORACIQUE ET CARDIOVASCULAIRE 5103

COLLART Frédéric (PU-PH)
D'JOURNO Xavier (PU-PH)
DODDOLI Christophe (PU-PH)
FOUILLOUX Virginie (PU-PH)
GARIBOLDI Vlad (PU-PH)
MACE Loïc (PU-PH)
THOMAS Pascal (PU-PH)

LENOIR Marien (MCU-PH)
TROUSSE Delphine (MCU-PH)

**CHIRURGIE PLASTIQUE,
RECONSTRUCTRICE ET ESTHETIQUE ; BRÛLOGIE 5004**

BERTRAND Baptiste (PU-PH)
CASANOVA Dominique (PU-PH)

HAUTIER Aurélie (MCU-PH)
JALOUX Charlotte (MCU PH)

CHIRURGIE VASCULAIRE ; MEDECINE VASCULAIRE 5104

ALIMI Yves (PU-PH)
AMABILE Philippe (PU-PH)
BARTOLI Michel (PU-PH)
BOUFI Mourad (PU-PH)
MAGNAN Pierre-Edouard (PU-PH)
PIQUET Philippe (PU-PH)
SARLON-BARTOLI Gabrielle (PU PH)

GAUDRY Marine (MCU PH)

GASTROENTEROLOGIE ; HEPATOLOGIE ; ADDICTOLOGIE 5201

BARTHET Marc (PU-PH)
DAHAN-ALCARAZ Laetitia (PU-PH)
GEROLAMI-SANTANDREA René (PU-PH)
GONZALEZ Jean-Michel (PU-PH)
GRANDVAL Philippe (PU-PH)
VITTON Véronique (PU-PH)

HISTOLOGIE, EMBRYOLOGIE ET CYTOGENETIQUE 4202

LEPIDI Hubert (PU-PH)

PAULMYER/LACROIX Odile (MCU-PH)

DERMATOLOGIE - VENEREOLOGIE 5003

BERBIS Philippe (PU-PH)
DELAPORTE Emmanuel (PU-PH)
GAUDY/MARQUESTE Caroline (PU-PH)
GROB Jean-Jacques (PU-PH) Retraite au 1/10/2022
RICHARD/LALLEMAND Marie-Aleth (PU-PH)

MALISSEN Nausicaa (MCU-PH)

GENETIQUE 4704

BEROUD Christophe (PU-PH)
KRAHN Martin (PU-PH)
LEVY Nicolas (PU-PH) Disponibilité
NGYUEN Karine (PU-PH)

ZATTARA/CANNONI Hélène (MCU-PH)

GYNECOLOGIE-OBSTETRIQUE ; GYNECOLOGIE MEDICALE 5403

AGOSTINI Aubert (PU-PH)
BRETELLE Florence (PU-PH)
CARCOPINO-TUSOLI Xavier (PU-PH)
COURBIERE Blandine (PU-PH)
CRAVELLO Ludovic (PU-PH)
D'ERCOLE Claude (PU-PH)

**ENDOCRINOLOGIE ,DIABETE ET MALADIES METABOLIQUES ;
GYNECOLOGIE MEDICALE 5404**

BRUE Thierry (PU-PH)
CASTINETTI Frédéric (PU-PH)

CUNY Thomas (MCU PH)

AUQUIER Pascal (PU-PH)
 BERBIS Julie (PU-PH)
 BOYER Laurent (PU-PH)
 GENTILE Stéphanie (PU-PH)

LAGOUANELLE/SIMEONI Marie-Claude (MCU-PH)
 RESSEGUIER Noémie (MCU-PH)

MINVIELLE/DEVICTOR Bénédicte (MCF) Retraite au 1/10/2022

IMMUNOLOGIE 4703

KAPLANSKI Gilles (PU-PH)
 MEGE Jean-Louis (PU-PH)
 OLIVE Daniel (PU-PH)
 VIVIER Eric (PU-PH)

FERON François (PR) (69ème section)

BOUCRAUT Joseph (MCU-PH)
 CHRETIEN Anne-Sophie (MCU PH)
 DEGEORGES/VITTE Joëlle (MCU-PH)
 DESPLAT/JEGO Sophie (MCU-PH)
 JARROT Pierre-André (MCU PH)
 ROBERT Philippe (MCU-PH)
 VELY Frédéric (MCU-PH)

BLAISE Didier (PU-PH)
 COSTELLO Régis (PU-PH)
 CHIARONI Jacques (PU-PH)
 DEVILLIER Raynier (PU PH)
 GILBERT/ALESSI Marie-Christine (PU-PH)
 LOOSVELD Marie (PU-PH)
 MORANGE Pierre-Emmanuel (PU-PH)
 VEY Norbert (PU-PH)

GELSI/BOYER Véronique (MCU-PH)
 IBRAHIM KOSTA Manal (MCU PH)
 LAFAGE/POCHITALOFF-HUVALE Marina (MCU-PH)
 SUCHON Pierre (MCU-PH)
 VENTON (MCU-PH)

POGGI Marjorie (MCF) (64ème section)

MEDECINE LEGALE ET DROIT DE LA SANTE 4603

BARTOLI Christophe (PU-PH)
 LEONETTI Georges (PU-PH)
 PELISSIER-ALICOT Anne-Laure (PU-PH)
 PIERCECCHI-MARTI Marie-Dominique (PU-PH)

DELTEIL Clémence (MCU PH)
 TUCHTAN-TORRENTS Lucile (MCU-PH)

BERLAND Caroline (MCF) (1ère section)

MALADIES INFECTIEUSES ; MALADIES TROPICALES 4503

BROUQUI Philippe (PU-PH)
 LAGIER Jean-Christophe (PU-PH)
 MILLION Matthieu (PU-PH)
 PAROLA Philippe (PU-PH)
 STEIN Andréas (PU-PH)

ELDIN Carole (MCU-PH)

MEDECINE D'URGENCE 4805

GERBEAUX Patrick (PU PH)
KERBAUL François (PU-PH) détachement
MICHELET Pierre (PU-PH) Disponibilité

MEDECINE INTERNE ; GERIATRIE ET BIOLOGIE DU VIEILLISSEMENT ; ADDICTOLOGIE 5301

BONIN/GUILLAUME Sylvie (PU-PH)
 DISDIER Patrick (PU-PH)
 EBBO Mikael (PU-PH)
 GRANEL/REY Brigitte (PU-PH)
 ROSSI Pascal (PU-PH)
 SCHLEINITZ Nicolas (PU-PH)

BENYAMINE Audrey (MCU-PH)

MEDECINE PHYSIQUE ET DE READAPTATION 4905

BENSOUSSAN Laurent (PU-PH)
 VITON Jean-Michel (PU-PH)

MEDECINE ET SANTE AU TRAVAIL 4602

LEHUCHER/MICHEL Marie-Pascale (PU-PH)

SARI/MINODIER Irène (MCU-PH)

MEDECINE GENERALE 5303

GENTILE Gaëtan (PR Méd. Gén. Temps plein)

BARGIER Jacques (PR associé Méd. Gén. À mi-temps)

JANCZEWSKI Aurélie (PR associé Méd. Gén. À mi-temps)

CASANOVA Ludovic (MCF Méd. Gén. Temps plein)

JEGO SABLIER Maëva (MCF Méd. Gén. Temps plein)

BERNAL Alexis (MCF associé Méd. Gén. À mi-temps)

FIERLING Thomas (MCF associé Méd. Gén. À mi-temps)

FORTE Jenny (MCF associé Méd. Gén. À mi-temps)

MITILIAN Eva (MCF associé Méd. Gén. À mi-temps)

ROUSSEAU-DURAND Raphaëlle (MCF associé Méd. Gén. À mi-temps)

THERY Didier (MCF associé Méd. Gén. À mi-temps) (nomination au 1/10/2019)

NUTRITION 4404

BELIARD Sophie (PU-PH)

DARMON Patrice (PU-PH)

RACCAH Denis (PU-PH)

VALERO René (PU-PH)

ATLAN Catherine (MCU-PH) disponibilité

MARANINCHI Marie (MCF) (66ème section)

ONCOLOGIE 65 (BIOLOGIE CELLULAIRE)

CHABANNON Christian (PR) (66ème section)

SOBOL Hagay (PR) (65ème section)

MEZOUAR Soraya (65ème section)

OPHTALMOLOGIE 5502

DAVID Thierry (PU-PH)

*DENIS Danièle (PU-PH) Surnombre***OTO-RHINO-LARYNGOLOGIE 5501**

DESSI Patrick (PU-PH)

FAKHRY Nicolas (PU-PH)

GIOVANNI Antoine (PU-PH)

LAVIEILLE Jean-Pierre (PU-PH)

MICHEL Justin (PU-PH)

NICOLLAS Richard (PU-PH)

RADULESCO Thomas (PU-PH)

NEPHROLOGIE 5203

BRUNET Philippe (PU-PH)

BURTEY Stéphanie (PU-PH)

DUSSOL Bertrand (PU-PH)

JOURDE CHICHE Noémie (PU PH)

MOAL Valérie (PU-PH)

BOBOT Mickael (MCU-PH)

ROBERT Thomas (MCU-PH)

NEUROCHIRURGIE 4902

DUFOUR Henry (PU-PH)

FUENTES Stéphane (PU-PH)

GRAILLON Thomas (PU PH)

REGIS Jean (PU-PH)

ROCHE Pierre-Hugues (PU-PH)

SCAVARDA Didier (PU-PH)

CARRON Romain (MCU PH)

TROUDE Lucas (MCU-PH)

NEUROLOGIE 4901

ATTARIAN Sharham (PU PH)

AUDOIN Bertrand (PU-PH)

AZULAY Jean-Philippe (PU-PH)

CECCALDI Mathieu (PU-PH)

EUSEBIO Alexandre (PU-PH)

FELICIAN Olivier (PU-PH)

PELLETIER Jean (PU-PH)

SUISSA Laurent (PU-PH)

MAAROUF Adil (MCU-PH)

PEDOPSYCHIATRIE; ADDICTOLOGIE 4904

DA FONSECA David (PU-PH)

POINSO François (PU-PH)

BOURVIS Nadège (PR associée)

GUIVARCH Jokthan (MCU-PH)

**PHARMACOLOGIE FONDAMENTALE -
PHARMACOLOGIE CLINIQUE; ADDICTOLOGIE 4803**

BLIN Olivier (PU-PH)

MICALLEF/ROLL Joëlle (PU-PH)

SIMON Nicolas (PU-PH)

BOULAMERY Audrey (MCU-PH)

PARASITOLOGIE ET MYCOLOGIE 4502

RANQUE Stéphane (PU-PH)

CASSAGNE Carole (MCU-PH)

L'OLLIVIER Coralie (MCU-PH)

TOGA Isabelle (MCU-PH)

PHILOSOPHIE 17

LE COZ Pierre (PR) (17ème section)

MATHIEU Marion (MAST)

PEDIATRIE 5401

ANDRE Nicolas (PU-PH)

BARLOGIS Vincent (PU-PH)

CHAMBOST Hervé (PU-PH)

DUBUS Jean-Christophe (PU-PH)

FABRE Alexandre (PU-PH)

GIRAUD/CHABROL Brigitte (PU-PH)

MICHEL Gérard (PU-PH)

MILH Mathieu (PU-PH)

OVAERT-REGGIO Caroline (PU-PH)

REYNAUD Rachel (PU-PH)

TOSELLO Barthélémy (PU-PH)

TSIMARATOS Michel (PU-PH)

COZE Carole (MCU-PH)

MORAND-HUGGET Aurélie (MCU-PH)

SAULTIER Paul (MCU-PH)

PHYSIOLOGIE 4402

BARTOLOMEI Fabrice (PU-PH)

BREGEON Fabienne (PU-PH)

GABORIT Bénédicte (PU-PH)

MEYER/DUTOUR Anne (PU-PH)

TREBUCHON/DA FONSECA Agnès (PU-PH)

BOUSSUGES Alain (PR associé à temps plein)

BONINI Francesca (MCU-PH)

BOULLU/CIOCCA Sandrine (MCU-PH)

DADOUN Frédéric (MCU-PH) (disponibilité)

DELLIAUX Stéphane (MCU-PH)

LAGARDE Stanislas (MCU-PH)

LAMBERT Isabelle (MCU-PH)

RUEL Jérôme (MCF) (69ème section)

THIRION Sylvie (MCF) (66ème section)

PSYCHIATRIE D'ADULTES ; ADDICTOLOGIE 4903

BAILLY Daniel (PU-PH) Retraite au 2/11/2022

CERMOLACCE Michel (PU-PH)

LANCON Christophe (PU-PH)

NAUDIN Jean (PU-PH)

RICHIERI Raphaëlle (PU-PH)

PNEUMOLOGIE; ADDICTOLOGIE 5101

ASTOUL Philippe (PU-PH)

CHANEZ Pascal (PU-PH)

GREILLIER Laurent (PU PH)

REYNAUD/GAUBERT Martine (PU-PH)

TOMASINI Pascale (MCU-PH)

PSYCHOLOGIE - PSYCHOLOGIE CLINIQUE, PCYCHOLOGIE SOCIALE 16

AGHABABIAN Valérie (PR)

RHUMATOLOGIE 5001**RADIOLOGIE ET IMAGERIE MEDICALE 4302**

BARTOLI Jean-Michel (PU-PH)

CHAGNAUD Christophe (PU-PH)

CHAUMOITRE Kathia (PU-PH)

GIRARD Nadine (PU-PH)

JACQUIER Alexis (PU-PH)

MOULIN Guy (PU-PH)

PETIT Philippe (PU-PH)

VAROQUAUX Arthur Damien (PU-PH)

VIDAL Vincent (PU-PH)

HABERT Paul (MCU PH)

STELLMANN Jan-Patrick (MCU-PH)

GUIS Sandrine (PU-PH)

LAFFORGUE Pierre (PU-PH)

PHAM Thao (PU-PH)

ROUDIER Jean (PU-PH)

THERAPEUTIQUE; MEDECINE D'URGENCE; ADDICTOLOGIE 4804AMBROSI Pierre (PU-PH) *Sumombre*

DAUMAS Aurélie (PU-PH)

VILLANI Patrick (PU-PH)

REANIMATION MEDICALE ; MEDECINE URGENCE 4802

GAINNIER Marc (PU-PH)
 HRAIECH Sami (PU-PH)
 PAPAZIAN Laurent (PU-PH)
 ROCH Antoine (PU-PH)

UROLOGIE 5204

BASTIDE Cyrille (PU-PH)
 BOISSIER Romain (PU-PH)
 KARSENTY Gilles (PU-PH)
 LECHEVALLIER Eric (PU-PH)
 ROSSI Dominique (PU-PH)

SCIENCES DE LA REEDUCATION ET READAPTATION 91

REVIS Joana (PAST)

AUTHIER Guillaume
 BLANC Catheline
 CAORS Béatrice
 CHAULLET Karine
 ERCOLANO Bruno
 GRIFFON Patricia
 GIRAUDIER Anaïs
 GRIFFON Patricia
 HENRY Joannie
 HOUDANT Benjamin
 MIRAPEIX Sébastien
 MONTICOLO Chloé
 MULLER Philippe
 PAVE Julien
 PETITJEAN Aurélie
 ROSTAGNO Stéphane

LAZZAROTTO Sébastien (MAST)
 TRINQUET Laure (MAST)

MAÏEUTIQUE 90

CLADY Emilie
 FREMONDIERE Pierre
 MATTEO Caroline
 MONLEAU Sophie
 MUSSARD-HASSLER Pascale
 REPELLIN David
 RIQUET Sébastien
 ZAKARIAN Carole

SCIENCES INFIRMIERES 92

COLSON Sébastien (PR)

BOURRIQUEN Maryline (MAST)
 LUCAS Guillaume (MAST)
 MAYEN-RODRIGUES Sandrine (MAST)
 MELLINAS Marie (MAST)
 ROMAN Christophe (MAST)
 VILLA Milène (MAST)

ODONTOLOGIE PEDIATRIQUE ET ORTHOPEDIE DENTO-FACIALE 56-01

CAMOIN Ariane (MCU-PH)
 GAUBERT Jacques (MCU-PH)

BLANCHET Isabelle (MCF ASS)

CHIRURGIE ORALE; PARODONTOLOGIE; BIOLOGIE ORALE 57-01

MONNET-CORTI Virginie (PU-PH)

CAMPANA Fabrice (MCU-PH)
 CATHERINE Jean-Hugues (MCU-PH)

ANTEZACK Angéline (MCU-PH)

PREVENTION, EPIDEMIOLOGIE, ECONOMIE DE LA SANTE, ODONTOLOGIE LEGALE 56-02

FOTI Bruno (PU-PH)
 LE GALL Michel (PU-PH)

LAN Romain (MCU-PH)

DENTISTERIE RESTAURATRICE, ENDODONTIE, PROTHESES, FONCTION-DYSFONCTION, IMAGERIE, BIOMATERIAUX 58-01

TERRER Elodie (PU-PH)

ABOUDHARAM Gérard (MCU-PH)
 GIRAUD Thomas (MCU-PH)
 GIRAudeau Anne (MCU-PH)
 GUIVARC'H Maud (MCU-PH)
 JACQUOT Bruno (MCU-PH)
 LABORDE Gilles (MCU-PH)
 LAURENT Michel (MCU-PH)
 MAILLE Gérald (MCU-PH)

MENSE Chloé (MCU-PH)
 SILVESTRI Frédéric (MCU-PH)

BALLESTER Benoît (MCF ASS)
 CASAZZA Estelle (MCF ASS)

REMERCIEMENTS

Aux membres du jury,

A **Monsieur le Professeur FOURNIER Pierre-Edouard**, je vous remercie de me faire l'honneur de présider ce jury. Veuillez trouver ici l'expression de ma profonde et respectueuse reconnaissance.

A **Madame la Dr ELDIN Carole**, merci de me faire l'honneur de juger de mon travail de thèse. Veuillez trouver ici l'expression de mes sincères remerciements.

A **Madame la Dr FORTE Jenny**, merci de me faire l'honneur de juger de mon travail de thèse. Le regard que tu porteras sur ce travail compte beaucoup à mes yeux et ta présence le jour de la soutenance me remplit de joie.

A **Madame la Dr BOUCHER Anne**, merci d'avoir accepté de diriger ce travail de thèse et de m'accompagner dans cette aventure. Merci pour tes nombreuses relectures et tes remarques toujours constructives. Merci pour ta réactivité, ta disponibilité et pour l'engouement que tu as porté à ce projet. Merci pour tes enseignements, pour ton soutien, et par-dessus tout, pour ton amitié.

Aux étudiants interrogés, merci d'avoir accepté de participer à cette étude et d'avoir pris le temps de répondre à notre questionnaire. **Aux responsables des différentes facultés**, merci d'avoir accepté de diffuser mon questionnaire auprès de vos étudiants et d'avoir permis la réalisation de ce travail de thèse.

Au Dr **Olivier Robineau**, merci pour ton aide statistique et administrative, et pour ta patience qui m'ont permis de réaliser ce travail. Merci également de ne pas avoir porté plainte pour harcèlement !

Aux rencontres professionnelles,

A Laurence Maulin, sans qui je n'en serais pas là aujourd'hui. Merci de m'avoir ouvert la porte de l'infectiologie et de m'avoir pousser dans cette voie. Je ne regrette à aucun moment le parcours que j'ai eu jusqu'ici, grâce à vous.

A Benjamin, merci pour ta compagnie et ta bonne humeur à travers cette première vague.

A Jenny, Amandine et Jean-Claude, merci pour votre bienveillance et votre joie de vivre, vos enseignements et votre écoute. Merci de m'avoir transmis votre amour de la médecine. Je ne doute pas que l'on va se revoir très vite !

A mes collègues de Tourcoing, Anne, Pauline, Barth, Max, Bertrand, Macha, Agnès, François, Olivier et au Pr Senneville, merci de m'avoir accueillie dans votre équipe et de m'avoir partagé votre savoir. Merci pour le café, le fun, l'écoute et le soutien. Merci pour ce que vous êtes. Merci à Pauline pour ton rire, tes blagues et ta bonne humeur qui illuminent le quotidien. Merci à Anne pour ton hyperactivité et ta positivité. Merci à Max pour tes tours de magie et tes punchlines. Merci à Bertrand pour tes blagues et ta sensibilité bien cachée. Merci à Macha, pour ta douceur et ta gentillesse contagieuses. Merci à Agnès de me permettre de subvenir à mes besoins caféinés. Et enfin, merci à Barth de m'avoir permis d'assumer mon alcoolisme aux yeux de tous.

A mes co-internes de Tourcoing, Quentin, Sarah, Marion, Jules, Orane et Fleur, merci de m'avoir accueillie parmi vous. Merci pour l'unité de notre fine équipe, pour les moments de rire et de complicité.

Aux autres internes que j'ai pu rencontrer, Loulou, Jérémie, Julie, Marina, Tlin, Camille, Hugo, Romain, Quentin, Victor et Noémie, merci de m'avoir soutenue à mes débuts de cheffe, merci de m'avoir supportée, moi et mes troubles de l'attention, merci pour votre bonne humeur et pour les bières débriefs.

A l'équipe para-médicale de Tourcoing, merci de m'avoir accueillie dans l'équipe, de votre soutien et de votre aide. Merci d'avoir assuré mes arrières et surtout, merci pour votre gentillesse et votre sympathie. Vous allez terriblement me manquer !

A Lynda et Charlène, merci de votre soutien et de votre gentillesse. Merci pour les moments au cabinet et en dehors. Je reviens, on se voit vite !

Aux autres personnes que j'ai pu rencontrer au cours de mon cursus, merci d'avoir été là et de m'avoir permis de devenir la médecin que je suis aujourd'hui.

A ma fabuleuse famille, sur laquelle je pourrais toujours compter.

A ma petite maman, merci d'avoir toujours été là, dans les meilleurs et les pires moments. Merci de ton soutien indéfectible et de ton amour. Tu as toujours su m'écouter et je sais que je pourrais toujours compter sur toi. Merci pour tous ces moments de complicité, je t'aime.

A mon papa chéri, merci d'être toujours là, merci d'avoir été mon soutien pendant ces longues années d'études. Merci pour les aller-retour de dernière minute à Dijon et pour les soirées Grey's Anatomy. Je n'y serais pas arrivée sans toi. Je ne te le dis jamais, mais je t'aime de tout mon cœur. **Et merci à Nathalie** de prendre soin de lui.

A mon Boune, mon petit frère, merci d'avoir été là toutes ces années. Merci pour nos chamailleries qui m'ont permis de me temporiser parfois. Merci pour ta fidélité.

A ma Nona, reine-mère parmi toutes, aussi têtue qu'incroyable. Merci pour ton amour et ton soutien au fil de toutes ces années. Merci pour ta force et ton courage qui m'impressionnent toujours. On dit que je suis ta réincarnation, c'est une de mes plus grandes fiertés. Merci pour les pâtés aux patates et les punch-lines acides, c'est semble-t-il la recette de la longévité. Merci de m'avoir permis d'être ce que je suis aujourd'hui.

A Pape, qui n'est pas là physiquement aujourd'hui, mais qui m'accompagne chaque jour. Merci pour tous tes apprentissages, merci pour les premières chansons paillardes, merci pour ton regard qui me faisait grandir. Cocoq en est là grâce à toi, Nom de Dieu !

A Michel et Catherine, merci de votre générosité et des moments passés ensemble qui sont toujours une réussite. Merci d'être la truite et le rocher. Merci de donner l'argent pour la Denil (je fume pas la light) ! **A Quentin et Emmanuel**, mes incorrigibles couz, que j'aime énormément.

A Mamie Betty, la femme la plus forte que je connaisse. Merci d'être un modèle pour moi depuis toujours. Merci pour ton amour, ta gentillesse et ta générosité. Merci de toujours réussir à nous rassembler. J'aimerais pouvoir un jour t'arriver à la cheville.

A Papi Dédé, le plus filou d'entre nous. Merci pour tes blagues dont je ne me lasse pas et tes histoires qui me font toujours rire. Merci pour tes conseils avisés et ton amour pour Julien Courbet. J'aimerais venir vous voir plus souvent.

A Nono et Isa, merci d'avoir toujours laissé votre porte ouverte et pour nos discussions jusqu'à pas d'heure. Vous voir est toujours un réconfort et un moment de joie. **A Maryse**, merci pour ton amour du Jura et tes contes tous plus inspirants et délicieux les uns que les autres. **A Anna**, merci pour ton exquise compagnie lors des rassemblements à Nozeroy.

A Sarah, ma cousine et sœur, celle avec qui j'ai toujours tout partagé. Merci pour tout, des soirées aux confessions sur l'oreiller. Merci d'être mon aînée. J'aimerais te voir plus souvent, tu me manques.

A mes incroyables amis,

A Thomas et Anaïs, qui font partie des personnes les plus chères à mon cœur. Anaïs, ma sœur, mon Tac, la croûte de mon pâté, le cul de ma chemise. Merci d'être toujours là, comme une évidence à ma vie. Toto, mon sacré Toto, merci d'être présent dans les bons et les mauvais moments, d'être le compagnon de mes folies et le compère de mes soirées. Merci pour votre amour, vous me manquez trop, je reviens très vite. **A Pimprenelle** aussi, qui nous rejoindra bientôt. J'ai hâte de te rencontrer, je t'aime déjà trop.

A Marion, ma petite Paupiette, merci de me faire rire autant, merci pour ta folie, tes mono-manies et ta spontanéité frontale, merci pour ta crédulité dont j'aime abuser. A nos futurs week-ends à la montagne, je ne te lâcherai pas. **Et merci à Hugo** de s'occuper si bien de toi (même s'il t'a un peu kidnappée dans les Alpes !).

A Coraline, ma Coco internationale. Merci pour ton rire, ta naïveté, tes blagues pas drôles mais dont on ne se lasse pas. Nous resterons des humoristes incomprises, à l'image des grands poètes...

A Hugo, le meilleur ou le pire, je ne sais pas. Ma belle découverte de l'internet. Notre rencontre était à l'image de notre amitié : enivrée et féérique. Merci pour la fée clochette (qui reste ton meilleur appareil), pour la(les) bière(s)-débrief du dimanche soir, pour les gueules de bois du lundi matin, pour ta gentillesse et ta générosité, pour ton amitié. A nos belles années avignonnaises à venir !

A Raph, mon Raphou, merci de m'avoir si bien accueillie dans le Nord et de prendre soin de moi comme tu le fais. Merci pour ton rire, ta bonne humeur, ton écoute et ton franc-parler. Merci d'avoir illuminé mon périple Lillois et d'avoir fait de notre colocation un foyer. Tu vas terriblement me manquer.

A Marie, ma Grosse Moule, ma partner in crime depuis le lycée, irremplaçable binôme de chimie et d'alchimie, merci pour toutes ces belles années vécues de près comme de loin. Merci d'avoir été ma personne dans cette tumultueuse et rebondissante vie lycéenne, et merci d'être encore là aujourd'hui. **A la Jeannette**,

merci d'avoir fait partie de cette vie, merci pour nos fou-rires et nos discussions à cœur ouvert. Je suis heureuse de t'avoir retrouvée.

A Clovis et Ana, à nos soirées à trois, aux parties de cache-cache chez IKEA et au jardinage-pompette ! Merci Clovis de me suivre dans mes enfantillages, c'est chouette d'avoir un copain de bêtises ! Et merci à Ana de nous supporter et d'être une mère pour moi. Je vous aime, même si on n'appartient pas à la même maison (Les Poufsouffles restent les meilleurs).

A Quentin et Hélyory, merci d'écouter mes péripéties et de rire aux récits de mes bêtises. Merci pour les soirées dijonnaises et inter-régionales. Merci d'être mes confidents et de me soutenir sur tous les plans. Merci pour votre lourde générosité et votre généreuse lourdeur.

A Guigui, merci pour ta folie et tes rêves. Merci pour les sorties courses pendant le confinement et les rendez-vous aux poubelles. Merci pour les plans désorganisés et pour tous nos projets. On se croise peu avec notre incapacité à tenir en place et nos désirs d'évasion, mais on finira par se retrouver.

Aux copains d'enfance, Baptou, Val et Myriam, **et de lycée**, Adèle, Delphine, Marianne, Emma, Flotte, Marie, Léo, Vincent, Lilloo, Basile, Quevin, Cordo, Valentin, Margaux, Vincent, Antoine, Nicolas, et aux groupe des Terminales, merci pour ces années hautes en couleurs !

Aux autres copains dijonnais, Morgan, Elsa, Sushi, mon petit mari Chan, Paul, Mathou, Adri, Nico, Aurélien, Justine, Jojo, Daniel, Morgan, Thomas, Béré, Dimi, Anna-Laure, Margaux, Arnaud, Kikine, merci pour ces années festives et bien remplies, pour les heures de sommeil et les points de vie perdus, pour les vacances ensemble et les festivals aux quatre coins de l'Europe. Merci pour votre fidèle amitié, à nos prochaines aventures !

Aux copains de Marseille,

A la coloc de l'amour, Bordelixsm, Rouleauàpâtisserixsm et Staracadémixsm, merci pour cette folle année passée ensemble, pour les fous rires, les craquages, les soirées sous le plaid et les brunchs du dimanche. Merci Virginie pour ta franchise, ta générosité et ton entrain, tu as été notre mère à toutes et une amie aux conseils avisés. Merci Camille pour ta sensibilité, ton sens de l'humour et tes chansons quotidiennes. Tu as mis du pep's et de la couleur dans nos vies, un grand merci. Et merci Concon pour ton rire, ta joie de vivre et ta maladresse, si tu n'existais pas, il faudrait t'inventer ! Et merci de vivre ce moment avec moi, je ne pouvais pas rêver mieux.

A Claudiu, Quentin, ce bon vieux Benjam, Renaud et Etienne, merci pour votre débilité, votre franchouillardise et votre gentillesse. Merci d'être toujours partants pour une petite bière et de me faire toujours autant rire. Vous êtes de belles personnes.

A la fine brochette de gonz', Emma, Marion, Müjgan, Alice, Jul', Djéna, merci pour les fous rires et les verres en terrasses. J'ai hâte de redescendre pour partager de nouveau ces moments avec vous.

A Théo, marseillais adopté dijonnais, une belle rencontre du début de l'internat. Merci pour tous ces moments passés ensemble, les vacances comme les soirées, pour nos discussions toujours intéressantes et sincères. **Merci à Adri** aussi que j'aimerais voir plus souvent !

A Mathou et Julie, merci pour votre gentillesse et pour le partage de votre magnifique terrasse (avec vue sur la Bonne Mère). Merci pour les soirées folles et déraisonnables !

A Floflo, mon premier coloc d'internat, merci de m'avoir recueillie à La Ciotat et de m'avoir fait découvrir les environs. Merci pour ton amitié et ta bienveillance (un grand merci pour les plateaux petits-déj en gueule de bois). Et merci pour ta bonne humeur infallible !

Aux autres de la bande, Charlotte, (J't'adore) Eva, Valentin, Perrine, Yidir, Pablo, Martin, Fauvet, Yann, avec qui il est toujours plaisant de faire la fête.

Aux copains du Ch'Nord,

A Clément et Lucie, qui m'ont permis de m'intégrer dans cette région fraîche mais chaleureuse. Merci pour les bières, les soirées, les barbecues et pour votre gentillesse. **A Zoé** aussi, petite mère minuscule, que j'ai hâte de voir grandir !

A Clément, Marin et Jonas, avec qui j'ai partagé un petit bout de vie et un gros bout de coloc.

A Loulou, Jérémie et Julie, que j'ai appris à connaître au cours des semestres, toujours partants pour aller boire une bière. Vous allez me manquer !

A Blandine et Benjamin, belles rencontres sur les planches (ou presque). Merci pour cette année de théâtre laborieuse mais qui m'a permis de vous rencontrer.

Et à tous ceux que j'ai pu croiser toutes ces années et avec qui j'ai pu partager rires, joie, apéros et chansons, et à tous ceux que j'ai oublié et pour qui je m'en voudrais après l'impression (mea culpa) !

LISTE DES ABREVIATIONS

IIM	Infections Invasives à Méningocoque
BHE	Barrière Hémato-Encéphalique
COMBAT	Cohorte nationale Observationnelle des Méningites Bactériennes communautaires de l'Adulte
SSR	Soins de Suite et de Réadaptation
IC	Intervalle de Confiance
ARS	Agences Régionales de la Santé
CNR	Centre National de Référence
SpF	Santé publique France
GSK	GlaxoSmithKline
CRESGE	Centre de Recherches Economiques, Sociologiques et de Gestion
InVS	Institut de Veille Sanitaire
HCSP	Haut Conseil de Santé Publique
UFR3S	Unité de Formation et de Recherche des Sciences de Santé et du Sport
CFUO	Centre de Formation Universitaire en Orthophonie
IFMKNF	Institut de Formation en Masso-Kinésithérapie du Nord de la France
ESF	Ecole des Sages-Femmes
CHRU	Centre Hospitalier Régional Universitaire
CPP	Comité de Protection des Personnes
CNIL	Commission Nationale Informatique et Libertés
INSEE	Institut National de la Statistique et des Etudes Economiques
SIUMPPS	Service Inter-Universitaire de Médecine Préventive et de Promotion de la Santé
HAS	Haute Autorité de Santé
IIQ	Intervalle InterQuartile
RR	Risque Relatif
OR	Odds Ratio
AP-HP	Assistance Publique-Hôpitaux de Paris
SAGE WG	Strategic Advisory Group of Experts on Immunization Working Group on vaccine hesitancy

Table des matières

RESUME	1
INTRODUCTION	2
I. Physiopathologie des IIM	2
II. Epidémiologie des IIM en France	3
A. Incidence des IIM tous sérotypes confondus.....	3
B. Répartition des IIM par sérotype et focus sur le méningocoque C	4
C. Mortalité liée aux IIM.....	4
D. Séquelles liées au IIM	5
E. Coûts liés aux IIM	5
F. Epidémies d'IIM C en France	6
G. Facteurs influant sur l'incidence des IIM.....	6
III. Vaccins dirigés contre le méningocoque	7
A. Vaccins disponibles en France.....	7
B. Contre-indications et effets secondaires	8
C. Immunoprotection	8
D. Efficacité des vaccins sur le portage.....	8
IV. Recommandations vaccinales	9
A. Recommandations vaccinales dans la population générale	9
B. Recommandations vaccinales dans certaines populations à risque	9
C. Histoire de la recommandation vaccinale.....	10
D. Impact des recommandations vaccinales dans les autres pays et efficacité à long terme de la vaccination.....	12
E. Couverture vaccinale en France	13
F. Impact du vaccin sur l'incidence des IIM en France.....	13
OBJECTIFS	16
MATERIELS ET METHODES	17
I. Caractéristiques de l'étude	17
II. Population	17
A. Sélection des patients	17
B. Critères d'inclusion.....	18
C. Critères d'exclusion	18
III. Recueil des données et définitions	18
A. Aspects légaux et éthiques.....	19
B. Données épidémiologiques recueillies.....	20
1. Données socio-démographiques.....	20
2. Données sur la vaccination.....	20
3. Données sur le suivi médical	21
4. Données sur l'intention vaccinale contre le méningocoque C.....	21
C. Elaboration d'une fiche d'information	22
IV. Méthodes statistiques	22
A. Effectif	22
B. Analyses statistiques	22

RESULTATS.....	24
I. Description des résultats	24
A. Description de la population d'étude.....	24
B. Description des données relatives à la vaccination	25
1. Niveau de confiance dans les vaccins obligatoires et recommandés	25
2. Couverture vaccinale contre la grippe pendant l'hiver 2021-2022.....	26
3. Couverture vaccinale contre le méningocoque C	26
4. Causes de non vaccination	28
5. Connaissance de l'existence du rattrapage vaccinal, du fait d'en être éligible et sources d'informations sur ce sujet.....	29
6. Evaluation de l'intérêt porté à la vaccination contre le méningocoque C.....	30
C. Description des données sur le suivi médical.....	31
1. Suivi médical par un médecin généraliste.....	31
2. Suivi médical au sein du SIUMPPS.....	32
D. Description des données concernant l'intention vaccinale contre le méningocoque C.....	33
II. Facteurs associés au statut vaccinal contre le méningocoque C.....	34
A. Facteurs socio-démographiques	34
1. Âge des participants	34
2. Autres facteurs socio-démographiques	35
B. Facteurs relatifs à la vaccination	35
1. Niveau de confiance dans les vaccins obligatoires et recommandés	35
2. Vaccination anti-grippale.....	36
3. Connaissance de l'éligibilité au rattrapage vaccinal.....	37
4. Intérêt porté à la vaccination contre le méningocoque C.....	38
C. Données relatives au suivi médical	39
1. Suivi médical par le médecin traitant.....	39
2. Suivi médical au sein du SIUMPPS.....	40
D. Intention de vaccinale des participants contre le méningocoque C	40
DISCUSSION	41
CONCLUSION.....	55
ANNEXES.....	64
SERMENT D'HIPPOCRATE.....	76

RESUME

Contexte Les infections invasives à méningocoques (IIM) sont des infections rares mais sévères associées à une morbi-mortalité importante. En France, la vaccination contre le méningocoque C obligatoire chez les enfants de moins de 1 an et recommandée jusqu'à 24 ans a permis une baisse de l'incidence des IIM. Cependant, la couverture vaccinale, surtout chez les jeunes adultes de 18 à 24 ans, est insuffisante.

Objectifs Evaluer le taux de vaccination contre le méningocoque C dans une population éligible au rattrapage vaccinal jusqu'à 24 ans et probablement sensibilisée aux bénéfices de la vaccination par ses études. Déterminer les causes de non vaccination.

Méthode Entre mai et août 2022, 118 étudiants en santé inscrits à l'université de Lille pour l'année scolaire 2021-2022 ont été inclus dans une étude transversale, descriptive monocentrique, rétrospective.

Résultats L'âge médian des participants était de 22 ans avec une nette prédominance de femmes (72%). Plus de la moitié des participants étaient étudiants en médecine (57,6%). La couverture vaccinale contre le méningocoque C était de 59% et contre la grippe de 37,6%. Les participants se déclaraient « confiants » ou « plutôt confiants » dans les vaccins obligatoires et recommandés dans 98% des cas et trouvaient la vaccination contre le méningocoque C utile (« indispensable » ou « nécessaire ») dans 97% des cas. Les principales causes de non vaccination contre le méningocoque C étaient le manque d'informations concernant l'existence de cette vaccination et du rattrapage vaccinal. La connaissance du rattrapage vaccinal était d'ailleurs significativement associée au statut vaccinal des participants contre le méningocoque C ($p < 0,001$). La majorité des participants déclaraient ne jamais avoir discuté de la vaccination contre le méningocoque C avec leur médecin traitant (83,9%) ou la médecine préventive de l'université (64,7%), bien que leur suivi médical soit bon en médecine générale (81,4%).

Conclusion Dans notre étude, le taux de vaccination contre le méningocoque C, bien que supérieur à celui de la population française du même âge, reste insuffisant. Les principales causes de non vaccination chez nos participants étaient la méconnaissance du vaccin ou de leur éligibilité vaccinale et non un manque de confiance ou d'intérêt dans le vaccin. Il apparaît donc important d'améliorer l'accès à une information claire sur les vaccins, notamment par le biais du médecin généraliste.

Mots-clés infections invasives à méningocoque C ; vaccination anti-méningococcique C ; hésitation vaccinale ; étudiants en santé ; couverture vaccinale.

INTRODUCTION

Les infections invasives à méningocoque (IIM) sont des infections rares mais sévères, associées à une morbi-mortalité importante. Elles restent parmi les 10 premières causes de décès par maladies infectieuses dans le monde (1).

I. Physiopathologie des IIM

Les IIM sont dominées par les méningites et les bactériémies (méningococémies) qui peuvent toutes les deux se compliquer de *purpura fulminans*. Soixante-trois pour cent des méningococcémies sont associées à une méningite (2). De manière plus anecdotique, des cas d'arthrites septiques, de péricardites, myocardites, épiglottites, urétrites, panophtalmies, pneumopathies invasives et pleuro-pneumopathies peuvent s'observer (3–6).

Le méningocoque ou *Neisseria meningitidis* est une bactérie diplocoque Gram négatif aérobie. Son réservoir est exclusivement humain au niveau du nasopharynx. La transmission inter-humaine se fait par voie aérienne à partir des sécrétions oropharyngées (gouttelettes de Flügge), lors de contacts proches (moins d'un mètre) et prolongés ou répétés (plus d'une heure cumulée). Les IIM surviennent selon des cycles épidémiques avec une recrudescence hivernale. Une capsule polysaccharidique est présente en cas de souche invasive et détermine le sérotype de la bactérie. Il existe 13 sérotypes. Les plus répandus et les plus mortels sont les sérotypes A, B, C, W135, X et Y (7,8). A contrario, la moitié des souches impliquées dans le portage pharyngé sont dépourvues de capsule polysaccharidique et donc non sérotypables (9).

Le portage pharyngé induit l'acquisition d'anticorps spécifiques (9,10) et persiste entre quelques jours et quelques mois (11). Les facteurs de risque de portage pharyngé sont l'âge, l'entourage immédiat d'un cas d'IIM, la promiscuité et la vie en collectivité fermée, le tabagisme actif ou passif, la précarité, la sécheresse ou l'altération du système respiratoire par de la fumée ou d'autres agents infectieux

comme la grippe et le sexe masculin (9). Dans la population générale mondiale, on retrouve un taux de portage d'environ 10% à un moment donné (4,9,11) mais ce taux peut atteindre plus de 60% dans certaines populations à risque. Une méta-analyse retrouvait un taux de portage en Europe de 4,5% chez les enfants de moins de 10 ans qui augmentait à 7,7% à 10 ans pour atteindre 23,7% à 19 ans (12). Une autre méta-analyse rapportait des taux de portage élevés en Europe dans certaines populations à risque : 4,2% à 15,2% de portage au sein des casernes militaires, 13,4% à 27,4% chez les pèlerins de la Mecque et 10,4% à 61,9% parmi les étudiants universitaires (13).

Rarement, en cas de souche virulente, *N. meningitidis* peut traverser la muqueuse pharyngée et l'endothélium des capillaires de la barrière hémato-encéphalique (BHE) et/ou de la microcirculation sanguine entraînant une IIM (2,14). Ces phénomènes surviennent généralement dans la première semaine suivant l'acquisition d'une nouvelle souche encapsulée (4).

Les facteurs de risque de survenue d'une IIM sont l'acquisition d'une souche bactérienne très virulente (souche dite hyper-invasive), le jeune âge (par immaturité immunitaire) (1,4), l'altération des défenses immunitaires de l'hôte (1,4,15) ou de sa muqueuse respiratoire secondaire à un tabagisme actif ou passif (1,4,15,16) ou à une infection respiratoire concomitante (1,4,16) et la vie en communauté et les contacts rapprochés (15,16).

II. Epidémiologie des IIM en France

A. Incidence des IIM tous sérotypes confondus

En France, 546 cas d'IIM ont été déclarés en 2017, 442 cas en 2018, 459 cas en 2019 et 219 cas en 2020, tous sérotypes confondus (17–20).

Les IIM surviennent majoritairement chez les sujets jeunes (8). En 2020, les taux de notification les plus élevés ont été décrits chez les adolescents et jeunes adultes de 15 à 24 ans (38 cas), les nourrissons de moins de 1 an (33 cas) suivi des

enfants de 1 à 4 ans (29 cas) puis des personnes âgées de plus de 90 ans (9 cas). Au total, 17% des cas survenaient chez les 15-24 ans.

Le nombre de cas a diminué de 49% à 59% selon les classes d'âge en comparaison avec 2019. L'hypothèse la plus probable est la baisse des contacts humains due aux mesures d'isolement social secondaire à la pandémie de la COVID-19 (20).

B. Répartition des IIM par séro groupe et focus sur le méningocoque C

Les sérogroupe B, C, Y et W sont les sérogroupe les plus répandus en France. Le méningocoque C représentait 12% des IIM en 2020 contre 12% en 2019, 21,6% en 2018 et 27,9% en 2017 (17–20).

En 2020, les autres sérogroupe étaient représentés à 60% par le méningocoque B, 16% pour le méningocoque W135 et 11% par le méningocoque Y. La diminution de l'incidence des cas entre 2019 et 2020 a concerné l'ensemble des sérogroupe (20).

En 2020, le séro groupe C représentait 6% des cas d'IIM chez les moins de 1 ans, 0% chez les 1-4 ans, 15% chez les 5-14 ans, 8% chez les 15-24 ans, 21% chez les 25-59 ans et 14% chez les plus de 60 ans (20).

La majorité des cas d'IIM C est survenue chez les enfants et adolescents non vaccinés. En 2019, aucun antécédent de vaccination n'était rapporté pour l'ensemble des cas d'IIM C (19). En 2017, sur les 46 cas survenus entre 1 et 24 ans, 44 n'étaient pas vaccinés (17).

C. Mortalité liée aux IIM

La mortalité liée aux IIM reste élevée. Elle était estimée à 13,7% tous sérogroupe confondus en 2020. Elle peut même atteindre 30% en cas de *purpura fulminans* associé (20).

Le taux de mortalité varie de manière significative entre les sérogroupe. En 2020, il était de 17% pour les IIM C contre 33% pour le méningocoque W135, 13% pour le méningocoque Y et 8% pour le méningocoque B ($p < 0,001$) (20). Pour les

IIM C, ce taux reste globalement stable avec une mortalité évaluée entre 12 et 14% entre 2017 et 2019 (17–19).

Chez les 15-24 ans en 2019, la mortalité liée aux IIM tous sérogroupes confondus était de 4% et la mortalité liée aux IIM C était de 10% (19).

D. Séquelles liées au IIM

Des séquelles sont objectivées dans 10 à 20% des cas d'IIM : thromboses vasculaires et nécroses cutanées (21,22), séquelles neurologiques et séquelles psychologiques (21,23). En France, une étude évaluait la prévalence des séquelles et la qualité de vie à 1 an chez les patients de la cohorte prospective multicentrique française COMBAT (Cohorte nationale Observationnelle des Méningites Bactériennes communautaires de l'AdulTe) entre 2013 et 2015. Les résultats concernant les IIM C montraient notamment une persistance de céphalées dans 36,1% des cas, une incapacité de concentration dans 14,3% des cas, des troubles du sommeil sévères dans 42,9% des cas, une dépression dans 34,3% des cas, une perte d'audition dans 5,6% des cas et une récupération selon le score de Glasgow (bonne récupération) dans 94,1% des cas (24).

E. Coûts liés aux IIM

Cette morbi-mortalité a un impact économique non négligeable. Une étude observationnelle comparait de 2012 à 2017 les coûts médicaux liés à une IIM aux coûts médicaux d'un groupe contrôle sans IIM en France. Le coût moyen d'hospitalisation par personne, incluant l'hospitalisation en Soins de Suite et de Réadaptation, était évalué à 11 256€ (Intervalle de confiance (IC) 95% : 10 869–11 643) pour le groupe IIM. Il augmentait de manière significative avec l'âge ($p < 0,001$) et en cas de séquelles ($p < 0,001$). Dans l'année suivant l'hospitalisation, le coût moyen par personne incluant les nouvelles hospitalisations et autres dépenses médicales était de 6 564€ (IC95% : 5 947–7 181) pour les patients ayant été atteints par une IIM versus 2 890€ (IC95% : 2 756–3 024) pour les patients du groupe contrôle ($p < 0,0001$) (25).

F. Epidémies d'IIM C en France

Chaque année, plusieurs épidémies d'IIM C surviennent en France. Les regroupements de cas liés font l'objet d'enquêtes par les Agences Régionales de la Santé (ARS), le Centre National de Référence (CNR) des méningocoques et Santé publique France (SpF). Les cas liés sont définis par la survenue de deux cas ou plus d'IIM au sein d'une même collectivité ou d'un même groupe social. Les cas secondaires sont définis par la survenue d'un nouveau cas plus de 24 heures après le dernier contact avec le cas index. Les cas survenant dans les 24 premières heures après le contact avec le cas index sont appelés cas co-primaires. Les cas secondaires représentent 1 à 2% de l'ensemble des cas d'IIM, un tiers survenant en milieu familial et un tiers en milieu scolaire (7).

En 2017, deux séries de cas liés d'IIM C ont été déclarées : l'une au sein d'une école maternelle dans l'Hérault et l'autre au sein d'une famille dans le Rhône (17). En 2018, deux séries de cas liés d'IIM C ont été déclarées : l'une au sein d'une kermesse dans l'Hérault et l'autre au sein d'une famille dans les Bouches du Rhône (18). En 2019, une série de cas liés a été déclarée parmi des collègues de travail en Gironde (19). En 2020, aucune série de cas liés n'a été déclarée (20). Des épidémies ont également été rapportées au sein d'universités comme à Lille en 2010 où 4 cas d'IIM C sont survenus dans un même quartier dont 3 cas étudiaient à l'Université Catholique de Lille (26).

G. Facteurs influant sur l'incidence des IIM

Les comportements sociaux influent sur l'incidence des IIM. La population des adolescents et des jeunes adultes est soumise à des comportements sociaux particuliers comme une fréquentation plus importante des bars ou des discothèques, une multiplicité plus grande des partenaires sexuels et amoureux, le tabagisme ou une vie en collectivité plus fréquente. Ces comportements induisent une augmentation du taux de portage pharyngé de *N. meningitidis* (12,27). Une étude transversale descriptive multicentrique réalisée en 2021 au Royaume-Uni montrait une diminution significative entre 1999 et 2015 à la fois du taux de portage pharyngé et des comportements sociaux détaillés plus haut chez les jeunes de 15 à 19 ans (28).

De même, la diminution de plus de moitié des cas d'IIM en 2020 en France par rapport aux autres années a été corrélée à la mise en place des mesures barrières, à la fermeture des établissements scolaires et aux périodes de confinement au cours de la pandémie de COVID-19 (29). Cela a été observé sur les autres continents (30,31). Une étude réalisée par le CNR des méningocoques mettait en évidence un impact du confinement plus important sur le portage et les IIM par des souches hypervirulentes de *N. meningitidis* alors que les souches non virulentes ont eu, elles, tendance à augmenter (29).

III. Vaccins dirigés contre le méningocoque

A. Vaccins disponibles en France

Il existe actuellement plusieurs vaccins disponibles en France contre les sérogroupes des méningocoques les plus fréquents. On dispose de vaccins monovalents dirigés contre les méningocoques B et C et de vaccins plurivalents dirigés contre les méningocoques A, C, Y et W135. Ces vaccins ciblent la capsule du méningocoque à l'exception du séro groupe B où plusieurs composants sous-capsulaires sont ciblés (7).

En France sont commercialisés les vaccins monovalents BEXSERO[®] et TRUMENBA[®] dirigés uniquement contre le méningocoque B, les vaccins monovalents NEISVAC[®] et MENJUGATE[®], dirigés uniquement contre le méningocoque C, et les vaccins plurivalents MENVEO[®], NIMERIX[®] et MENQUADFI[®] contre les méningocoques A, C, Y et W135.

Les vaccins monovalents dirigés contre le méningocoque C sont inactivés, polyosidiques et conjugués. Le vaccin NEISVAC[®], commercialisé par le laboratoire Pfizer, est conjugué à l'anatoxine tétanique et le vaccin MENJUGATE[®], commercialisé par le laboratoire GlaxoSmithKline (GSK), à une protéine diphtérique (CRM-197). Ils peuvent être utilisés par voie intra-musculaire chez les nourrissons à partir de 2 mois.

B. Contre-indications et effets secondaires

Ces vaccins sont contre-indiqués en cas d'hypersensibilité à la substance active ou à ses excipients ou en cas de réaction ayant mis en jeu le pronostic vital après une précédente administration d'un vaccin contenant des composants similaires. Les principaux effets indésirables rapportés sont une asthénie, une hyperthermie, des myalgies et/ou arthralgies, des céphalées, des vertiges, des convulsions, des réactions au point d'injection (douleur/sensibilité, gonflement, érythème), une rhinite ou pharyngite, des nausées ou vomissements, une toux, des lymphadénopathies, des réactions d'hypersensibilité (y compris bronchospasme, angioœdème, syndrome de Stevens-Johnson, choc anaphylactique), des cas de malaise ou de syncope et des cas de réactivation de syndrome néphrotique chez l'enfant (32–36).

C. Immunoprotection

Les vaccins monovalents et plurivalents dirigés contre le méningocoque C protègent contre la survenue d'IIM et ont également une efficacité sur le portage pharyngé (37–39). Ils induisent une réponse immune de type B et T dépendante, intense et prolongée avec mise en place d'une immunité mémoire (40).

Selon une revue de la littérature publiée en 2013 le vaccin NEISVAC[®] présenterait une meilleure immunoprotection que le vaccin MENJUGATE[®] (40), sans impact clinique démontré à ce jour. L'immunoprotection est déterminée par le taux d'anticorps bactéricides circulants dont l'activité dépend du complément (41).

D. Efficacité des vaccins sur le portage

Une large étude regroupant 3 études descriptives transversales multicentriques consécutives, réalisées en 1999, 2000 et 2001 au Royaume-Uni, mesurait la prévalence du portage du méningocoque C chez des adolescents de 15 à 19 ans au moment de l'introduction du programme vaccinal en 1999 puis 1 et 2 ans après sa mise en place. Le programme vaccinal consistait en une vaccination contre le méningocoque C à 2, 3 et 4 mois avec une dose de rattrapage jusqu'à 17 ans. Les résultats montraient des taux de portage de 2,51% en 1999, 0,72% en 2000 et 0,48%

en 2001 (rapport de taux 2001/1999 : 0,19, IC95% : 0,11–0,33, $p < 0,001$). En 2001, 92,3% des sujets de l'étude étaient vaccinés. Parmi eux, 0,40% étaient porteurs du méningocoque C contre 1,61% parmi les non-vaccinés, soit une efficacité vaccinale contre le portage estimée à 75% (IC95% : 23–92) (38).

IV. Recommandations vaccinales

A. Recommandations vaccinales dans la population générale

En France, la vaccination contre le méningocoque C est recommandée depuis 2010 pour les enfants de 12 à 24 mois et est obligatoire depuis 2018 dans la première année de vie. Le rattrapage vaccinal jusqu'à 24 ans inclus est également recommandé depuis 2010. Le schéma vaccinal consiste en l'injection d'une dose de vaccin conjugué monovalent à 5 et 12 mois ou d'une seule dose de vaccin conjugué monovalent après 12 mois et jusqu'à 24 mois en cas de rattrapage (42,43).

Chez le nourrissons de moins de un an, on observe une diminution rapide des taux d'anticorps justifiant une dose de rappel à 12 mois pour garantir une immunoprotection suffisante (44,45).

B. Recommandations vaccinales dans certaines populations à risque

Les vaccins contre les méningocoques A, C, W135 et Y sont eux recommandés chez les patients immunodéprimés à risque d'infections à germe encapsulé (déficit immunitaire en complément ou en properdine, asplénie anatomique ou fonctionnelle, greffe de cellules souches hématopoïétiques, traitement par eculizumab), chez le personnel des laboratoires de recherche travaillant spécifiquement sur le méningocoque et pour certains voyages (42)

Les vaccins contre les méningocoques A, C, Y et W135 sont également recommandés en prophylaxie post-exposition pour l'entourage proche d'un cas index en complément de l'antibioprophylaxie (46).

C. Histoire de la recommandation vaccinale

La recommandation vaccinale contre le méningocoque C a été mise en place en 2010 malgré une diminution du nombre de cas d'IIM C en France entre 2006 et 2010 dans l'ensemble de la population (-10% par an ; rapport des taux d'incidence : 0,90, IC95% : 0,85–0,95) (47).

En 2010, une seule dose de vaccin à 12 mois était recommandée avec possibilité d'un rattrapage vaccinal par une dose jusqu'à 24 ans inclus, en misant sur l'immunité de groupe pour les populations non concernées. La mise en place de la recommandation a été motivée par plusieurs raisons :

- l'apparition d'une nouvelle souche hypervirulente de méningocoque C (C:2a:P1.7,1 appartenant au complexe clonal CC-11) en Europe en 2008, responsable d'un taux élevé de *purpura fulminans* et d'une mortalité élevée (42)
- l'absence de preuve de sélection et d'expansion d'autres sérogroupes à la mise en place de la vaccination massive contre le méningocoque C au Royaume-Uni entre 1998/1999 et 2003/2004 (42,48)
- la pandémie de grippe H1N1 en 2009 entraînant un risque d'IIM. Plusieurs études ont en effet montré que les épidémies de grippe étaient suivies d'une augmentation de l'incidence des IIM. (42,49,50)
- la réduction significative et importante des IIM C dans les pays ayant mis en place une vaccination à grande échelle (Royaume-Uni, Espagne, Québec, Pays-Bas) (40)
- par une étude coût-efficacité réalisée par le Centre de Recherches Economiques, Sociologiques et de Gestion (CRESGE) et l'Institut de Veille Sanitaire (InVS), comparant la recommandation vaccinale limitée aux groupes à risque et celle d'une vaccination généralisée contre le

méningocoque C des enfants, en faveur d'une recommandation généralisée à l'ensemble de la population jusqu'à 24 ans (42,51).

Entre 2011 et 2015, le nombre de cas d'IIM C a augmenté de 12% par an (rapport des taux d'incidence : 1,12, IC95% : 1,06–1,19) secondaire à l'arrivée en France de la souche hypervirulente C:2a:P1.7,1 appartenant au complexe clonal CC-11. Cette augmentation était observée principalement dans les populations non ciblées par la recommandation vaccinale. Une analyse de ce nouveau cycle épidémique, réalisée entre 2011 et 2013, a estimé qu'en l'absence de vaccination dans la population ciblée par la recommandation vaccinale, environ 260 cas supplémentaires aurait été déclarés en plus des 329 notifiés entre 2011 et 2013. A l'inverse, si la couverture vaccinale chez les personnes âgés de 12 mois à 24 ans avait atteint les 85% à 1 an de la mise en place de la recommandation, le nombre d'IIM C aurait été d'environ 60 cas au lieu des 329 (47).

En 2015, à 5 ans de la recommandation, la couverture vaccinale était de 69,8% pour les enfants de 2 ans, 59,8% entre 3 et 9 ans, 31,9% entre 10 et 14 ans, 23,0% entre 15 et 19 ans et 6,6% entre 20 et 24 ans (52). Cette couverture vaccinale ne permettait pas l'acquisition de l'immunité de groupe escomptée, notamment chez les nourrissons de moins de 1 an. De ce fait, en 2016, le Haut Conseil de Santé Publique (HCSP) a recommandé de manière transitoire la primo-vaccination à 5 mois suivie d'un rappel à 12 mois afin de pallier le manque d'immunoprotection chez les nourrissons (52). Au 31 décembre 2017, soit à 1 an de cette recommandation, la couverture vaccinale était de 35,5% à l'âge de 5 mois, 72,6% à 2 ans, 72,3% entre 2 et 4 ans, 65,4% entre 5 et 9 ans, 39,6% entre 10 et 14 ans, 28,4% entre 15 et 19 ans et 15,3% entre 20 et 24 ans (53). La couverture vaccinale restait encore insuffisante. La loi n°2017-1836 du 30 décembre 2017 (article 49) a donc inclut le vaccin contre le méningocoque C dans la liste des 11 vaccins obligatoires (article L3111-2 du Code de la Santé Publique).

D. Impact des recommandations vaccinales dans les autres pays et efficacité à long terme de la vaccination

Dans les pays ayant mis en place la recommandation vaccinale contre le méningocoque C avant la France, il a été montré une diminution du nombre de cas d'IIM C et une réduction de la mortalité en corrélation avec l'augmentation de la couverture vaccinale, témoin de l'efficacité vaccinale. Les résultats ont été observés dans la population vaccinée et non vaccinée, témoin de l'acquisition d'une immunité collective (39,40).

Une étude prospective descriptive réalisée au Royaume-Uni entre 1998/1999 et 2008/2009, portait sur l'efficacité à long terme des vaccins conjugués monovalents dirigés contre le méningocoque C, suite à la campagne de vaccination de 1999. Cette campagne ciblait les nourrissons à partir de 2 mois et les enfants et adolescents jusqu'à 17 ans. Une réduction de 98,7% du nombre d'IIM C a été observée dans l'ensemble de la population entre 1999 et 2009 dont 99,1% chez les jeunes de moins de 20 ans et 99% chez les enfants de moins de 1 an. L'efficacité vaccinale était estimée entre 83% et 97% selon les âges (39).

Aux Pays-Bas, la mise en place d'une campagne de rattrapage vaccinal entre 12 mois et 18 ans par une dose de vaccin en 2002 a permis d'atteindre une couverture vaccinale de 94% et une diminution du nombre d'IIM C de 92% en 2 ans dans l'ensemble de la population (40). Des résultats similaires ont également été observés au Canada et en Australie (40). En Espagne, la recommandation vaccinale fut introduite en 2000 avec un schéma de 3 doses à 2, 4 et 6 mois. Des campagnes de rattrapage vaccinal furent également mises en place avec une population cible variable selon les régions. Ces recommandations ont permis une diminution du risque d'IIM C de 25% entre 2001/2002 et 2002/2003 et de 58% entre 1998/1999 et 2002/2003 pour l'ensemble de la population. La couverture vaccinale était de 90% à 95% chez les nourrissons et d'environ 92% pour les populations ciblées par le rattrapage vaccinal (40,54).

E. Couverture vaccinale en France

Selon les données de SpF, au 31 décembre 2021, la couverture vaccinale était de 88,7% chez les enfants de 5 mois, 91,4% chez les enfants de 24 mois, 83% chez les enfants de 2 à 4 ans, 77,4% chez les enfants de 5 à 9 ans, 64,6% chez les adolescents de 10 à 14 ans, 40,6% chez les adolescents de 15 à 19 ans et 26,9% chez les jeunes adultes de 20 à 24 ans (53).

Les données de la couverture vaccinale sont résumées dans les Tableau 1 et 2 (53).

	24 mois	3-9 ans	10-14 ans	15-19 ans	20-24 ans
Au 31/12/11	48,0%	29,2%	14,9%	8,6%	1,7%
Au 31/12/12	54,1%	36,8%	20,6%	13,3%	2,8%
Au 31/12/13	56,4%	46,2%	24,8%	17,0%	4,0%
Au 31/12/14	64,0%	53,6%	28,7%	20,5%	5,4%
Au 31/12/15	69,8%	59,8%	31,9%	23,0%	6,6%

Tableau 1 : Couverture vaccinale selon l'âge entre 2011 et 2015 (52,53)

	5 mois	24 mois	2-4 ans	5-9 ans	10-14 ans	15-19 ans	20-24 ans
Au 31/12/17	35,5%	72,6%	72,3%	65,4%	39,6%	28,4%	15,3%
Au 31/12/18	75,8%	78,6%	75,7%	70,3%	45,8%	31,9%	18,6%
Au 31/12/19	84,9%	84,5%	78,2%	72,9%	52,9%	34,8%	20,7%
Au 31/12/20	88,0%	89,9%	80,8%	75,3%	59,2%	37,8%	23,6%
Au 31/12/21	88,7%	91,4%	83,0%	77,4%	64,6%	40,6%	26,9%

Tableau 2 : Couverture vaccinale selon l'âge entre 2017 et 2021 (53)

F. Impact du vaccin sur l'incidence des IIM en France

En parallèle, le nombre de cas d'IIM C tout âge confondu a diminué de 64% en France entre 2017 et 2019 (149 cas versus 54 cas) (19). Cette diminution s'est particulièrement observée chez les nourrissons de moins de 1 an. En 2016, avant la mise en place de la recommandation vaccinale (dose à 5 mois), 24 cas d'IIM C avaient été notifiés dans cette population (55). Quinze cas ont été notifiés en 2017 et 4 cas en

2018 (17,18). Ces 4 cas n'étaient pas vaccinés. Ce faible taux de notification s'est maintenu pour 2019 (1 cas) et 2020 (2 cas) (19,20). Cette diminution a également été observée pour la population des 1 an à 24 ans (17–20,55). Ces données sont résumées dans la Figure 1.

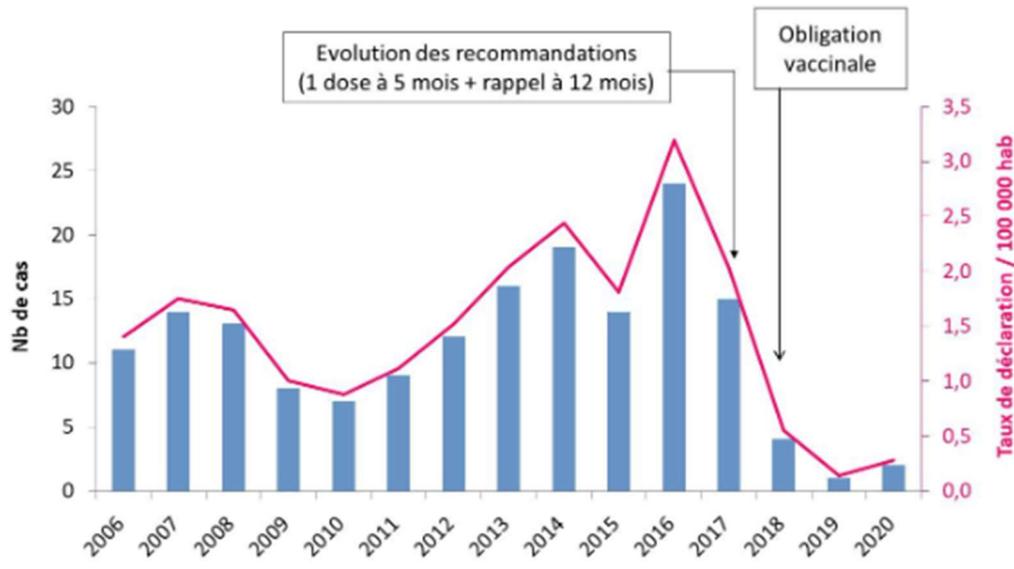


Figure 1 : Nombre de cas d'IIM C et taux de déclaration chez les nourrissons de moins de 1 an entre 2006 et 2020 (20)

Une étude rétrospective réalisée en 2022 montrait une corrélation significative entre la diminution du nombre d'IIM C et l'augmentation de la couverture vaccinale chez les enfants de moins de 2 ans ($p = 0,005$) et entre 2 et 4 ans ($p = 0,014$) entre 2016 et 2019 en France (56).

Une diminution des cas d'IIM C a également été observée de manière plus retardée chez les adultes de 25 ans et plus. Soixante-six cas ont été déclarés en 2016 pour cette tranche d'âge (55), 88 cas en 2017 (17), 43 cas en 2018 (18), 41 en 2019 (19) et 17 cas en 2020 (20). Selon SpF, cette tendance reflète probablement la mise en place d'une immunité de groupe induite par l'augmentation de la couverture vaccinale dans la population plus jeune. Ces données sont résumées dans la Figure 2.

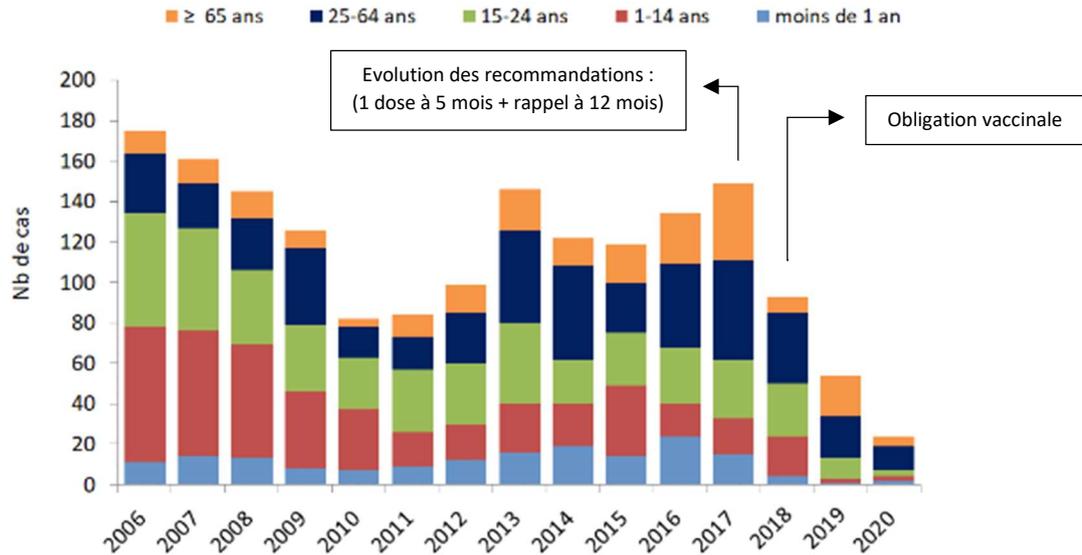


Figure n°2 : Nombre de cas d'IIM C selon la classe d'âge entre 2006 et 2020 (20)

La recommandation et l'obligation vaccinale n'ont pas eu d'impact sur la mortalité liée aux IIM C avec un taux stable entre 12% et 17% entre 2016 et 2020 (17–20,55). En revanche, du fait de la diminution du nombre de cas, elle a permis de diminuer le nombre de décès avec 16 décès rapportés en 2016, 21 décès en 2017, 11 en 2018 et 7 en 2019 (17–19,55).

Au total, le nombre d'IIM C diminue en France depuis la mise en place des différentes recommandations vaccinales mais reste encore trop important avec une morbi-mortalité élevée et un coût économique non négligeable des IIM C. Les vaccins dirigés contre le méningocoque C ont montré une efficacité contre les IIM mais également sur le portage dans les autres pays européens ayant mis en place une vaccination de masse avant la France. La couverture vaccinale en France est inférieure aux autres pays européens. Elle diminue avec l'âge et est particulièrement faible dans la population âgée de 18 à 24 ans, pourtant éligible au rattrapage vaccinal. Il paraît donc important d'évaluer cette couverture vaccinale dans cette population à risque d'IIM et d'essayer de comprendre les raisons de non vaccination contre le méningocoque C.

OBJECTIFS

L'objectif principal de cette étude était d'évaluer le taux de vaccination contre le méningocoque C dans une population éligible au rattrapage vaccinal jusqu'à 24 ans. La population étudiée concernait les étudiants en santé, probablement plus sensibilisés aux bénéfices de la vaccination par leurs études.

L'objectif secondaire de cette étude était de déterminer les causes de non vaccination.

MATERIELS ET METHODES

I. Caractéristiques de l'étude

Nous avons mené une étude observationnelle, descriptive, transversale, monocentrique, rétrospective, réalisée sur une période de 4 mois, de mai 2022 à août 2022.

Cette étude était réalisée au sein de l'Unité de Formation et de Recherche des Sciences de Santé et du Sport (UFR3S) de l'université de Lille regroupant la faculté de Médecine Henri Warembourg et son Centre de Formation Universitaire en Orthophonie (CFUO), la faculté de Pharmacie et la faculté d'Odontologie, l'Institut de Formation en Masso-Kinésithérapie du Nord de la France (IFMKNF) et l'Ecole des Sages-Femmes (ESF) du Centre Hospitalier Régional Universitaire (CHRU).

Le recueil de données était réalisé à partir d'un questionnaire envoyé par mail aux étudiants de ces différentes structures.

II. Population

A. Sélection des patients

Tous les étudiants en santé inscrits à l'université de Lille pour l'année scolaire 2021-2022 qui acceptaient de répondre à notre questionnaire et éligibles au rattrapage vaccinal selon les recommandations françaises ont été inclus dans l'étude.

B. Critères d'inclusion

Les critères d'inclusion étaient :

- Avoir un âge compris entre 18 et 24 ans ;
- Être étudiant en santé à la faculté de Lille en médecine, pharmacie, odontologie, kinésithérapie, maïeutique ou orthophonie ;
- Être éligible au rattrapage vaccinal ;
- Accepter de répondre au questionnaire envoyé pour l'étude.

C. Critères d'exclusion

Les critères d'exclusion étaient :

- Refuser de répondre au questionnaire ;
- Avoir terminé son cursus universitaire au moment de la réception du questionnaire ;
- Être étudiant dans une filière ne relevant pas de médecine, pharmacie, odontologie, kinésithérapie, maïeutique ou orthophonie ;
- Être non éligible au rattrapage vaccinal du méningocoque C : âge > 24 ans, contre-indication au vaccin ;
- Être sous curatelle ou tutelle ;
- Être sous sauvegarde de justice ;
- Avoir un âge inférieur à 18 ans.

III. Recueil des données et définitions

Les données étaient collectées à partir d'un questionnaire standardisé, anonymisé, informatisé, progressif, distribué aux étudiants via les mailings de l'université de Lille. L'information sur l'existence du questionnaire avait également été redonnée aux étudiants croisés au sein de l'hôpital ou de la faculté de santé de Lille. La participation était sur la base du volontariat.

Les participants ne pouvaient pas avoir accès à la suite du questionnaire s'ils ne remplissaient pas les critères d'inclusion, demandés en première partie du questionnaire.

Les définitions des informations collectées étaient déterminées avant le début du recueil.

Le questionnaire était un questionnaire informatisé Lime Survey® avec des questions fermées à choix simples ou multiples, parfois conditionnées par les réponses aux questions précédentes. Une seule question ouverte était proposée pour recueillir l'année de vaccination contre le méningocoque C.

Les données recueillies étaient extraites par un médecin de façon anonyme et centralisé dans un eCRF sécurisé car hébergé sur un serveur sécurisé.

A. Aspects légaux et éthiques

Cette étude était classée « hors loi Jardé » et ne nécessitait pas d'autorisation d'un Comité de Protection des Personnes (CPP).

Le recueil de données était réalisé via un questionnaire anonyme et centralisé dans un eCRF hébergé sur un serveur sécurisé. Il n'existait aucun moyen de mettre en relation les questionnaires avec leur auteur et seuls les investigateurs de l'étude avaient accès aux données recueillies. Une autorisation par la Commission Nationale Informatique et Libertés (CNIL) n'était donc pas nécessaire en accord avec la loi n°2004-801 du 6 août 2004 relative à la protection des personnes physiques à l'égard du traitement des données à caractère personnel et modifiant la loi n°78-17 du 6 janvier 1978 relative à l'informatique, aux fichiers et aux libertés.

Cette étude ne comportait pas de recueil de données « sensibles » et n'était pas destinée à être publiée dans une revue scientifique. L'avis d'un comité d'éthique n'était donc pas nécessaire.

Une information individuelle quant à l'utilisation de ces données dans le cadre d'un travail de thèse de médecine générale était délivrée aux participants au début de

l'étude. Les participants avaient la possibilité de refuser de participer à cette recherche sans avoir à se justifier.

B. Données épidémiologiques recueillies

1. Données socio-démographiques

Les données sociales et démographiques du participant étaient recueillies dans la première partie du questionnaire :

- Des données démographiques : genre, âge ;
- La filière d'étude : médecine, pharmacie, odontologie, kinésithérapie, maïeutique, orthophonie ;
- L'origine rurale ou urbaine : la ruralité était définie selon la définition de l'Institut National de la Statistique et des Etudes Economiques (INSEE) utilisée jusqu'en 2020. Il caractérise le rural comme « l'ensemble des communes n'appartenant pas à une unité urbaine, définie par le regroupement de plus de 2000 habitants dans un espace présentant une certaine continuité du bâti » (57).

2. Données sur la vaccination

Des données concernant le statut vaccinal des participants et leur avis sur la vaccination étaient recueillies dans la deuxième partie du questionnaire :

- La confiance envers la vaccination en général, possibilité de choisir entre 4 items : « confiant », « plutôt confiant », « plutôt méfiant » et « contre » ;
- Le statut vaccinal contre la grippe pour l'hiver 2021-2022 ;
- Le statut vaccinal contre le méningocoque C ;
- L'année de vaccination contre le méningocoque C ;

Le calcul de l'âge de vaccination était réalisé à partir des données sur l'âge du participant au moment du questionnaire et de son année de vaccination contre le méningocoque C. Un âge compris entre -1 et 0 an était assimilé à < 1 an ;

- Les raisons de non vaccination contre le méningocoque C : les différentes propositions étaient issues d'une autre thèse de médecine générale (58) et d'un article de revue médicale (59) traitant des réticences et du refus des participants

vis-à-vis de la vaccination, notamment contre le méningocoque C. La question comportait 15 items de réponses. La liste n'étant pas exhaustive, un dernier item « Autre » était proposé avec un champ d'écriture libre. Seuls les participants déclarant ne pas être vaccinés contre le méningocoque C avaient accès à cette question. Il était possible de choisir plusieurs réponses pour cette question ;

- Les sources auprès desquelles les répondants avaient obtenu des informations sur la vaccination contre le méningocoque C et notamment étant non favorable à cette même vaccination. Il était possible de choisir plusieurs réponses pour cette question ;
- L'état des connaissances concernant l'éligibilité au rattrapage vaccinal contre le méningocoque C ;
- La ou les source(s) de cette information le cas échéant. Il était possible de choisir plusieurs réponses pour cette question ;
- L'avis sur le niveau d'utilité de la vaccination contre le méningocoque C : possibilité de choisir entre quatre items : « indispensable », « nécessaire », « inutile », « néfaste ».

3. Données sur le suivi médical

Des données sur le suivi médical des participants au cours de leur cursus scolaire ont été recueillies.

- La fréquence des consultations chez le médecin généraliste, quelle que soit la raison ;
- La fréquence des consultations au sein d'un Service Inter-Universitaire de Médecine préventive et de Promotion de la Santé (SIUMPPS) ;
- L'existence d'une discussion autour du vaccin contre le méningocoque C lors de ces consultations.

4. Données sur l'intention vaccinale contre le méningocoque C

La dernière question du questionnaire recueillait l'intention vaccinale des participants contre le méningocoque C si on leur en donnait la possibilité. Il était possible de choisir entre plusieurs propositions : « complètement pour », « plutôt

pour », « plutôt contre » et « complètement contre ». Les participants déjà vaccinés pouvaient choisir la proposition « Je suis déjà vacciné » pour répondre à cette question.

C. Elaboration d'une fiche d'information

A la fin du questionnaire, une fiche d'information concernant la vaccination contre le méningocoque C et le rattrapage vaccinal jusqu'à 24 ans inclus était proposée aux participants. Elle a été réalisée avec l'aide d'un guide méthodologique, écrit par la Haute Autorité de Santé (HAS) pour l'élaboration d'un document écrit à destination des patients et des usagers de santé (60) et avec l'aide d'un travail de thèse de médecine générale sur l'élaboration de fiches conseils dont l'aboutissement a permis la réalisation d'un protocole validé, utilisé pour l'élaboration de fiches conseils à l'usage des patients (61).

IV. Méthodes statistiques

A. Effectif

Cette étude était une étude transversale descriptive à un temps donné. Il n'y avait donc pas de nombre minimal de sujets nécessaires. Néanmoins, au regard du nombre de sujets répondant aux critères d'inclusion sur la période de recherche, l'objectif était de 100 participants.

B. Analyses statistiques

Une analyse descriptive des données a été réalisée.

Les variables continues ont été exprimées par la médiane et l'intervalle interquartile (IIQ).

Les variables nominales ont été exprimées par le nombre et le pourcentage.

Une analyse bivariée a été réalisée pour déterminer les variables associées ou non de manière significative au statut vaccinal contre le méningocoque C (vacciné, non vacciné, non connu). Pour chaque variable, l'analyse bivariée a été réalisée sur le nombre de participants ayant répondu à la question. Les propositions choisies par aucun des participant n'ont pas été incluses dans l'analyse bivariée mais figurent dans la description des résultats.

RESULTATS

I. Description des résultats

A. Description de la population d'étude

Entre mai 2022 et août 2022, 118 étudiants au sein de l'UFR3S de l'université de Lille ont été inclus dans l'étude et ont répondu à la première partie du questionnaire. Une proportion variable a répondu aux autres questions suivantes. Quarante-vingt-dix-sept participants ont répondu à l'ensemble du questionnaire.

Les caractéristiques socio-démographiques des participants sont détaillées dans le Tableau 3.

On observait une nette prédominance de femmes avec 85 (72%) participantes et un âge médian de 22 ans (IIQ : 21–23). Plus de la moitié, soit 68 (57,6%) participants, étaient étudiants en médecine. Aucun étudiant en maïeutique et orthophonie n'avait répondu au questionnaire. La majorité, soit 95 (80,5%) participants, étaient originaires d'une ville de plus de 2000 habitants.

	<i>Total = 118</i>
<u>Caractéristiques démographiques</u>	
Genre	
Femme, n (%)	85 (72.0%)
Homme, n (%)	33 (28.0%)
Autre, n (%)	0 (0%)
Age – médiane (IIQ)	22 (21-23)
18 ans, n (%)	0 (0%)
19 ans, n (%)	3 (2.5%)
20 ans, n (%)	14 (11.9%)
21 ans, n (%)	26 (22.0%)
22 ans, n (%)	30 (25.4%)
23 ans, n (%)	31 (26.3%)
24 ans, n (%)	14 (11.9%)

<i>Etudes</i>	
Kinésithérapie, n (%)	23 (19.5%)
Médecine, n (%)	68 (57.6%)
Odontologie, n (%)	4 (3.4%)
Pharmacie, n (%)	23 (19.5%)
Orthophonie, n (%)	0 (0%)
Maïeutique, n (%)	0 (0%)
<i>Densité démographique de la ville de naissance</i>	
Moins de 2000 habitants, n (%)	23 (19.5%)
Plus de 2000 habitants, n (%)	95 (80.5%)

Tableau 3 : Caractéristiques de la population de l'étude

n : nombre ; *IIQ* : intervalle interquartile

B. Description des données relatives à la vaccination

1. Niveau de confiance dans les vaccins obligatoires et recommandés

Cent-un (85,6%) participants ont répondu à cette question. Les données sont représentées dans la Figure 3.

Quatre-vingt-dix-neuf (98%) participants se disaient « confiants » ou « plutôt confiants » dans les vaccins obligatoires et recommandés. Deux (2%) participants se déclaraient « plutôt méfiants » et personne ne déclarait être « contre » ces vaccins.

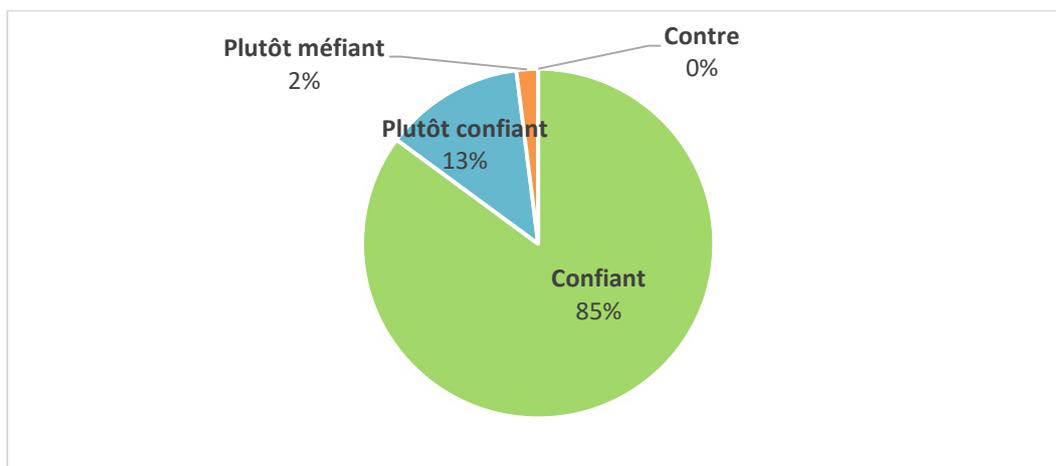


Figure 3 : Répartition du niveau de confiance dans les vaccins obligatoires et recommandés

2. Couverture vaccinale contre la grippe pendant l'hiver 2021-2022

Cent-un (85,6%) participants ont répondu à cette question. Ces données sont résumées dans la Figure 4.

Trente-huit (37,6%) participants se déclaraient vaccinés contre la grippe.

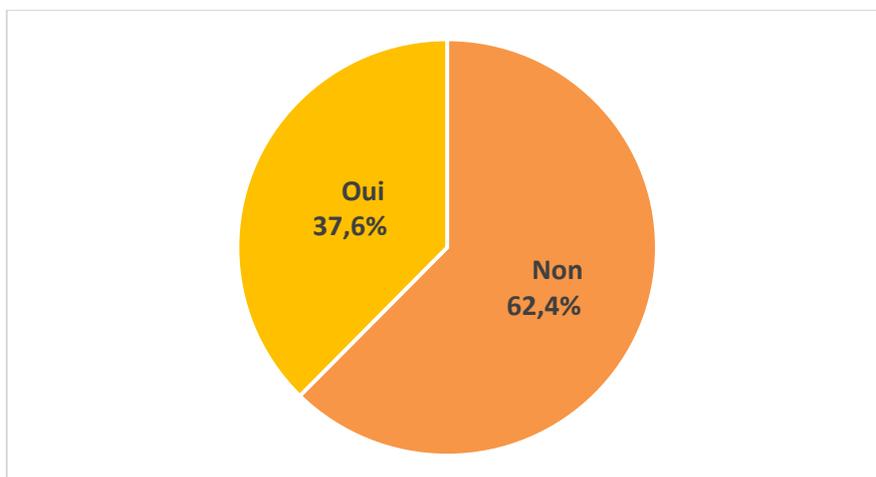


Figure 4 : Proportion des participants vaccinés contre la grippe pendant l'hiver 2021-2022

3. Couverture vaccinale contre le méningocoque C

Cent (84,7%) participants ont répondu cette question. Les données sont résumées dans la Figure 5.

Cinquante-neuf (59%) participants se déclaraient vaccinés contre 15 (15%) non vaccinés. Vingt-six (26%) participants ne connaissaient pas leur statut vaccinal vis-à-vis du méningocoque C.

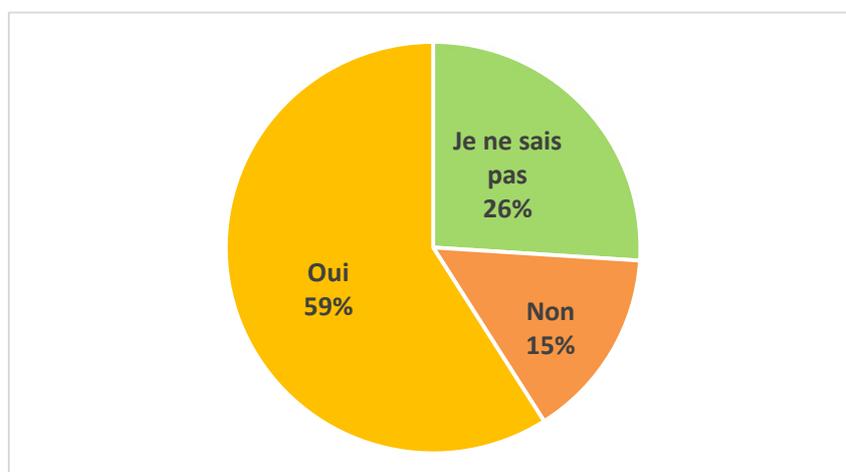


Figure 5 : Proportion des participants vaccinés contre le méningocoque C

Parmi les 59 participants vaccinés contre le méningocoque C, 46 (78%) participants ont indiqué l'année de leur vaccination. Ces données sont résumées dans la Figure 6.

L'année de vaccination était comprise entre 1995 et 2022 avec une médiane à 2011,5 (IIQ : 2001–2019). On retrouvait deux pics de vaccination en 2000 et en 2019.

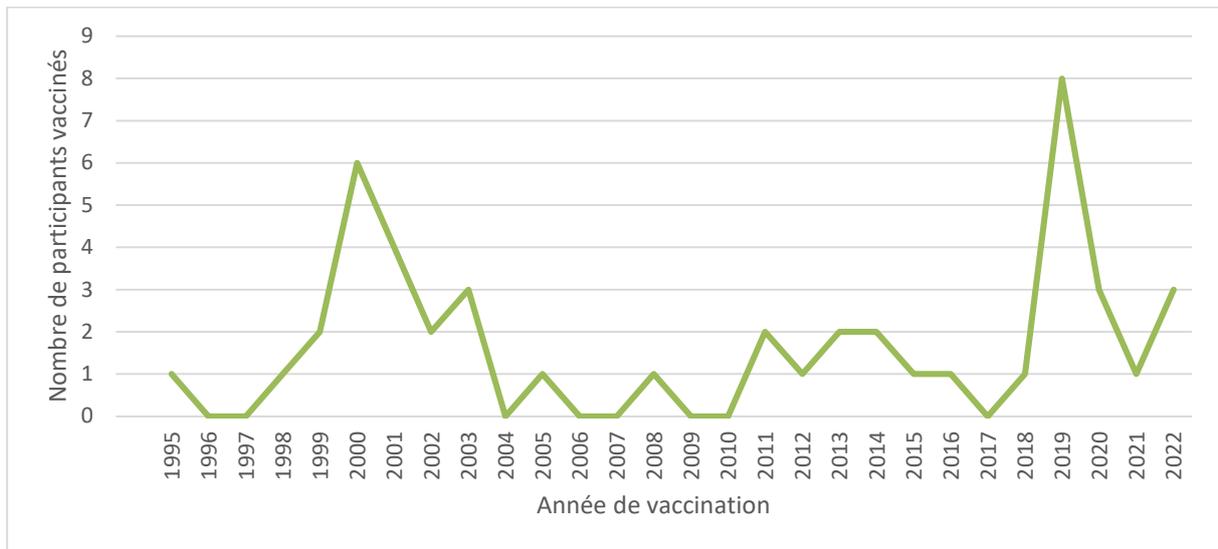


Figure 6 : Proportion des participants vaccinés contre le méningocoque C par année de vaccination

L'âge de vaccination a été calculé pour 45 participants sur 46 (97,8%), un des participants ayant répondu une date de vaccination impossible. Ces données sont résumées dans la Figure 7.

On observait un pic de vaccination entre 0 et 1 an avec 17 (37,8%) participants sur 45. Douze (26,7%) participants ont été vaccinés entre 1 et 18 ans et 16 (35,6%) entre 18 et 24 ans.

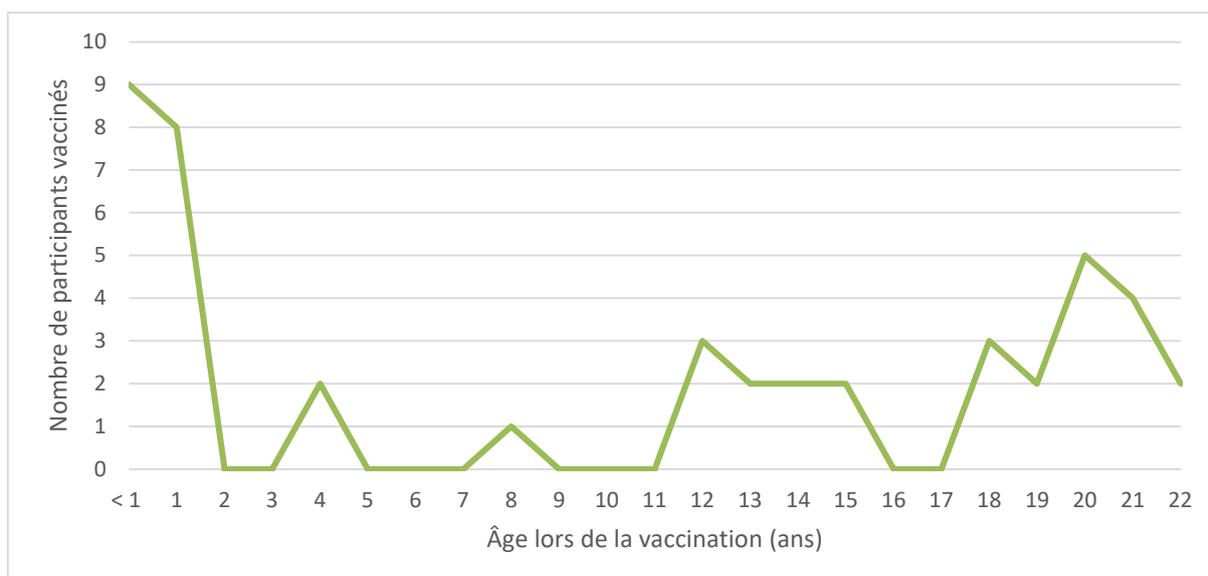


Figure 7 : Proportion des participants vaccinés contre le méningocoque C selon l'âge de vaccination

4. Causes de non vaccination

Quinze (12,7%) participants ont répondu à cette question. Seuls les participants ayant déclaré ne pas être vacciné contre le méningocoque C ont eu accès à cette question. Il était possible de choisir plusieurs réponses pour cette question. Les causes de non vaccination sont résumées dans le Tableau 4.

Sept (46,7%) participants déclaraient ne pas savoir qu'ils étaient éligibles au rattrapage vaccinal et 6 (40%) participants déclaraient n'avoir jamais entendu parler de ce vaccin. Deux (13,3%) participants déclaraient avoir peur des effets secondaires à long terme et un (6,7%) des effets secondaires à court terme. Deux (13,3%) participants ne se sentaient pas concernés par les infections à méningocoque C et un (6,65%) ne voyait pas l'intérêt de se faire vacciner du fait de la rareté des IIM.

Aucune source d'information contre la vaccination anti-méningococcique n'a été rapportée car aucun des participants n'a déclaré avoir reçu de mauvaises informations à ce sujet.

	<u>Total = 15</u>
<u>Causes de non vaccination contre le méningocoque C</u>	
« Je ne me sens pas concerné par le méningocoque », n (%)	2 (13,3%)
« Je ne savais pas que j'étais éligible au rattrapage vaccinal », n (%)	7 (46,7%)
« J'ai oublié », n (%)	2 (13,3%)
« Je n'ai jamais entendu parler de ce vaccin », n (%)	6 (40%)
« Je pense avoir une contre-indication à la réalisation de ce vaccin », n (%)	0 (0%)
« Je ne crois pas en l'utilité de ce vaccin », n (%)	0 (0%)
« J'ai peur des effets secondaires à court terme », n (%)	1 (6,7%)
« J'ai peur des effets secondaires à long terme », n (%)	2 (13,3%)
« J'ai peur des aiguilles », n (%)	2 (13,3%)
« J'ai reçu des informations négatives vis-à-vis de ce vaccin », n (%)	0 (0%)
« Je trouve que l'on manque de recul vis-à-vis de ce vaccin », n (%)	0 (0%)
« Je n'ai pas le temps de consulter pour me faire vacciner », n (%)	3 (20%)
« Mes parents ont refusé de me vacciner contre le méningocoque C », n (%)	0 (0%)
« Je pense que ce vaccin est commercialisé uniquement dans l'intérêt des laboratoires pharmaceutiques », n (%)	0 (0%)
« Je ne vois pas l'intérêt de me faire vacciner étant donné que c'est une maladie rare », n (%)	1 (6,7%)
Autre, n (%)	0 (0%)

Tableau 4 : Répartition des causes de non-vaccination contre le méningocoque C déclarées

n : nombre

5. Connaissance de l'existence du rattrapage vaccinal, du fait d'en être éligible et sources d'informations sur ce sujet

Cent (84,7%) participants ont répondu à cette question. Il était possible de choisir plusieurs réponses pour la question relative aux sources d'information sur le rattrapage vaccinal. Les données sont résumées dans le Tableau 5.

Soixante (60%) participants déclaraient avoir connaissance du fait d'être éligible au rattrapage vaccinal. Parmi ces 60 participants, 38 (63,2%) participants déclaraient avoir reçu l'information lors des cours suivis à la faculté, 10 (16,7%) lors des stages hospitaliers et/ou libéraux et 2 (3,3%) lors des cours dispensés à l'hôpital.

Quinze (25%) participants déclaraient avoir été informé par leur médecin traitant et 7 (11,1%) par la médecine préventive. D'autres sources d'informations ont été évoquées par 4 participants (6,7%) : dans un contexte de voyage à l'étranger, par l'infirmière de la faculté et par la pharmacie.

	<u>Total = 100</u>
<u>Connaissances sur le rattrapage vaccinal</u>	
<i>Connaissance de l'éligibilité au rattrapage vaccinal</i>	
Oui, n (%)	60 (60%)
Non, n (%)	40 (40%)
<u>Sources d'information concernant l'éligibilité</u>	
<u>Total = 60</u>	
Cours suivis à la faculté, n (%)	38 (63,3%)
Cours dispensés à l'hôpital, n (%)	2 (3,3%)
Lors des stages hospitaliers et/ou libéraux, n (%)	10 (16,7%)
Médecin traitant, n (%)	15 (25%)
Médecine préventive, n (%)	7 (11,1%)
Parents, n (%)	11 (18,3%)
Autre (réponse libre), n (%)	4 (6,7%)
« En prévention d'un stage hospitalier à l'étranger »	
« Par des recherches personnelles pour un voyage à l'étranger »	
« Par l'infirmière de la faculté lors d'une visite médicale »	
« Pharmacie »	

Tableau 5 : Données relatives aux connaissances du rattrapage vaccinal

n : nombre

6. Evaluation de l'intérêt porté à la vaccination contre le méningocoque C

Cent-un (85,6%) participants ont répondu à cette question. Les données sont résumées dans la Figure 8.

Trente-neuf (38,6%) participants estimaient cette vaccination « indispensable », 59 (58,4%) l'estimaient « nécessaire » (58%) contre 3 (3%) qui l'estimaient « inutile ». Aucun des participants n'a déclaré estimer cette vaccination « néfaste ». Au total, 98 (97%) participants estimaient cette vaccination importante.

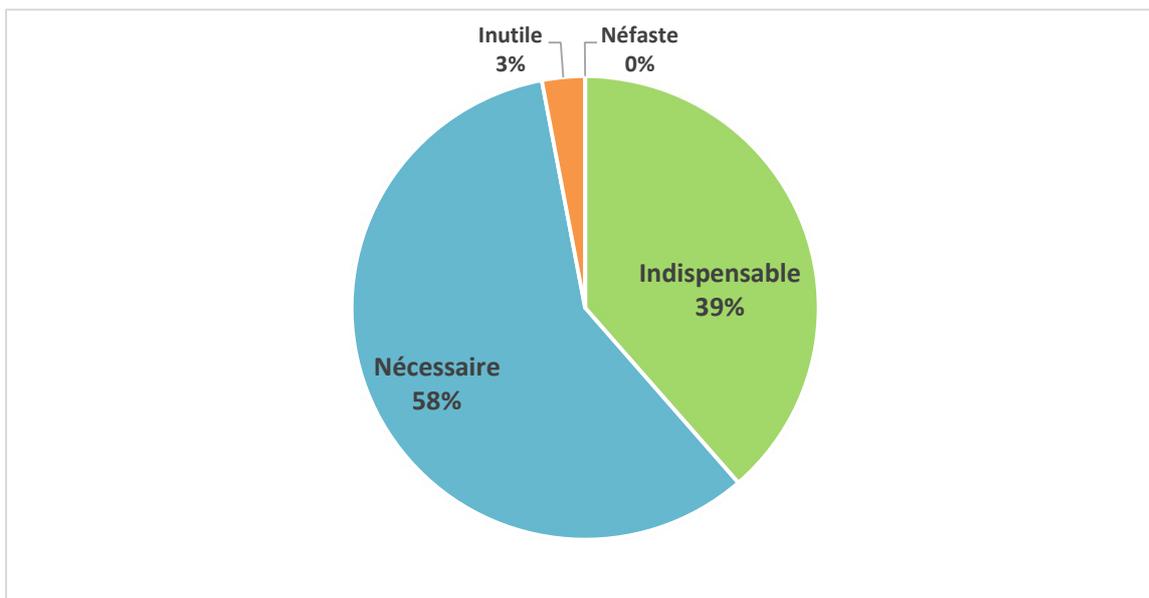


Figure 8 : Répartition des niveaux d'intérêt porté à la vaccination contre le méningocoque C

C. Description des données sur le suivi médical

1. Suivi médical par un médecin généraliste

Quatre-vingt-dix-sept (82,2%) participants ont répondu à cette question. Les données sont résumées dans le Tableau 5.

Soixante-dix-neuf (81,4%) participants déclaraient consulter un médecin généraliste au moins une fois par an. Quatorze (14,4%) participants consultaient un médecin généraliste moins d'une fois par an et 4 (4,1%) déclaraient ne pas avoir de médecin traitant. Parmi les 93 (95,9%) participants ayant un médecin généraliste, 78 (83,9%) déclaraient ne jamais avoir discuté de la vaccination contre le méningocoque C avec lui.

<u>Evaluation du suivi par un médecin généraliste</u>	<u>Total = 97</u>
<i>Fréquence des consultations</i>	
1 fois par semaine ou plus, n (%)	0 (0%)
1 à 2 fois par mois, n (%)	1 (1%)
1 fois tous les 2 ou 3 mois, n (%)	18 (18,6%)
2 à 3 fois par an, n (%)	45 (46,4%)
1 fois par an, n (%)	15 (15,5%)
Moins d'1 fois par an, n (%)	14 (14,4%)
Je n'ai pas de médecin traitant, n (%)	4 (4,1%)
<i>Discussion autour de la vaccination contre le méningocoque C</i>	<u>Total = 93</u>
Oui, n (%)	15 (16,1%)
Non, n (%)	78 (83,9%)

Tableau 5 : Données relatives au suivi médical par un médecin généraliste

n : nombre

2. Suivi médical au sein du SIUMPPS

Quatre-vingt-dix-sept (82,2%) participants ont répondu à cette partie du questionnaire. Les données sont résumées dans le Tableau 6.

Presque deux tiers d'entre eux, soit 63 (64,9%) participants, déclaraient ne jamais avoir consulté au sein du SIUMPPS. Trente-quatre (35,1%) participants déclaraient avoir déjà consulté au sein du SIUMPPS. Parmi eux, 24 (70,6%) participants avaient été convoqués.

Au cours de ces consultations, 22 (64,7%) participants déclaraient que la vaccination contre le méningocoque C n'avait jamais été abordée.

<i>Evaluation du suivi par le SIUMPPS</i>	<i>Total = 97</i>
<i>Fréquence des consultations au sein du SIUMPPS</i>	
Une fois au début des études, n (%)	28 (28,9%)
Une fois par an, n (%)	4 (4,1%)
Plus d'une fois par an, n (%)	2 (2,1%)
Jamais, n (%)	63 (64,9%)
<i>Origine de la consultation</i>	<i>Total = 34</i>
Spontanée, n (%)	10 (29,4%)
Convocation, n (%)	24 (70,6%)
<i>Discussion autour de la vaccination contre le méningocoque C</i>	<i>Total = 34</i>
Oui, n (%)	8 (23,5%)
Non, n (%)	22 (64,7%)
Ne sait pas, n (%)	4 (11,8%)

Tableau 6 : Données relatives au suivi médical au sein du SIUMPPS

n : nombre

D. Description des données concernant l'intention vaccinale contre le méningocoque C

Quatre-vingt-dix-sept (82,2%) participants ont répondu à cette question. Les données sont résumées dans la Figure 9.

Quatre-vingt-un (83,5%) participants se déclaraient en faveur de la vaccination contre le méningocoque C : 44 (45,4%) participants se déclaraient « complètement pour » et 37 (38,1%) « plutôt pour » se faire vacciner.

A noter que 12 (12,4%) participants déclaraient être déjà vaccinés versus 59 participants à la question « statut vaccinal contre le méningocoque C » à la partie 2 du questionnaire.

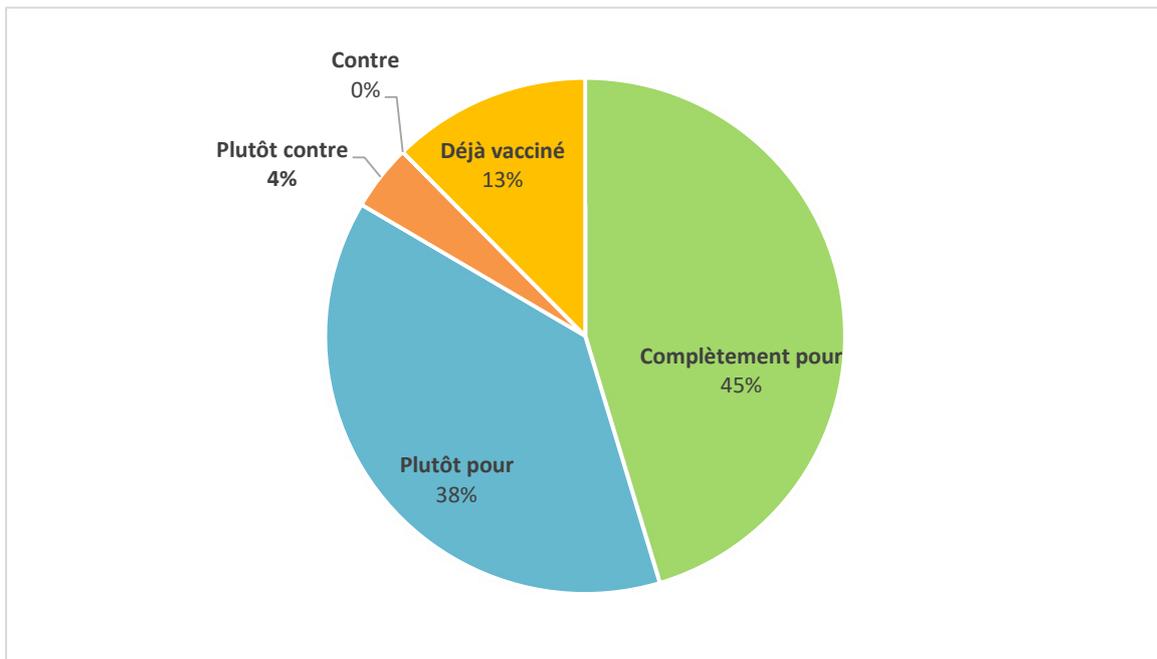


Figure 9 : Répartition des degrés d'intention vaccinale contre le méningocoque C

II. Facteurs associés au statut vaccinal contre le méningocoque C

A. Facteurs socio-démographiques

Les données de l'analyse bivariée sont résumées en annexe 1.

1. Âge des participants

Les données sont résumées dans la Figure 10.

En analyse bivariée, l'âge des participants était significativement associé au statut vaccinal contre le méningocoque C ($p = 0,04$).

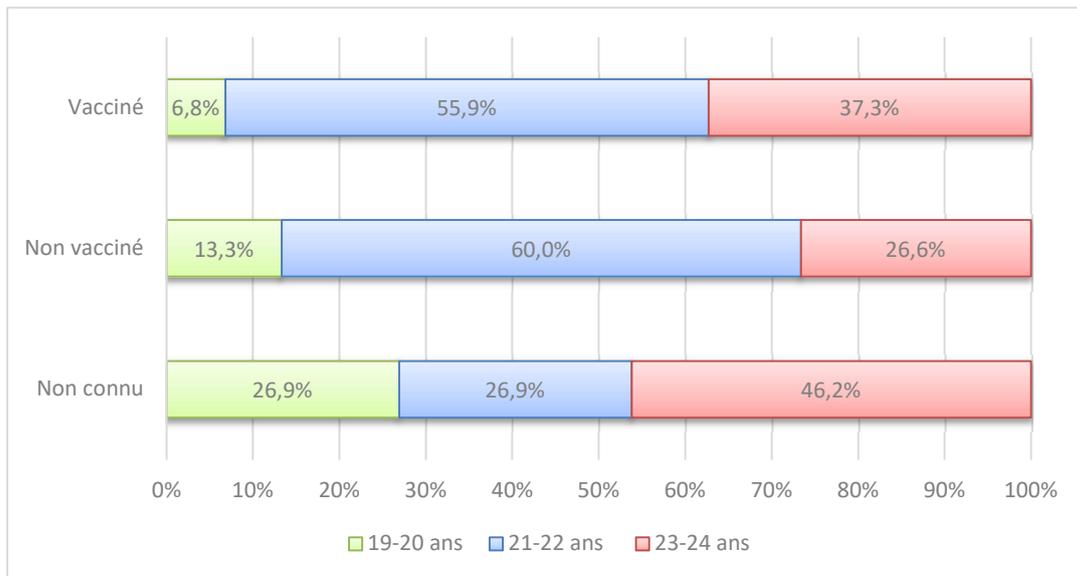


Figure 10 : Répartition des participants par tranche d'âge en fonction du statut vaccinal contre le méningocoque C

2. Autres facteurs socio-démographiques

En analyse bivariée, le sexe ($p = 0,57$), la densité démographique de la ville d'origine ($p = 0,57$) et le type de filière ($p = 0,11$) n'étaient pas associés de manière significative au statut vaccinal contre le méningocoque C.

B. Facteurs relatifs à la vaccination

Les données de l'analyse bivariée sont résumées en annexe 2.

1. Niveau de confiance dans les vaccins obligatoires et recommandés

Les données sont résumées dans la Figure 10.

En analyse bivariée, le niveau de confiance dans les vaccins obligatoires et recommandés était significativement associé au statut vaccinal contre le méningocoque C ($p = 0,004$).

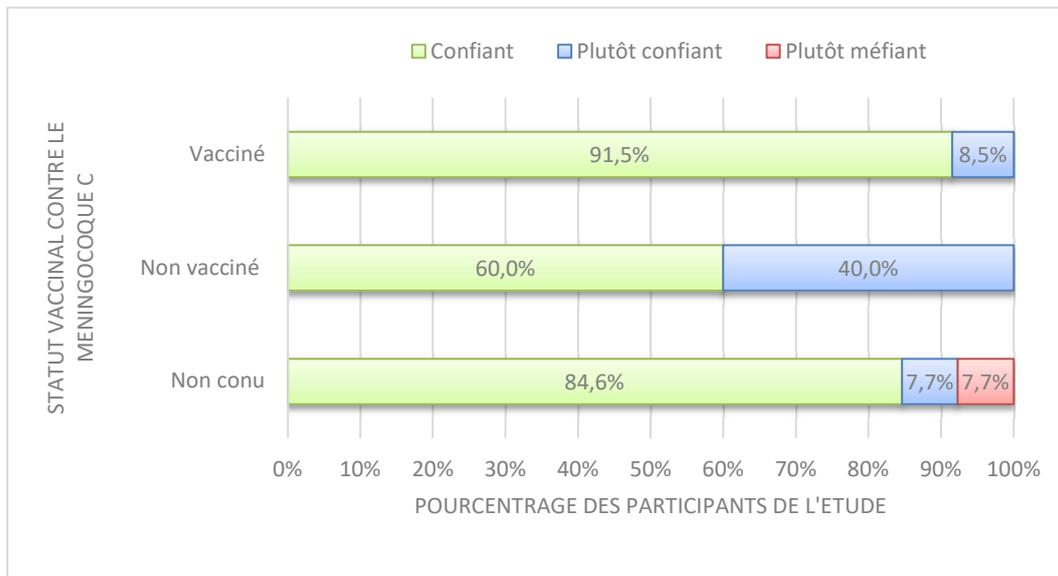


Figure 10 : Répartition des niveaux de confiance dans les vaccins obligatoires et recommandés en fonction du statut vaccinal contre le méningocoque C

2. Vaccination anti-grippale

Les données sont résumées dans la Figure 11.

En analyse bivariée, le statut vaccinal contre la grippe était significativement associé au statut vaccinal contre le méningocoque C ($p = 0,03$).

Parmi les 59 participants vaccinés contre le méningocoque C, 28 (47,5%) se déclaraient vaccinés contre la grippe. Parmi les 15 participants non vaccinés contre le méningocoque C, 4 (26,7%) se déclaraient vaccinés contre la grippe. Parmi les 26 participants ne connaissant pas leur statut vaccinal, 5 (19,2%) se déclaraient vaccinés contre la grippe.

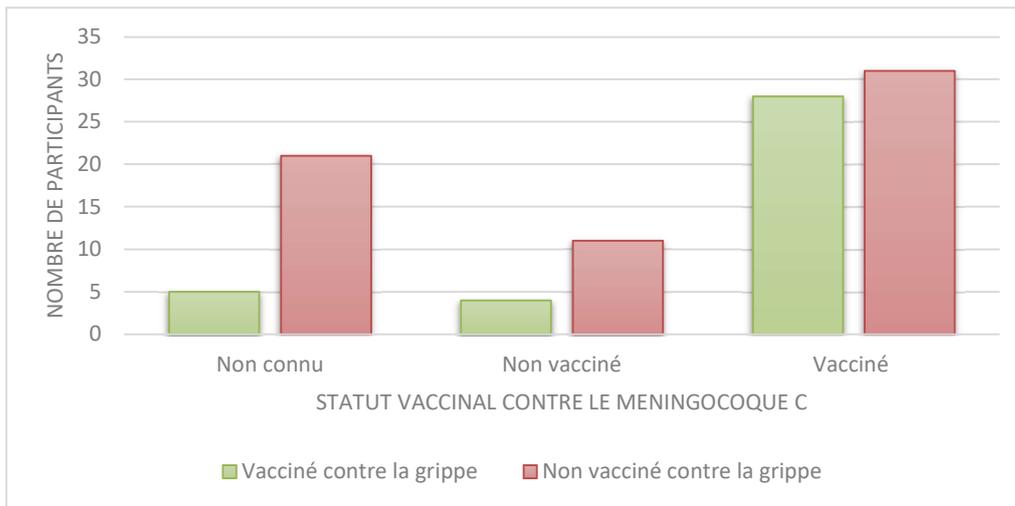


Figure 11 : Couverture vaccinale contre la grippe en fonction du statut vaccinal contre le méningocoque C

3. Connaissance de l'éligibilité au rattrapage vaccinal

Les données sont résumées dans la Figure 12.

En analyse bivariée, la connaissance des participants de l'éligibilité au rattrapage vaccinal contre le méningocoque C était significativement associée au statut vaccinal contre le méningocoque C ($p < 0,001$).

Parmi les 59 participants vaccinés, 45 (77,6%) participants avaient connaissance du fait d'être éligible au rattrapage vaccinal. Parmi les 15 participants non vaccinés, 6 (40%) participants en avaient connaissance. Parmi les 26 participants ne connaissant pas leur statut vaccinal, 9 (34,6%) participants en avaient connaissance.

En revanche, aucune association significative n'était mise en évidence entre les sources d'informations sur le rattrapage vaccinal et le statut vaccinal contre le méningocoque C des participants.

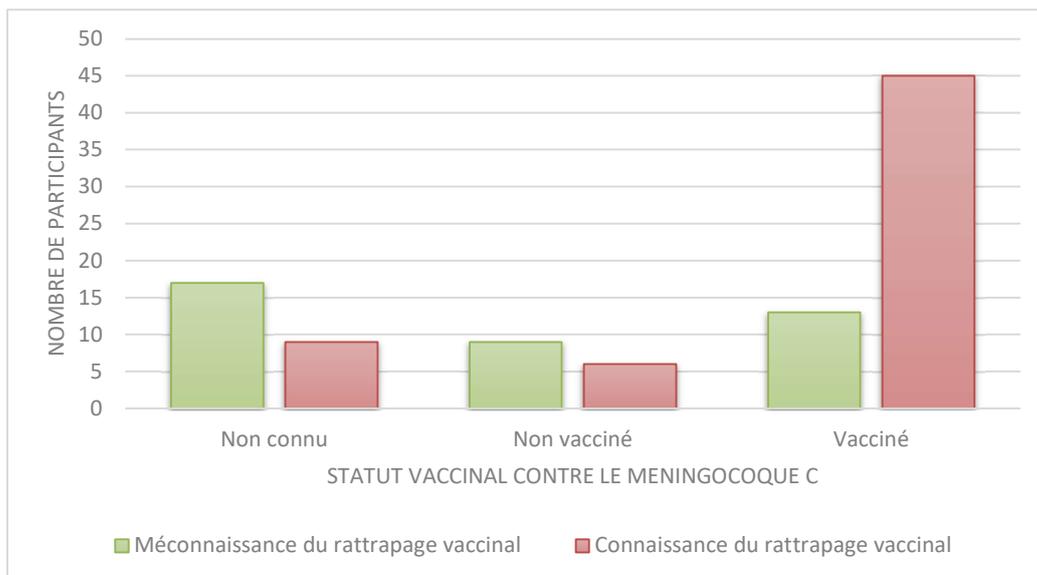


Figure 12 : Connaissance de l'éligibilité au rattrapage vaccinal en fonction du statut vaccinal contre le méningocoque C

4. Intérêt porté à la vaccination contre le méningocoque C

Les données sont résumées dans la Figure 13.

En analyse bivariée, l'intérêt porté à la vaccination contre le méningocoque C par les participants était significativement associé au statut vaccinal contre le méningocoque C ($p < 0,001$).

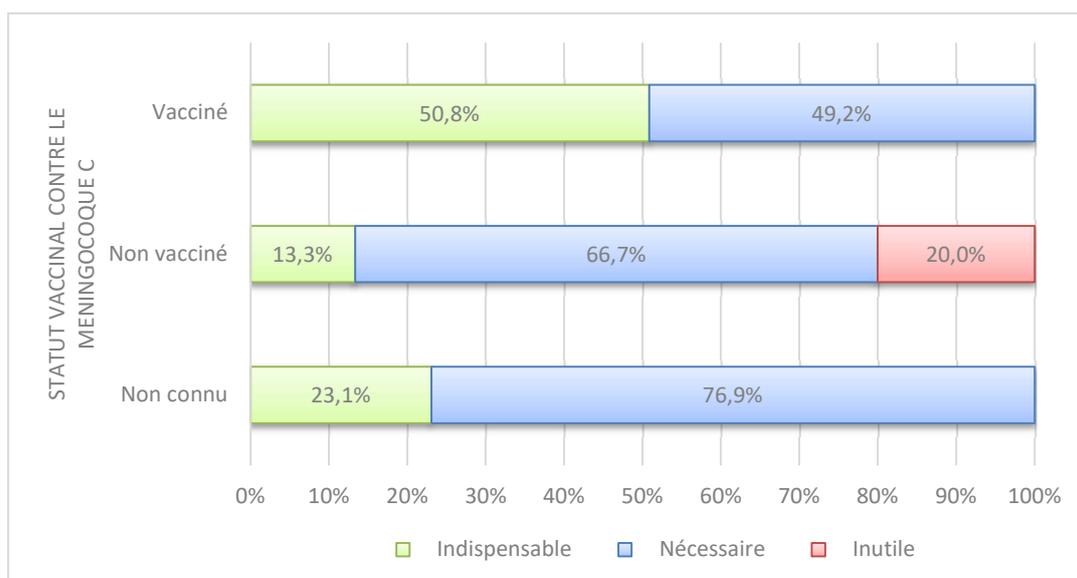


Figure 13 : Répartition des niveaux d'intérêt porté à la vaccination contre le méningocoque C en fonction du statut vaccinal contre le méningocoque C

C. Données relatives au suivi médical

Les données de l'analyse bivariée sont résumées en annexe 3.

1. Suivi médical par le médecin traitant

Les données sont résumées dans la Figure 14.

En analyse bivariée, aucune association significative n'était mise en évidence entre la fréquence du suivi médical par le médecin traitant et le statut vaccinal contre le méningocoque C ($p = 0,32$).

En revanche, le fait d'avoir été informé ou non sur la vaccination contre le méningocoque C par le médecin généraliste était significativement associé au statut vaccinal contre le méningocoque C ($p = 0,04$).

Parmi les 59 participants vaccinés, 13 (24,5%) participants déclaraient avoir reçu une information concernant la vaccination contre le méningocoque C. Parmi les 15 participants non vaccinés, un (6,7%) participant déclarait avoir reçu cette information. Parmi les 26 participants ne connaissant pas leur statut vaccinal, un (4%) participant déclarait avoir reçu cette information.

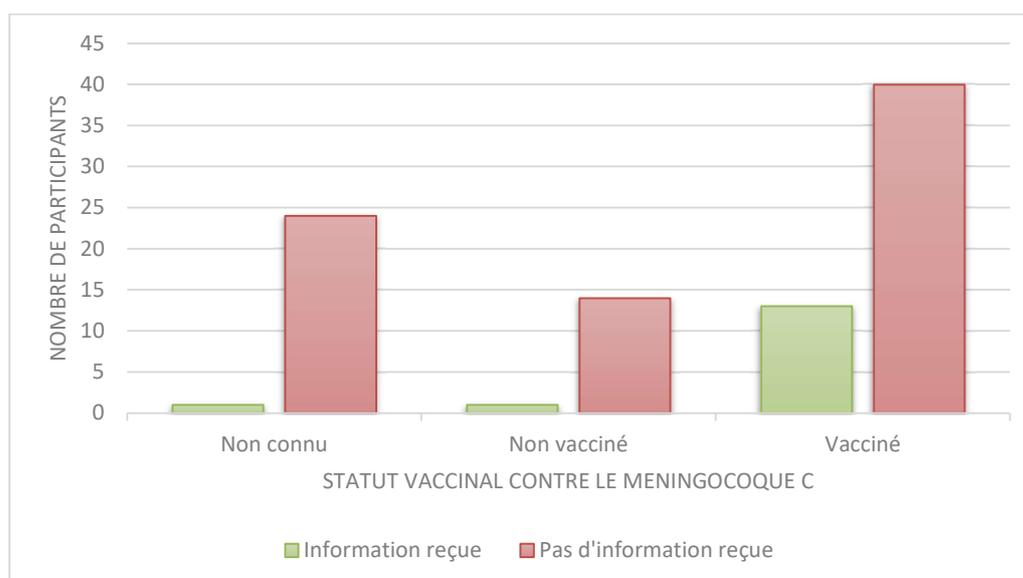


Figure 14 : Evaluation de l'information reçue du médecin généraliste sur la vaccination contre le méningocoque C en fonction du statut vaccinal contre le méningocoque C

2. Suivi médical au sein du SIUMPPS

En analyse bivariée, aucune association significative n'était mise en évidence entre le suivi médical au sein du SIUMPPS et le statut vaccinal contre le méningocoque C ($p = 0,96$). De même, aucune association significative n'était retrouvée entre les motifs ayant conduit à cette consultation et le statut vaccinal contre le méningocoque C ($p = 1,00$). Aucune association significative n'était également retrouvée entre le fait d'avoir été informé ou non sur la vaccination anti-méningococcique et le statut vaccinal contre le méningocoque C ($p = 0,13$).

D. Intention de vaccinale des participants contre le méningocoque C

Les données sont résumées dans la Figure 15.

En analyse bivariée, l'intention vaccinale contre le méningocoque C était significativement associée au statut vaccinal contre le méningocoque C des participants ($p < 0,001$).

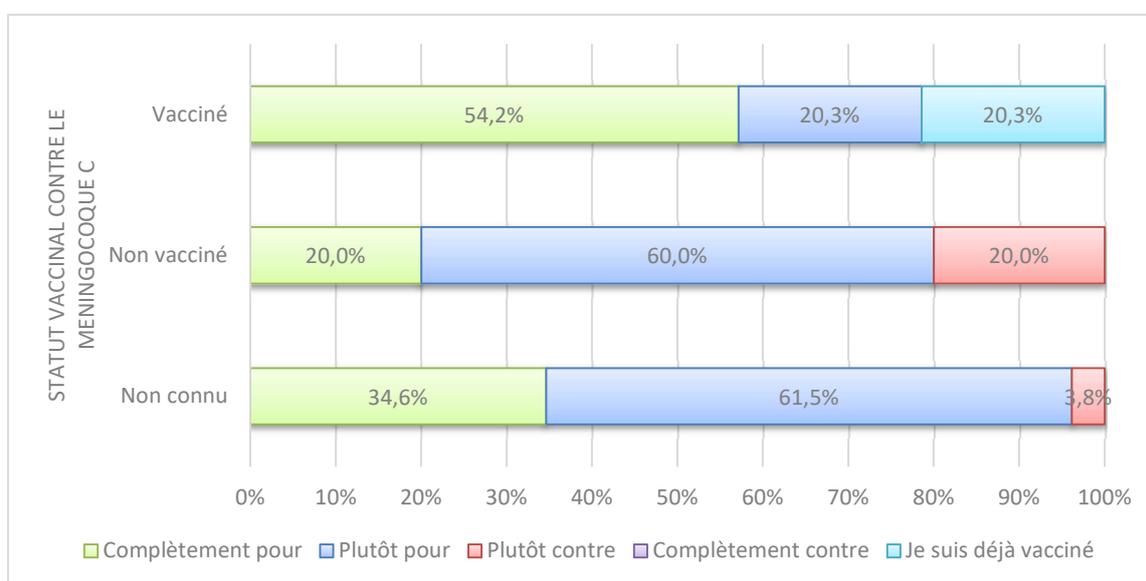


Figure 15 : Répartition des intentions vaccinales des participants en fonction du statut vaccinal contre le méningocoque C

DISCUSSION

Cette étude observationnelle descriptive évaluait la couverture vaccinale contre le méningocoque C chez 118 étudiants en santé de la faculté de Lille. L'objectif principal de cette étude était d'évaluer le taux de vaccination contre le méningocoque C dans cette population éligible au rattrapage vaccinal jusqu'à 24 ans et sensibilisée aux bénéfices de la vaccination par ses études. Notre étude retrouvait une couverture vaccinale contre le méningocoque C de 59% parmi les 100 participants ayant répondu à la question. Les participants se déclaraient « confiants » ou « plutôt confiants » dans les vaccins obligatoires et recommandés dans 98% des cas et trouvaient la vaccination contre le méningocoque C utile (« indispensable » ou « nécessaire ») dans 97% des cas.

Concernant la couverture vaccinale, le taux de vaccination contre le méningocoque C dans notre étude est supérieur à celui recensé dans la population générale de la même tranche d'âge. En 2021 en France, on notait une couverture vaccinale de 40,6% pour les jeunes de 15-19 ans et de 26,9% pour les jeunes de 20-24 ans (53).

Deux pics de vaccination ont été constatés en 2000 et 2019. Le pic de 2019 est possiblement lié à l'obligation vaccinale contre le méningocoque C de 2018 qui pouvait rappeler aux médecins et/ou parents l'existence de ce vaccin et la possibilité d'un rattrapage vaccinal. Aucune explication n'a été retrouvée pour le pic de 2000, d'autant plus que la vaccination n'était pas encore recommandée à cette époque. Les participants vaccinés étaient alors des nourrissons et ont peut-être été vaccinés en suivant les recommandations d'autres pays européens, comme le Royaume-Uni. Cependant, le faible nombre de participants vaccinés ne permet pas d'exclure des phénomènes liés au hasard.

Notre étude retrouvait un taux de vaccination contre la grippe de 37,6% chez les 101 participants ayant répondu à cette question. Ce taux est supérieur à l'estimation de la couverture vaccinale des professionnels de santé exerçant en établissement de santé en mars 2022 (22%, IC95% : 9,1–24,9) (62).

Ces résultats, qui montrent une meilleure couverture vaccinale contre le méningocoque C et la grippe, laissent suggérer que notre population était plutôt favorable à ces vaccins.

Dans notre étude, le taux de vaccination contre la grippe était inférieur au taux de vaccination contre le méningocoque C (37,6% versus 59%). Cette différence pourrait être due à un refus plus important de la vaccination contre la grippe dans notre population. Plusieurs causes de refus de vaccination antigrippale ont déjà été mises en évidence dans la population générale : l'efficacité aléatoire du vaccin selon les années (63–65), estimée par exemple à seulement 40% pour l'hiver 2019-2020 (66) ; la nécessité d'une vaccination annuelle pour s'adapter aux nouvelles souches virales en circulation (65) ; le caractère altruiste de cette vaccination visant à protéger les personnes les plus fragiles (63–65) et les éventuelles difficultés d'accès au vaccin (disponibilité, absence de remboursement, etc.) (63,64).

La pandémie de COVID-19 et la campagne de vaccination contre la COVID-19 peut impacter les campagnes de vaccination pour les autres vaccins recommandés et obligatoires.

Une méta-analyse publiée en 2022 compare les taux de vaccination contre la grippe en 2019-2020 avec les intentions vaccinales en 2020-2021 dans le monde. Les résultats montraient une intention globale de vaccination supérieure en 2020-2021 par rapport à 2019-2020 (Risque Relatif (RR) : 1,50, IC95% : 1,32–1,69, $p < 0,001$), notamment en Europe (RR : 1,54, IC95% : 1,34–1,76, $p < 0,001$) (67). Ces résultats suggèrent que la campagne de vaccination contre la COVID-19 ne semble pas avoir eu d'impact négatif sur la couverture vaccinale contre la grippe en 2020-2021.

A l'inverse, plusieurs pays dans le monde ont reporté ou suspendu les campagnes de vaccination pour tous les vaccins obligatoires et recommandés durant la pandémie de COVID-19 pour minimiser sa transmission. En France où le programme de vaccination a été maintenu, une baisse des vaccinations des nourrissons, tous vaccins confondus, a malgré tout été constatée en 2020. Cette baisse a été plus marquée pour le méningocoque C avec $-2,8\%$ (IC95% : $-3,1\%$ – $-2,5\%$) pour la première dose à 5 mois et $-4,2\%$ (IC95% : $-4,5\%$ – $-3,9\%$) pour la dose de rappel à 12 mois, par rapport au taux escompté (68). Des résultats similaires ont été constatés dans d'autres pays pour l'ensemble des vaccinations recommandées (30).

Le statut vaccinal contre la COVID-19 n'était pas évalué dans notre étude du fait de l'obligation de cette vaccination en France en 2021-2022 pour accéder aux établissements de santé et aux universités.

Concernant les caractéristiques de nos participants, 72% des participants étaient des femmes. Aucune association significative n'était retrouvée entre le sexe des participants et le statut vaccinal contre le méningocoque C en analyse bivariée. Le rapport de la Commission Européenne sur l'état de la vaccination en Europe en 2020 montre que, en France, les hommes étaient significativement plus confiants dans les vaccins que les femmes (Odds Ratio (OR) : 0,75) (69). Cependant, plusieurs revues de la littérature réalisées au niveau mondial retrouvaient une tendance en faveur des femmes concernant la confiance dans les vaccins. (70,71).

L'âge médian de notre population était de 22 ans (IIQ : 21–23). L'âge des participants était significativement associé au statut vaccinal contre le méningocoque C en analyse bivariée. Cependant, ces résultats ne semblent pas cliniquement pertinents du fait de l'étroitesse de la tranche d'âge ciblée par notre étude et du faible nombre de participants.

Quatre-vingt-quinze (80,5%) participants étaient originaires d'une ville de plus de 2000 habitants. Aucune association significative n'était retrouvée entre l'origine démographique des participants et le statut vaccinal contre le méningocoque C en analyse bivariée. Pour notre étude, nous avons choisi de nous baser sur la définition de la ruralité établie par l'INSEE avant 2020. La ruralité était définie comme « l'ensemble des communes n'appartenant pas à une unité urbaine, définie par le regroupement de plus de 2000 habitants dans un espace présentant une certaine continuité du bâti ». La nouvelle définition de la ruralité établie en 2020 inclut la notion de densité et associe des critères fonctionnels, notamment le degré d'influence d'un pôle emploi (57). Cette définition tient compte d'un nombre de variables plus important qui n'apportait pas de bénéfices supplémentaires par rapport à l'ancienne définition, plus simple d'utilisation pour notre questionnaire.

Notre étude comprenait un nombre plus important d'étudiants en médecine (57,6%) par rapport aux autres filières de santé. Plusieurs hypothèses peuvent expliquer cette différence. Premièrement, les étudiants en médecine pourraient se sentir plus concernés par les travaux de thèse de médecine. Deuxièmement, les étudiants en médecine rencontrés au cours de leur stage hospitalier dans notre service

auraient pu être plus enclins à répondre au questionnaire comme nous leur en avons directement parlé. Aucune association significative n'était retrouvée entre la filière d'appartenance des participants et le statut vaccinal contre le méningocoque C en analyse bivariée.

Concernant la confiance dans les vaccins en général, 98% des participants se déclaraient « confiants » ou « plutôt confiants » dans les vaccins obligatoires et recommandés et seulement 2% se déclaraient « plutôt méfiants ». Le niveau de confiance dans les vaccins était significativement associé au statut vaccinal contre le méningocoque C en analyse bivariée. Cette association significative a peu de pertinence clinique car la différence entre les participants vaccinés et non vaccinés se situait entre les niveaux « confiant » et « plutôt confiant » et non entre les niveaux « confiant » et « méfiant ». Aucun des 15 participants non vaccinés ne témoignait de manque de confiance dans les vaccins et seuls 2 (7,7%) participants sur 26 ne connaissant pas leur statut vaccinal exprimaient être « plutôt méfiants » vis-à-vis des vaccins.

Ces résultats, qui montrent une confiance importante dans les vaccins, font penser que l'absence de vaccination d'une partie des participants de notre étude ne serait pas due à un manque de confiance dans les vaccins.

Ces résultats diffèrent de ceux retrouvés dans la population générale. Selon une revue de la littérature publiée en 2016, la France fait partie des 10 pays du monde ayant la vision la plus négative vis-à-vis de la vaccination, particulièrement concernant la sécurité des vaccins. Le taux de méfiance vis-à-vis de la sécurité des vaccins était estimé, pour la France, à 45,2%, soit le taux le plus élevé (71). Cependant, le rapport de la Commission Européenne sur l'état de la vaccination en Europe montre une augmentation de l'estimation de la confiance accordée dans les vaccins en France passant de 34% à 51%, entre 2018 et 2020, avec une augmentation de 11,3% de la confiance dans la sécurité des vaccins (69). Cette tendance est encourageante quant à l'avenir de la vaccination même si la France reste encore en 16ème position dans le classement des pays en ce qui concerne la confiance accordée à la vaccination (69).

Une hypothèse pouvant expliquer la bonne confiance dans les vaccins dans notre population par rapport à la population générale française est le fait d'avoir été plus sensibilisée au cours des études de santé. Des informations sur les bénéfices de la vaccination, la bonne tolérance du vaccin et sur la gravité et les risques liés aux IIM

ont pu être délivrées lors de cours universitaires et/ou lors de stages hospitaliers ou libéraux. Une étude transversale descriptive réalisée en France en 2016 à l'université de Rennes retrouvait une adhésion à la vaccination significativement supérieure chez les étudiants en santé que chez les autres étudiants à l'exception des études d'ingénieur où la différence n'était pas significative (72). Par ailleurs, une revue de la littérature réalisée en 2020 au niveau mondial retrouvait une plus grande confiance dans les vaccins chez les sujets avec un haut niveau d'éducation (70). Cependant, le rapport de la Commission Européenne sur l'état de la vaccination en Europe en 2020 ne retrouvait pas de différence significative dans la confiance dans les vaccins entre les personnes avec un niveau d'étude secondaire et celles avec d'autres niveaux d'études (primaire, universitaire, pas de niveau d'étude) (69).

Une autre hypothèse est que l'âge jeune de notre population est peut-être associé à une plus grande confiance dans la vaccination. Une revue de la littérature réalisée au niveau mondial et publiée en 2020 notait une plus grande adhésion à la vaccination dans les populations jeunes (70). Cependant, le rapport de la Commission Européenne sur l'état de la vaccination en Europe en 2020 retrouvait à l'inverse une plus grande adhésion à la vaccination chez les sujets de plus de 65 ans que chez les jeunes de 18 à 24 ans en France (69).

Concernant l'intérêt porté à la vaccination contre le méningocoque C, la majorité des participants (97%), tout statut vaccinal confondu, considérait cette vaccination « nécessaire » ou « indispensable ». Seuls 3% des participants l'estimaient « inutile ». Ils appartenaient tous au groupe des participants non vaccinés contre le méningocoque C et représentaient 20% de ce groupe. L'intérêt porté à la vaccination contre le méningocoque C par les participants était donc significativement associé au statut vaccinal contre le méningocoque C en analyse bivariée ($p < 0,001$).

Un des freins de la vaccination pourrait donc être un manque de connaissance sur les bénéfices apportés par la vaccination contre le méningocoque C et sur la sévérité des IIM C.

De même, en analyse bivariée, l'intention vaccinale des participants contre le méningocoque C était significativement associée au statut vaccinal des participants ($p < 0,001$). Quatre pour-cent seulement de l'ensemble des participants étaient « plutôt contre » l'idée de se faire vacciner contre le méningocoque C dont 20% des

participants non vaccinés et 3,9% des participants ne connaissant pas leur statut vaccinal.

Plus de participants, tout statut vaccinal confondu, déclaraient être « plutôt contre » se faire vacciner contre le méningocoque C (4 participants, soit 4%) et trouvaient cette vaccination « inutile » (3 participants, soit 3%) par rapport au nombre de participants qui se déclaraient être « méfiants » vis-à-vis de la vaccination en général (2 participants, soit 2%). Cependant le faible nombre de participants dans chacun de ces groupes ne permet pas de conclure.

Au total, l'ensemble de notre population semblait avoir confiance dans les vaccins en général. Cependant une partie de la population non vaccinée contre le méningocoque C, trouvait cette vaccination « inutile » et était « plutôt contre » se faire vacciner. L'analyse de la question sur les causes de non vaccination peut nous orienter sur ces raisons.

Concernant les causes de non vaccination, il a été évoqué dans le paragraphe plus haut un possible manque de connaissances sur la sévérité des IIM C et les bénéfices apportés par la vaccination. Cela se retrouve dans notre étude avec, parmi les participants non vaccinés, 2 participants (13,3%) qui déclaraient ne pas se sentir concernés par le méningocoque C et un (6,7%) qui déclarait ne pas comprendre l'intérêt de se faire vacciner contre le méningocoque C du fait de la rareté des IIM. Une revue de la littérature publiée en 2014 retrouvait la perception d'un faible risque de contracter la maladie comme 2^{ème} cause d'hésitation vaccinale, tous vaccins confondus, dans la population générale et chez les professionnels de santé (73). Cette cause d'hésitation vaccinale a également été retrouvée dans d'autres études plus récentes (74,75).

La principale cause de non vaccination mise en évidence dans notre étude était surtout un manque de connaissances sur la possibilité d'être vacciné contre le méningocoque C : 46,7% des participants non vaccinés ne savaient pas qu'ils étaient éligibles au rattrapage vaccinal et 40% n'avaient jamais entendu parler de ce vaccin. Une association significative était d'ailleurs retrouvée en analyse bivariée entre le statut vaccinal contre le méningocoque C et le fait d'avoir connaissance du rattrapage vaccinal et du fait d'y être éligible. Une étude rétrospective parue en 2021 analysait la tendance des causes d'hésitation vaccinale de la population mondiale entre les

années 2014 et 2017. La première cause d'hésitation vaccinale retrouvée était le manque de connaissances et de sensibilisation vis-à-vis de la vaccination (17,8%) (74). Cette cause était également retrouvée dans une revue de la littérature publiée en 2014 comme 6^{ème} cause d'hésitation vaccinale dans la population générale et comme 4^{ème} cause chez les professionnels de santé (73).

A noter qu'aucun des participants non vaccinés n'a déclaré avoir reçu d'informations négatives au sujet de cette vaccination ce qui confirme que l'absence de vaccination est souvent due à un manque d'informations sur l'éligibilité vaccinale plutôt qu'à une réelle réticence vis-à-vis du vaccin. Cela est retrouvé dans notre population étudiante en santé qui est probablement plus sensibilisée à la vaccination comme détaillé plus haut. Mais ces résultats ne peuvent être extrapolés à la population générale, où le taux de méfiance vis-à-vis des vaccins en général atteint 49% en France en 2020 (69). Il serait intéressant de réaliser une étude similaire sur les causes de non vaccination contre le méningocoque C dans la population du même âge non étudiante en santé.

D'ailleurs, les principales sources d'information sur la vaccination contre le méningocoque C et le rattrapage vaccinal des participants étaient en lien avec leurs études, ce qui renforce notre hypothèse. Pour 63,3% des participants ayant répondu à cette question, l'information était issue des enseignements dispensés à la faculté et pour 16,7%, l'information était reçue au cours des stages hospitaliers et/ou libéraux. Cependant, aucune association significative n'a été mise en évidence en analyse bivariée entre les sources de cette information et le statut vaccinal contre le méningocoque C. Devant ces résultats, il apparaît important d'améliorer l'accès à l'information sur les vaccins disponibles en France dans les populations éligibles. Même dans le milieu de la santé, une proportion importante d'étudiants ne semblaient pas avoir accès à cette information. Plusieurs revues de la littérature montrent d'ailleurs une augmentation de l'adhésion vaccinale après la mise en œuvre de diverses techniques d'informations (éducation pour la santé, rappels téléphoniques, mesures incitatives, etc.) (76,77).

Une autre cause de non vaccination retrouvée dans notre étude était la peur des effets secondaires à long (13,3%) et moyen (6,7%) terme. La peur des effets

secondaires est une des causes d'hésitation vaccinale bien connue, retrouvée pour tous les vaccins, comme démontré dans plusieurs études récentes (73,74,78,79). L'information fournie sur la vaccination doit donc aussi porter sur les risques liés à la vaccination et la sécurité des vaccins. Cette information doit être massive et soutenue pour contrer la désinformation antivaccin qui prolifère actuellement en France sur les réseaux sociaux, majorée par la pandémie de COVID-19 et l'arrivée rapide de nouveaux vaccins (71,80).

Plusieurs études en France se sont intéressées à la couverture vaccinale contre le méningocoque C et les causes de non vaccination.

Une étude transversale descriptive réalisée en France et publiée en 2019 observait des résultats similaires à ceux de notre étude. Les auteurs évaluaient annuellement la couverture vaccinale du méningocoque C des enfants et adolescents entre 2008 et 2017, à partir des données de l'étude française Vaccinoscopie® (81,82), et interrogeaient les mères sur leurs perceptions et leurs attitudes vis-à-vis de la vaccination contre le méningocoque C. En 2017, la couverture vaccinale était évaluée à 65,3% pour les enfants âgés de 12 à 24 mois, 77,2% pour les enfants de 24 à 35 mois, 78,6% pour les enfants de 6 ans et 49,8% pour les adolescents de 14 à 15 ans. Entre 77% et 80,7% des mères interrogées considéraient la vaccination contre le méningocoque C comme indispensable ou utile. Chez les mères considérant cette vaccination comme peu utile ou inutile, les principaux freins à cette vaccination étaient la peur des effets secondaires, le manque d'informations sur la vaccination et la rareté de la maladie (75).

Un autre travail de thèse similaire au notre a été réalisé en 2019. Un questionnaire sur la vaccination contre le méningocoque C avait été réalisé à destination des parents d'enfants consultant aux urgences pédiatriques de deux centres de l'Assistance Publique-Hôpitaux de Paris (AP-HP). L'objectif était d'une part d'évaluer la connaissance des parents sur les IIM C et le vaccin contre le méningocoque C, et d'autre part de déterminer les causes d'hésitation vaccinale. Quarante-sept pour cent des parents interrogés étaient hésitants vis-à-vis de la vaccination contre le méningocoque C. Les principales causes d'hésitation vaccinale retrouvées étaient le manque d'informations sur la vaccination (68,2%) et la peur des effets secondaires (15,9%). Une petite proportion de parents se déclaraient méfiants vis-à-vis des industries pharmaceutiques (8,4%) et des institutions (2,8%) (83).

Concernant le suivi médical de notre population, celui était plutôt bon. Quarante-vingt-un virgule quatre pour cent des participants déclaraient consulter leur médecin traitant au moins une fois par an. Cependant, 83,9% des participants ayant un médecin traitant déclaraient n'avoir jamais discuté de la vaccination contre le méningocoque C avec celui-ci. Aucune association significative n'a été mise en évidence entre la fréquence du suivi et le statut vaccinal contre le méningocoque C en analyse bivariée. En revanche, la délivrance ou non d'informations sur la vaccination contre le méningocoque C par le médecin traitant, était significativement associée au statut vaccinal contre le méningocoque C en analyse bivariée. Parmi les participants ayant un médecin traitant, 93,3% des participants non vaccinés contre le méningocoque C et 96% des participants ne connaissant pas leur statut vaccinal déclaraient ne jamais avoir reçu d'informations sur cette vaccination par leur médecin traitant contre 75,5% des participants vaccinés.

Deux hypothèses pourraient expliquer ces résultats. La première serait un manque de communication du médecin traitant vis-à-vis de la vaccination contre le méningocoque C pour les populations ciblées par le rattrapage vaccinal. La deuxième serait que, l'information délivrée par le médecin traitant n'a pas été retenue par le participant. Plusieurs études se sont intéressées aux outils de communication en matière de vaccination. Les meilleurs résultats ont été observés avec les techniques d'interventions multiples, basées sur le dialogue et ciblant des populations spécifiques, à l'inverse des moyens de communication passifs comme les posters (76,84). Une meilleure sensibilisation des médecins généralistes à l'importance de la vaccination contre le méningocoque C chez les adolescents et les jeunes adultes et des campagnes d'informations à destination des médecins généralistes sur la vaccination pourrait être intéressante. D'ailleurs, à la fin de notre étude, une fiche d'information sur la vaccination contre le méningocoque C à destination de leur médecin traitant était délivrée aux participants.

En parallèle, notre étude a mis en évidence un suivi médical pauvre au sein du SIUMPPS avec 64,9% des participants n'ayant jamais consulté et 28,9% n'ayant consulté qu'une seule fois au début de leurs études. De plus, 64,7% des participants ayant déjà consulté au SIUMPPS n'y avaient pas reçu d'informations sur la vaccination contre le méningocoque C. Onze virgule huit pour cent des participants déclaraient ne plus s'en souvenir ce qui implique que même si l'information avait été délivrée par le

SIUMPPS, elle n'a pas été retenue par les participants. Aucune association significative n'a été retrouvée entre la fréquence des consultations au sein du SIUMPPS et le statut vaccinal contre le méningocoque C en analyse bivariée. De même, aucune association significative n'a été mise en évidence entre la délivrance ou non d'informations sur la vaccination contre le méningocoque C par le SIUMPPS et le statut vaccinal contre le méningocoque C en analyse bivariée. Cependant, le faible nombre de réponses à cette question dans les 3 groupes, avec 34 participants au total seulement, ne permet pas de conclure formellement. Ces résultats suggèrent tout de même un faible rôle du SIUMPPS dans la promotion des vaccins chez les étudiants en santé. Le SIUMPPS pourrait être une aide utile pour l'amélioration de la couverture vaccinale. Il serait possible d'organiser avec le SIUMPPS des campagnes d'informations au sein de l'université, voire des campagnes de vaccination contre le méningocoque C et d'autres vaccins au cours de l'année universitaire, au sein même des facultés. D'ailleurs, parmi les causes de non vaccination retrouvées dans notre étude, 3 sur 15 participants déclaraient ne pas avoir le temps de consulter pour se faire vacciner. Un stand de vaccination installé directement sur le lieu de vie des étudiants pourrait permettre d'augmenter la couverture vaccinale contre le méningocoque C, d'une part en sensibilisant les étudiants aux risques d'IIM C et d'autre part en majorant l'accessibilité au vaccin. De même, par extrapolation, il pourrait être intéressant d'organiser avec les médecins scolaires des campagnes de vaccination dans les lycées. Une revue de la littérature publiée en 2022 observait que les actions de santé communautaire augmentaient significativement l'adhésion à la vaccination dans les populations ciblées (77). Une autre possibilité serait d'instaurer une consultation de suivi obligatoire au SIUMPPS une fois par an ou au moins au début des études supérieures afin de faire le point sur les vaccinations. Cette organisation est déjà mise en place dans certaines facultés, comme à Lyon ou à Dijon où une consultation de médecine préventive est obligatoire chaque année pour les étudiants en médecine.

Notre étude présente plusieurs forces, comme le caractère anonyme du questionnaire et un nombre de participants assez important pour analyser les données recueillies.

Une des forces de notre étude est de s'intéresser spécifiquement aux étudiants en santé, entre 18 et 24 ans, de Lille. Notre cohorte concernait une population plus

homogène que celles d'autres études sur la couverture vaccinale anti-méningococcique chez les étudiants.

Le recueil de données sur la couverture vaccinale antigrippale a permis d'évaluer la couverture vaccinale pour d'autres vaccins que le méningocoque C. L'analyse bivariée a permis de mettre en évidence des associations significatives ou non entre le statut vaccinal des participants contre le méningocoque C et plusieurs données notifiées par le questionnaire.

Le principal intérêt de notre étude est de pouvoir proposer, grâce à nos résultats, des moyens d'amélioration de la couverture vaccinale. Dans notre étude, le principal frein à la vaccination semble être le manque d'informations sur l'existence d'un vaccin dirigé contre le méningocoque C et l'éligibilité au rattrapage vaccinal. Le suivi par le médecin généraliste et les consultations au SIUMPPS ne semblaient pas apporter un niveau d'informations suffisant sur le vaccin anti-méningococcique. Des campagnes d'informations à destination des médecins généralistes et des étudiants, l'aides des services de médecine préventive des universités et l'organisation de campagnes de vaccination au sein des universités semblent être des mesures utiles à l'amélioration de la couverture vaccinale.

Notre étude présente cependant plusieurs limites. Le caractère descriptif et monocentrique de l'étude ainsi que le nombre de participants modéré limitaient la puissance de l'étude. Les caractéristiques de notre population d'étude et le faible nombre de données sur certaines variables ne permettaient pas l'extrapolation des résultats à la population générale.

Le nombre de réponses au questionnaire reste faible par rapport à la population ciblée par notre étude avec un pourcentage de réponses d'environ 0,009%. D'ailleurs, aucun étudiant de maïeutique ou d'orthophonie n'a répondu au questionnaire. Sa distribution en fin d'année scolaire et en période de vacances a pu participer à ce faible taux de réponses, malgré les relances effectuées. Ce questionnaire ne présentait également pas d'intérêt direct (absence de rémunération, de cadeaux, ou de vaccination proposée au décours). Une partie des étudiants a également pu être oubliée par les mailings de la faculté. En plus du faible nombre de participants, une partie n'a pas répondu à l'ensemble des questions, avec 97 participants seulement sur 118 ayant répondu à l'ensemble du questionnaire.

Concernant le questionnaire en lui-même, nous n'avons pas interrogé les participants sur les causes de non vaccination contre la grippe et n'avons donc pas pu les comparer avec celles retrouvées pour le méningocoque C. Nous n'avons également pas interrogé les participants sur leur couverture vaccinale concernant les autres vaccins recommandés. Aucune question ne portait sur les croyances religieuses. Or plusieurs études montrent que la confiance dans la vaccination varie selon ces croyances (69,71).

Notre étude présente également plusieurs biais de sélection et d'information. La population choisie pour notre étude constitue un biais de sélection du fait d'une meilleure sensibilisation des participants aux bénéfices de la vaccination par leurs études qui induit une probable surestimation de la couverture vaccinale par rapport à la population générale. De plus, le caractère volontaire de la participation à l'étude constitue un possible biais de sélection, les participants ayant répondu au questionnaire sur la vaccination pouvant se sentir plus concernés par la vaccination, et donc plus favorables aux vaccins. L'étude présente également un biais de mémorisation vis-à-vis du statut vaccinal du participant, celui-ci n'ayant pas systématiquement rempli le questionnaire avec son carnet de vaccination. De même, certains participants ont pu faussement indiquer être vacciné contre le méningocoque C et la grippe pour projeter une image plus valorisante d'eux-mêmes dans le contexte d'étude médicale. Notre questionnaire recueillait également des données subjectives comme l'avis concernant la vaccination contre le méningocoque C (« indispensable », « nécessaire », « inutile », « néfaste ») ce qui constitue un biais quant à la reproductibilité du questionnaire. Enfin, cette étude présente un biais de compréhension, mis en évidence lors du recueil des données, devant la discordance des résultats concernant le statut vaccinal contre le méningocoque C à la partie 2 et 4 du questionnaire). Afin de contrer ce biais, le questionnaire avait pourtant été testé auprès de plusieurs étudiants avant sa distribution.

Notre travail sur la couverture vaccinale et les causes de non vaccination met en avant le problème de l'hésitation vaccinale, notamment par manque d'informations. Il est important d'en connaître les subtilités ainsi que les stratégies utilisées pour lutter contre cette hésitation vaccinale et améliorer la couverture vaccinale en France.

L'hésitation vaccinale est un concept récent qui est étudié depuis 2012 par un groupe de travail international dédié, le Strategic Advisory Group of Experts on

Immunization Working Group on vaccine hesitancy (SAGE WG). Elle est définie par un retard dans l'acceptation ou le refus de la vaccination en dépit de sa disponibilité. L'hésitation vaccinale est complexe et dépendante du contexte de la vaccination. Elle relève de nombreux déterminants qui varient dans le temps et selon le lieu, la population ciblée et le vaccin concerné. C'est un phénomène comportemental impliquant plusieurs notions : la notion de confiance, dans l'efficacité et la sécurité des vaccins, dans le système de soins et dans les autorités sanitaires ; la notion de complaisance, dépendante de la perception du risque de développer la maladie ; la notion de convenance, dépendante de la disponibilité, de l'accessibilité du vaccin et de la capacité à comprendre et à avoir recours à la vaccination (85).

Une revue de la littérature parue en 2022 analysait l'impact de plusieurs stratégies de lutte contre l'hésitation vaccinale. Ces stratégies regroupaient les campagnes d'information à destination des parents, les visites à domicile par des professionnels de santé, les campagnes de vaccination rémunérées (provisions alimentaires, financières...), les actions éducatives utilisant les technologies actuelles (vidéos, posters, prospectus, réseaux sociaux, lectures...), et les rappels téléphoniques, par SMS ou emails. Bien que la comparaison entre les différentes stratégies n'était pas possible du fait de l'hétérogénéité des études, l'ensemble des méthodes utilisées permettaient une augmentation des rattrapages vaccinaux et une amélioration de la couverture vaccinale des vaccins concernés (77). Une autre revue de la littérature publiée en 2015 comparait les différentes stratégies utilisées pour augmenter la couverture vaccinale de plusieurs vaccins dans différentes populations dans le monde. Les stratégies ayant les meilleurs résultats étaient les interventions multiples et/ou basées sur le dialogue, ciblant directement des populations spécifiques et leurs préoccupations propres. Les actions éducatives, celles impliquant un leader religieux ou communautaire et celles facilitant l'accès à la vaccination montraient de meilleurs résultats que les interventions passives (posters, sites internet) et les interventions rémunérées (76).

Une revue de la littérature s'est intéressée au contenu des outils de communication utilisés et les a comparé aux outils efficaces en communication des risques pour la santé. Plusieurs conclusions sont ressorties de ce travail. Premièrement, la confiance envers le médecin et/ou le système de soins et les décideurs politiques est un facteur influençant fortement le processus décisionnel. De ce fait, la transparence est essentielle pour transmettre efficacement une information

médicale. L'information devrait porter tant sur les avantages que sur les risques de la vaccination, avec des données probantes, scientifiques et accessibles pour l'ensemble de la population. Deuxièmement, la contradiction peut être perçue comme une menace et entraîner une résistance de la part des personnes concernées. Structurer les informations, en abordant en priorité les valeurs des patients, favoriserait leur confiance et permettrait une meilleure transmission des informations. Troisièmement, l'utilisation d'outils pédagogiques (aides visuelles, vidéos, phrases courtes, etc.) permettrait une meilleure compréhension des idées à transmettre (84).

CONCLUSION

L'introduction de la recommandation puis de l'obligation vaccinale a permis une diminution importante de l'incidence des cas d'IIM C. Cependant, la couverture vaccinale contre le méningocoque C reste encore insuffisante en France chez les jeunes avec un taux de 40,6% chez les 15-19 ans et de 26,9% chez les 20-24 ans en 2021.

Notre étude retrouvait une couverture vaccinale contre le méningocoque C de 59% chez les étudiants en santé de la faculté de Lille, âgés de 18 à 24 ans. Cette couverture vaccinale, bien que supérieure à celle retrouvée dans la population générale du même âge, reste encore loin des 100%.

Au total, 98% des participants se déclaraient « confiants » ou « plutôt confiants » dans les vaccins obligatoires et recommandés et 97% considéraient la vaccination anti-méningococcique C « nécessaire » ou « indispensable ».

La principale cause de non vaccination contre le méningocoque C mise en évidence dans cette étude était un manque d'informations vis-à-vis de l'éligibilité au rattrapage vaccinal plutôt qu'un manque de confiance ou une absence d'intérêt dans le vaccin.

Le suivi médical des participants était bon en médecine générale avec une consultation au moins annuelle pour 84,1% des participants. Le suivi médical au sein du SIUMPPS était faible avec 64,9% des participants n'ayant jamais consulté. Cependant, aucune information sur la vaccination anti-méningococcique C n'a été délivrée par le médecin traitant pour 83,9% des participants et par le SIUMPPS pour 64,7% des participants.

Les informations sur la vaccination contre le méningocoque C étaient principalement reçues au cours des études de santé des participants. Ceci suggère que notre population est plus sensibilisée à la vaccination que la population générale du même âge. Il serait intéressant d'évaluer la couverture vaccinale contre le méningocoque C des étudiants de Lille hors filière de la santé et de rechercher les causes de non vaccination de cette population.

La mise en place d'actions de santé publique pourrait contribuer à améliorer la couverture vaccinale contre le méningocoque C. Il est possible de réaliser des actions de communication avec des outils efficaces, à destination des professionnels de santé,

notamment des médecins généralistes, des étudiants et de leur famille ainsi que de mettre en place des campagnes de vaccination au sein des universités et des lycées et un renforcement du suivi des étudiants par le SIUMPPS.

BIBLIOGRAPHIE

1. Tzeng YL, Stephens DS. Epidemiology and pathogenesis of *Neisseria meningitidis*. *Microbes Infect*. 1 mai 2000;2(6):687-700.
2. Coureuil M, Join-Lambert O, Lécuyer H, Bourdoulous S, Marullo S, Nassif X. Pathogenesis of Meningococemia. *Cold Spring Harb Perspect Med*. juin 2013;3(6):a012393.
3. Rosenstein NE, Perkins BA, Stephens DS, Lefkowitz L, Cartter ML, Danila R, et al. The Changing Epidemiology of Meningococcal Disease in the United States, 1992–1996. *J Infect Dis*. 1 déc 1999;180(6):1894-901.
4. van Deuren M, Brandtzaeg P, van der Meer JWM. Update on Meningococcal Disease with Emphasis on Pathogenesis and Clinical Management. *Clin Microbiol Rev*. janv 2000;13(1):144-66.
5. Miller MA, Millikin P, Griffin PS, Sexton RA, Yousuf M. *Neisseria meningitidis* Urethritis: A Case Report. *JAMA*. 12 oct 1979;242(15):1656-7.
6. Gómez BO, Feito CR, Vázquez DGG, Vega MG, Viejo MÁG. Primary Meningococcal Septic Arthritis. :6.
7. Direction générale de la Santé. GUIDE PRATIQUE SUR LA CONDUITE A TENIR DEVANT UN OU PLUSIEURS CAS D'INFECTION INVASIVE A MENINGOCOQUE. 2019.
8. Stephens DS, Greenwood B, Brandtzaeg P. Epidemic meningitis, meningococcaemia, and *Neisseria meningitidis*. *The Lancet*. 30 juin 2007;369(9580):2196-210.
9. Yazdankhah SP, Caugant DA. *Neisseria meningitidis*: an overview of the carriage state. *J Med Microbiol*. 1 sept 2004;53(9):821-32.
10. Kremastinou J, Tzanakaki G, Pagalis A, Theodoudou M, Weir DM, Blackwell CC. Detection of IgG and IgM to meningococcal outer membrane proteins in relation to carriage of *Neisseria meningitidis* or *Neisseria lactamica*. *FEMS Immunol Med Microbiol*. mai 1999;24(1):73-8.
11. Caugant DA, Maiden MCJ. Meningococcal carriage and disease—Population biology and evolution. *Vaccine*. 24 juin 2009;27(4):B64-70.
12. Christensen H, May M, Bowen L, Hickman M, Trotter CL. Meningococcal carriage by age: a systematic review and meta-analysis. *Lancet Infect Dis*. 1 déc 2010;10(12):853-61.
13. Peterson ME, Mile R, Li Y, Nair H, Kyaw MH. Meningococcal carriage in high-risk settings: A systematic review. *Int J Infect Dis*. 1 août 2018;73:109-17.
14. Mikucki A, McCluskey NR, Kahler CM. The Host-Pathogen Interactions and Epicellular Lifestyle of *Neisseria meningitidis*. *Front Cell Infect Microbiol*. 22 avr 2022;12:862935.
15. Dubey H, Oster P, Fazeli MS, Guedes S, Serafini P, Leung L, et al. Risk Factors for Contracting Invasive Meningococcal Disease and Related Mortality: A Systematic Literature Review and Meta-analysis. *Int J Infect Dis*. 1 juin 2022;119:1-9.

16. Spyromitrou-Xioufi P, Tsirigotaki M, Ladomenou F. Risk factors for meningococcal disease in children and adolescents: a systematic review and META-analysis. *Eur J Pediatr.* juill 2020;179(7):1017-27.
17. Santé Publique France. Les infections invasives à méningocoque en France en 2017 [Internet]. [cité 19 mars 2022]. Disponible sur: <https://www.santepubliquefrance.fr/maladies-et-traumatismes/maladies-a-prevention-vaccinale/infections-a-meningocoques/les-infections-invasives-a-meningocoque-en-france-en-2017>
18. Santé Publique France. Les infections invasives à méningocoque en France en 2018 [Internet]. [cité 19 mars 2022]. Disponible sur: <https://www.santepubliquefrance.fr/maladies-et-traumatismes/maladies-a-prevention-vaccinale/infections-a-meningocoques/les-infections-invasives-a-meningocoque-en-france-en-2018>
19. Santé Publique France. Les infections invasives à méningocoque en France en 2019 [Internet]. [cité 12 janv 2022]. Disponible sur: <https://www.santepubliquefrance.fr/maladies-et-traumatismes/maladies-a-prevention-vaccinale/infections-invasives-a-meningocoque/documents/donnees/les-infections-invasives-a-meningocoque-en-france-en-2019>
20. SPF. Infections invasives à méningocoque en France : bilan annuel 2020 [Internet]. [cité 18 juin 2022]. Disponible sur: <https://www.santepubliquefrance.fr/maladies-et-traumatismes/maladies-a-prevention-vaccinale/infections-invasives-a-meningocoque/documents/bulletin-national2/infections-invasives-a-meningocoque-en-france-bilan-annuel-2020>
21. Olbrich KJ, Müller D, Schumacher S, Beck E, Meszaros K, Koerber F. Systematic Review of Invasive Meningococcal Disease: Sequelae and Quality of Life Impact on Patients and Their Caregivers. *Infect Dis Ther.* 1 déc 2018;7(4):421-38.
22. Harris NJ, Gosh M. Skin and extremity loss in meningococcal septicaemia treated in a burn unit. *Burns J Int Soc Burn Inj.* oct 1994;20(5):471-2.
23. Shen J, Begum N, Ruiz-Garcia Y, Martinon-Torres F, Bekkat-Berkani R, Meszaros K. Range of invasive meningococcal disease sequelae and health economic application – a systematic and clinical review. *BMC Public Health.* 31 mai 2022;22:1078.
24. Duval X, Taha MK, Lamaury I, Escout L, Gueit I, Manchon P, et al. One-Year Sequelae and Quality of Life in Adults with Meningococcal Meningitis: Lessons from the COMBAT Multicentre Prospective Study. *Adv Ther.* 2022;39(6):3031-41.
25. Weil-Olivier C, Taha MK, Emery C, Bouée S, Beck E, Aris E, et al. Healthcare Resource Consumption and Cost of Invasive Meningococcal Disease in France: A Study of the National Health Insurance Database. *Infect Dis Ther.* sept 2021;10(3):1607-23.
26. Epidémie d'infections invasives à méningocoque à Lille [Internet]. Epidémie d'infections invasives à méningocoque à Lille. [cité 5 avr 2022]. Disponible sur: <http://www.mesvaccins.net/web/news/697-epidemie-d-infections-invasives-a-meningocoque-a-lille>
27. Burman C, Serra L, Nuttens C, Presa J, Balmer P, York L. Meningococcal disease in adolescents and young adults: a review of the rationale for prevention through vaccination. *Hum Vaccines Immunother.* 1 févr 2019;15(2):459-69.

28. MacLennan JM, Rodrigues CMC, Bratcher HB, Lekshmi A, Finn A, Oliver J, et al. Meningococcal carriage in periods of high and low invasive meningococcal disease incidence in the UK: comparison of UKMenCar1–4 cross-sectional survey results. *Lancet Infect Dis*. 1 mai 2021;21(5):677-87.
29. Taha MK, Deghmane AE. Impact of COVID-19 pandemic and the lockdown on invasive meningococcal disease. *BMC Res Notes*. 27 août 2020;13:399.
30. Alderson MR, Arkwright PD, Bai X, Black S, Borrow R, Caugant DA, et al. Surveillance and control of meningococcal disease in the COVID-19 era: A Global Meningococcal Initiative review. *J Infect*. mars 2022;84(3):289-96.
31. Brueggemann AB, Jansen van Rensburg MJ, Shaw D, McCarthy ND, Jolley KA, Maiden MCJ, et al. Changes in the incidence of invasive disease due to *Streptococcus pneumoniae*, *Haemophilus influenzae*, and *Neisseria meningitidis* during the COVID-19 pandemic in 26 countries and territories in the Invasive Respiratory Infection Surveillance Initiative: a prospective analysis of surveillance data. *Lancet Digit Health*. 24 mai 2021;3(6):e360-70.
32. Agence nationale de sécurité du médicament et des produits de santé. NEISVAC, suspension injectable en seringue préremplie. Vaccin méningococcique polysidique du groupe C (conjugué, adsorbé). Résumé des caractéristiques du produit. [Internet]. 2019 [cité 3 juill 2022]. Disponible sur: <http://agence-prd.ansm.sante.fr/php/ecodex/frames.php?specid=69261547&typedoc=R&ref=R0334206.htm>
33. Agence nationale de sécurité du médicament et des produits de santé. MENJUGATE 10 microgrammes, suspension injectable en seringue préremplie. Vaccin conjugué méningococcique groupe C. Résumé des caractéristiques du produit. [Internet]. 2020 [cité 3 juill 2022]. Disponible sur: <http://agence-prd.ansm.sante.fr/php/ecodex/frames.php?specid=63301248&typedoc=R&ref=R0349290.htm>
34. Agence européenne des médicaments. NIMENRIX poudre et solvant pour solution injectable en seringue préremplie. Vaccin méningococcique conjugué des groupes A, C, W135 et Y. Résumé des caractéristiques du produit. 2012.
35. Agence européenne des médicaments. MENVEO, poudre et solution pour solution injectable. Vaccin méningococcique des groupes A, C, W-135 et Y conjugué. Résumé des caractéristiques du produit. 2010.
36. EMA. MenQuadfi [Internet]. European Medicines Agency. 2020 [cité 2 oct 2022]. Disponible sur: <https://www.ema.europa.eu/en/medicines/human/EPAR/menquadfi>
37. Ramsay ME, Andrews N, Kaczmarski EB, Miller E. Efficacy of meningococcal serogroup C conjugate vaccine in teenagers and toddlers in England. *The Lancet*. 20 janv 2001;357(9251):195-6.
38. Maiden MCJ, Ibarz-Pavón AB, Urwin R, Gray SJ, Andrews NJ, Clarke SC, et al. Impact of Meningococcal Serogroup C Conjugate Vaccines on Carriage and Herd Immunity. *J Infect Dis*. 1 mars 2008;197(5):737-43.
39. Campbell H, Andrews N, Borrow R, Trotter C, Miller E. Updated Postlicensure Surveillance of the Meningococcal C Conjugate Vaccine in England and Wales: Effectiveness, Validation of Serological Correlates of Protection, and Modeling Predictions of the Duration of Herd Immunity. *Clin Vaccine Immunol*. mai 2010;17(5):840-7.

40. Borrow R, Abad R, Trotter C, van der Klis FRM, Vazquez JA. Effectiveness of meningococcal serogroup C vaccine programmes. *Vaccine*. 23 sept 2013;31(41):4477-86.
41. Borrow R, Andrews N, Goldblatt D, Miller E. Serological Basis for Use of Meningococcal Serogroup C Conjugate Vaccines in the United Kingdom: Reevaluation of Correlates of Protection. *Infect Immun*. mars 2001;69(3):1568-73.
42. Haut conseil de la santé publique. Avis relatif à la vaccination par le vaccin méningococcique conjugué de sérotype C. Séances des 24 avril et 26 juin 2009. Paris: HCSP;
43. Ministère des Solidarités et de la Santé. Le calendrier des vaccinations - Ministère des Solidarités et de la Santé [Internet]. [cité 19 mars 2022]. Disponible sur: <https://solidarites-sante.gouv.fr/prevention-en-sante/preserver-sa-sante/vaccination/calendrier-vaccinal>
44. Pace D, Khatami A, McKenna J, Campbell D, Attard-Montalto S, Birks J, et al. Immunogenicity of reduced dose priming schedules of serogroup C meningococcal conjugate vaccine followed by booster at 12 months in infants: open label randomised controlled trial. *BMJ*. 1 avr 2015;350:h1554.
45. Richmond P, Borrow R, Goldblatt D, Findlow J, Martin S, Morris R, et al. Ability of 3 Different Meningococcal C Conjugate Vaccines to Induce Immunologic Memory after a Single Dose in UK Toddlers. *J Infect Dis*. 1 janv 2001;183(1):160-3.
46. Légifrance - Droit national en vigueur - Circulaires et instructions - INSTRUCTION N°DGS/SP/2018/163 du 27 juillet 2018 relative à la prophylaxie des infections invasives à méningocoque [Internet]. [cité 5 oct 2022]. Disponible sur: <https://www.legifrance.gouv.fr/download/pdf/circ?id=43909>
47. Parent du Chatelet I, Deghmane AE, Antona D, Hong E, Fonteneau L, Taha MK, et al. Characteristics and changes in invasive meningococcal disease epidemiology in France, 2006–2015. *J Infect*. 1 juin 2017;74(6):564-74.
48. Gray SJ, Trotter CL, Ramsay ME, Guiver M, Fox AJ, Borrow R, et al. Epidemiology of meningococcal disease in England and Wales 1993/94 to 2003/04: contribution and experiences of the Meningococcal Reference Unit. *J Med Microbiol*. 55(7):887-96.
49. Salomon A, Berry I, Tuite AR, Drews S, Hatchette T, Jamieson F, et al. Influenza increases invasive meningococcal disease risk in temperate countries. *Clin Microbiol Infect Off Publ Eur Soc Clin Microbiol Infect Dis*. sept 2020;26(9):1257.e1-1257.e7.
50. Cartwright KAV, Jones DM, Kaczmarek E, Smith AJ, Stuart JM, Palmer SR. Influenza A and meningococcal disease. *The Lancet*. 31 août 1991;338(8766):554-7.
51. Dervaux B, Lenne X, Van Cauteren D, Parent I, Levy-Bruhl D. Analyse coût/efficacité de la vaccination contre les infections invasives à méningocoque de type C (IIM C). *Haut Cons Santé Publique Comm Spéc Mal Transm Com Tech Vaccin*.
52. Haut conseil de la santé publique. Avis relatif à la vaccination anti-méningococcique - 9 décembre 2016. 2016 déc.
53. Données de couverture vaccinale méningocoque C par groupe d'âge [Internet]. [cité 17 juill 2022]. Disponible sur: <https://www.santepubliquefrance.fr/determinants-de-sante/vaccination/donnees-de-couverture-vaccinale-meningocoque-c-par-groupe-d-age>

54. Cano R, Larrauri A, Mateo S, Alcalá B, Salcedo C, Vázquez JA. Impact of the meningococcal C conjugate vaccine in Spain: an epidemiological and microbiological decision. *Euro Surveill Bull Eur Sur Mal Transm Eur Commun Dis Bull.* juill 2004;9(7):5-6.
55. SPF. Les infections invasives à méningocoque en France en 2016 [Internet]. [cité 1 oct 2022]. Disponible sur: <https://www.santepubliquefrance.fr/maladies-et-traumatismes/maladies-a-prevention-vaccinale/infections-a-meningocoques/les-infections-invasives-a-meningocoque-en-france-en-2016>
56. Taha S, Taha MK, Deghmane AE. Impact of mandatory vaccination against serogroup C meningococci in targeted and non-targeted populations in France. *NPJ Vaccines.* 29 juin 2022;7:73.
57. Une nouvelle définition du rural... | Insee [Internet]. [cité 7 avr 2022]. Disponible sur: <https://www.insee.fr/fr/information/5360126>
58. CODRON JC. ÉVALUATION DES CONNAISSANCES ET DES RÉTICENCES DES PARENTS VIS-A-VIS DU VACCIN CONTRE LE MENINGOCOQUE : ÉTUDE QUALITATIVE RÉALISÉE AU SEIN DU SERVICE DE PÉDIATRIE DU CENTRE HOSPITALIER DE CALAIS. [Lille]; 2017.
59. Omer SB, Salmon DA, Orenstein WA, deHart MP, Halsey N. Vaccine Refusal, Mandatory Immunization, and the Risks of Vaccine-Preventable Diseases. *N Engl J Med.* 7 mai 2009;360(19):1981-8.
60. HAS. Elaboration d'un document écrit à l'intention des patients et des usagers du système de santé. 2008.
61. Gibelli S. Élaboration d'un protocole de création de fiches conseils comme support d'information écrite centrée patient issues de données probantes de la littérature. 2020;61.
62. SPF. Quelle est la couverture vaccinale contre la grippe des professionnels exerçant dans les établissements de santé ? Point au 1er juin 2022 [Internet]. [cité 21 sept 2022]. Disponible sur: <https://www.santepubliquefrance.fr/maladies-et-traumatismes/maladies-et-infections-respiratoires/grippe/documents/enquetes-etudes/quelle-est-la-couverture-vaccinale-contre-la-grippe-des-professionnels-exercant-dans-les-etablissements-de-sante-point-au-1er-juin-2022>
63. Schmid P, Rauber D, Betsch C, Lidolt G, Denker ML. Barriers of Influenza Vaccination Intention and Behavior - A Systematic Review of Influenza Vaccine Hesitancy, 2005 - 2016. *PloS One.* 2017;12(1):e0170550.
64. Hollmeyer H, Hayden F, Poland G, Buchholz U. Influenza vaccination of health care workers in hospitals-A review of studies on attitudes and predictors. *Vaccine.* 1 juill 2009;27:3935-44.
65. Lorenc T, Marshall D, Wright K, Sutcliffe K, Sowden A. Seasonal influenza vaccination of healthcare workers: systematic review of qualitative evidence. *BMC Health Serv Res.* 15 nov 2017;17(1):732.
66. Questions/Réponses - Grippe saisonnière - Ministère de la Santé et de la Prévention [Internet]. [cité 3 oct 2022]. Disponible sur: <https://solidarites-sante.gouv.fr/soins-et-maladies/maladies/maladies-infectieuses/les-maladies-de-l-hiver/article/questions-reponses-grippe-saisonniere>

67. Kong G, Lim NA, Chin YH, Ng YPM, Amin Z. Effect of COVID-19 Pandemic on Influenza Vaccination Intention: A Meta-Analysis and Systematic Review. *Vaccines*. 13 avr 2022;10(4):606.
68. Taine M, Offredo L, Drouin J, Toubiana J, Weill A, Zureik M, et al. Mandatory Infant Vaccinations in France During the COVID-19 Pandemic in 2020. *Front Pediatr*. 28 mai 2021;9:666848.
69. de Figueiredo A, Karafillakis, E, Larson H. State of Vaccine Confidence in the EU+UK 2020. 2020.
70. de Figueiredo A, Simas C, Karafillakis E, Paterson P, Larson HJ. Mapping global trends in vaccine confidence and investigating barriers to vaccine uptake: a large-scale retrospective temporal modelling study. *Lancet Lond Engl*. 26 sept 2020;396(10255):898-908.
71. Larson HJ, de Figueiredo A, Xiahong Z, Schulz WS, Verger P, Johnston IG, et al. The State of Vaccine Confidence 2016: Global Insights Through a 67-Country Survey. *EBioMedicine*. oct 2016;12:295-301.
72. Seanehia J, Treibich C, Holmberg C, Müller-Nordhorn J, Casin V, Raude J, et al. Quantifying population preferences around vaccination against severe but rare diseases: A conjoint analysis among French university students, 2016. *Vaccine*. mai 2017;35(20):2676-84.
73. Yaqub O, Castle-Clarke S, Sevdalis N, Chataway J. Attitudes to vaccination: a critical review. *Soc Sci Med* 1982. juill 2014;112:1-11.
74. Kulkarni S, Harvey B, Prybylski D, Jalloh MF. Trends in classifying vaccine hesitancy reasons reported in the WHO/UNICEF Joint Reporting Form, 2014-2017: Use and comparability of the Vaccine Hesitancy Matrix. *Hum Vaccines Immunother*. 3 juill 2021;17(7):2001-7.
75. Gaudelus J, Cohen R, Leboucher B, Stahl JP, Denis F, Pujol P, et al. Meningococcal C vaccine coverage in France in infants, children, and adolescents. *Med Mal Infect*. mai 2019;49(3):180-6.
76. Jarrett C, Wilson R, O'Leary M, Eckersberger E, Larson HJ. Strategies for addressing vaccine hesitancy – A systematic review. *Vaccine*. 14 août 2015;33(34):4180-90.
77. Singh P, Dhalaria P, Kashyap S, Soni GK, Nandi P, Ghosh S, et al. Strategies to overcome vaccine hesitancy: a systematic review. *Syst Rev*. 26 avr 2022;11(1):78.
78. Cag Y, Madadha ME al, Ankarali H, Cag Y, Onder KD, Seremet-Keskin A, et al. Vaccine hesitancy and refusal among parents: An international ID-IRI survey. *J Infect Dev Ctries*. 30 juin 2022;16(06):1081-8.
79. Cadeddu C, Castagna C, Sapienza M, Lanza TE, Messina R, Chiavarini M, et al. Understanding the determinants of vaccine hesitancy and vaccine confidence among adolescents: a systematic review. *Hum Vaccines Immunother*. 2 nov 2021;17(11):4470-86.
80. Wilson SL, Wiysonge C. Social media and vaccine hesitancy. *BMJ Glob Health*. 23 oct 2020;5(10):e004206.
81. Martinot A, Cohen R, Denis F, Gaudelus J, Lery T, Le Danvic M, et al. Vaccinoscopie® : étude de l'évolution annuelle entre 2008 et 2011 de la couverture vaccinale des enfants de moins de 7ans dans la population française. *Arch Pédiatrie*. 1 août 2013;20(8):837-44.
82. Stahl JP, Cohen R, Denis F, Gaudelus J, Lery T, Lepetit H, et al. Vaccination against meningococcus C. vaccinal coverage in the French target population. *Med Mal Infect*. févr 2013;43(2):75-80.

83. Vainqueur S. Vaccination anti-méningocoque C chez l'enfant: connaissances des parents et hésitation vaccinale [Thèse d'exercice]. [Le Kremlin-Bicêtre, Val-de-Marne, France]: Université de Paris-Sud. Faculté de médecine; 2019.
84. Canada A de la santé publique du. Optimisation du matériel de communication pour vaincre l'hésitation à la vaccination, RMTC 46(2/3) [Internet]. 2020 [cité 13 oct 2022]. Disponible sur: <https://www.canada.ca/fr/sante-publique/services/rapports-publications/releve-maladies-transmissibles-canada-rmtc/numero-mensuel/2020-46/numero-2-3-6-fevrier-2020/article-5-pratiques-exemplaires-face-reticence-vaccination.html>
85. MacDonald NE, SAGE Working Group on Vaccine Hesitancy. Vaccine hesitancy: Definition, scope and determinants. *Vaccine*. 14 août 2015;33(34):4161-4.

ANNEXES

Annexe 1 : Données de l'analyse bivariée entre les données socio-démographiques et le statut vaccinal contre le méningocoque C

Statut vaccinal contre le méningocoque C	Non connu	Non vacciné	Vacciné	p value
Sexe				0.57
Femme, n (%)	16 (61.5%)	10 (66.7%)	43 (72.9%)	
Homme, n (%)	10 (38.5%)	5 (33.3%)	16 (27.1%)	
Âge				0,04
19-20 ans, n (%)	7 (26.9%)	2 (13.3%)	4 (6.78%)	
21-22 ans, n (%)	7 (26.9%)	9 (60.0%)	33 (55.9%)	
23-24 ans, n (%)	12 (46.2%)	4 (26.6%)	22 (37.3%)	
Filière d'étude				0.11
Kinésithérapie, n (%)	9 (34.6%)	3 (20.0%)	6 (10.2%)	
Médecine, n (%)	12 (46.2%)	8 (53.3%)	41 (69.5%)	
Odontologie, n (%)	1 (3.85%)	1 (6.67%)	1 (1.69%)	
Pharmacie, n (%)	4 (15.4%)	3 (20.0%)	11 (18.6%)	
Densité démographique de la ville d'origine				0.57
Moins de 2000 habitants, n (%)	7 (26.9%)	2 (13.3%)	12 (20.3%)	
Plus de 2000 habitants, n (%)	19 (73.1%)	13 (86.7%)	47 (79.7%)	

Annexe 2 : Données de l'analyse bivariée entre les données relatives à la vaccination et le statut vaccinal contre le méningocoque C

Statut vaccinal contre le méningocoque C	Non connu	Non vacciné	Vacciné	p value
Confiance dans les vaccins obligatoires et recommandés				0.004
Confiant, n (%)	22 (84.6%)	9 (60.0%)	54 (91.5%)	
Plutôt confiant, n (%)	2 (7.69%)	6 (40.0%)	5 (8.47%)	
Plutôt méfiant, n (%)	2 (7.69%)	0 (0.00%)	0 (0.00%)	
Vaccination contre la grippe (hiver 2021)				0.03
Non, n (%)	21 (80.8%)	11 (73.3%)	31 (52.5%)	
Oui, n (%)	5 (19.2%)	4 (26.7%)	28 (47.5%)	
Vaccination contre le méningocoque C				<0.001
Je ne sais pas, n (%)	26 (100%)	0 (0.00%)	0 (0.00%)	
Non, n (%)	0 (0.00%)	15 (100%)	0 (0.00%)	
Oui, n (%)	0 (0.00%)	0 (0.00%)	59 (100%)	
Connaissance du rattrapage vaccinal				<0.001
Non, n (%)	17 (65.4%)	9 (60.0%)	13 (22.4%)	
Oui, n (%)	9 (34.6%)	6 (40.0%)	45 (77.6%)	
Sources d'informations				
Cours suivi à la faculté				0.23
Non, n (%)	1 (11.1%)	2 (33.3%)	19 (42.2%)	
Oui, n (%)	8 (88.9%)	4 (66.7%)	26 (57.8%)	
Cours dispensés à l'hôpital				0.44
Non, n (%)	8 (88.9%)	6 (100%)	44 (97.8%)	
Oui, n (%)	1 (11.1%)	0 (0.00%)	1 (2.22%)	
Lors des stages hospitaliers/libéraux				0.30
Non, n (%)	6 (66.7%)	5 (83.3%)	39 (86.7%)	
Oui, n (%)	3 (33.3%)	1 (16.7%)	6 (13.3%)	
Par le médecin traitant				0.61
Non, n (%)	8 (88.9%)	5 (83.3%)	32 (71.1%)	
Oui, n (%)	1 (11.1%)	1 (16.7%)	13 (28.9%)	
Par le médecin de la médecine préventive				0.64
Non, n (%)	9 (100%)	5 (83.3%)	39 (86.7%)	
Oui, n (%)	0 (0.00%)	1 (16.7%)	6 (13.3%)	
Par les parents				0.15
Non, n (%)	9 (100%)	6 (100%)	34 (75.6%)	
Oui, n (%)	0 (0.00%)	0 (0.00%)	11 (24.4%)	

Autre				.
En prévention d'un stage hospitalier à l'étranger, n (%)	0 (.%)	0 (.%)	1 (25.0%)	
Par des recherches personnels pour un voyage à l'étranger, n (%)	0 (.%)	0 (.%)	1 (25.0%)	
Par l'infirmière de la faculté lors d'une visite médicale, n (%)	0 (.%)	0 (.%)	1 (25.0%)	
Pharmacie, n (%)	0 (.%)	0 (.%)	1 (25.0%)	
Avis concernant la vaccination				<0.001
Indispensable, n (%)	6 (23.1%)	2 (13.3%)	30 (50.8%)	
Inutile, n (%)	0 (0.00%)	3 (20.0%)	0 (0.00%)	
Nécessaire, n (%)	20 (76.9%)	10 (66.7%)	29 (49.2%)	

Annexe 3 : Données de l'analyse bivariée entre les données relatives au suivi médical et le statut vaccinal contre le méningocoque C – N (%)

Statut vaccinal contre le méningocoque C	Non connu	Non vacciné	Vacciné	p value
Fréquence des consultations chez le médecin généraliste				0.32
1 à 2 fois par mois, n (%)	0 (0.00%)	0 (0.00%)	1 (1.79%)	
1 fois par an, n (%)	2 (7.69%)	2 (13.3%)	11 (19.6%)	
1 fois tous les 2 ou 3 mois, n (%)	7 (26.9%)	4 (26.7%)	7 (12.5%)	
2 à 3 fois par an, n (%)	9 (34.6%)	7 (46.7%)	29 (51.8%)	
Je n'ai pas de médecin traitant, n (%)	1 (3.85%)	0 (0.00%)	3 (5.36%)	
Moins d'1 fois par an, n (%)	7 (26.9%)	2 (13.3%)	5 (8.93%)	
Discussion autour de la vaccination contre le méningocoque C				0.04
Non, n (%)	24 (96.0%)	14 (93.3%)	40 (75.5%)	
Oui, n (%)	1 (4.00%)	1 (6.67%)	13 (24.5%)	
Fréquence des consultations au sein du SIUMPPS				0.96
Jamais, n (%)	18 (69.2%)	10 (66.7%)	35 (62.5%)	
Plus d'une fois par an, n (%)	1 (3.85%)	0 (0.00%)	1 (1.79%)	
Une fois au début de mes études, n (%)	6 (23.1%)	5 (33.3%)	17 (30.4%)	
Une fois par an, n (%)	1 (3.85%)	0 (0.00%)	3 (5.36%)	
Origine de la consultation				1.00
J'ai été convoqué(e), n (%)	6 (75.0%)	4 (80.0%)	14 (66.7%)	
Spontanée, à ma demande, n (%)	2 (25.0%)	1 (20.0%)	7 (33.3%)	
Discussion autour de la vaccination contre le méningocoque C				0.13
Je ne sais plus, n (%)	0 (0.00%)	0 (0.00%)	4 (19.0%)	
Non, n (%)	8 (100%)	3 (60.0%)	11 (52.4%)	
Oui, n (%)	0 (0.00%)	2 (40.0%)	6 (28.6%)	

Annexe 4 : Questionnaire distribué aux participants – Évaluation de la couverture vaccinale contre le méningocoque C chez les étudiants en santé de la faculté de Lille

Bonjour à tous et à toutes !

Je vous sollicite dans le cadre de mon travail de thèse de médecine générale qui porte sur **la couverture vaccinale contre le méningocoque C chez les étudiants en santé de la faculté de Lille.**

L'objectif principal serait d'évaluer le taux de vaccination contre le méningocoque C chez des jeunes éligibles au vaccin dans le cadre du rattrapage vaccinal jusqu'à 24 ans. L'objectif secondaire serait de déterminer les causes de non vaccination.

A l'heure où la vaccination contre la COVID 19 rappelle le bénéfice individuel et collectif des vaccins, il me semble important d'évaluer la couverture vaccinale des autres vaccins recommandés en France.

Pour y participez, vous devez être étudiant(e) en faculté de médecine, pharmacie, odontologie, kinésithérapie, maïeutique ou orthophonie et avoir entre 18 et 24 ans inclus.

Les informations récoltées resteront anonymes et porteront sur les données sociodémographiques, l'état vaccinal, le point de vue sur la vaccination en général, l'acceptabilité de la vaccination contre le méningocoque C et les liens avec le système de santé (consultations, fréquence, suivi par un médecin généraliste attiré...) et la médecine préventive.

Dans le cas où vous n'êtes pas vacciné(e) ou si vous ne le savez pas, une fiche d'information concernant le rattrapage vaccinal sera disponible à la fin du questionnaire. Vous pourrez remettre cette fiche à votre médecin traitant afin de participer à l'amélioration de la couverture vaccinale contre le méningocoque C.

Ce questionnaire ne vous prendra que quelques minutes et me rendra un grand service. Merci de votre participation ! :)

Pour toute question, vous pouvez me contacter par mail : pallier@ch-tourcoing.fr
Ce travail est réalisé en collaboration avec le Pr SENNEVILLE, le Dr ROBINEAU et le Dr BOUCHER.

En répondant à ce questionnaire, vous consentez à ce que vos réponses soient utilisées dans le cadre d'un travail de thèse. Vos données ne seront pas conservées au-delà de la soutenance de la thèse. Vous pouvez refuser de participer à cette recherche sans avoir à vous justifier.

Il y a 19 questions dans ce questionnaire.

Données socio-démographiques

Je suis : * (*réponse obligatoire*)

Veillez sélectionner une seule des propositions suivantes :

- Homme
- Femme
- Autre

Mon âge : *

Veillez sélectionner une seule des propositions suivantes :

- 18 ans
- 19 ans
- 20 ans
- 21 ans
- 22 ans
- 23 ans
- 24 ans

Je suis étudiant en : *

Veillez sélectionner une seule des propositions suivantes :

- médecine
- pharmacie
- odontologie
- maïeutique
- kinésithérapie
- orthophonie

Je viens d'une ville de : *

Veillez sélectionner une seule des propositions suivantes :

- Plus de 2000 habitants
- Moins de 2000 habitants

Concernant ma vaccination

Concernant la vaccination en général : *

Veillez sélectionner une seule des propositions suivantes :

- J'ai confiance dans les vaccins obligatoires et recommandés
- J'ai plutôt confiance en la plupart des vaccins obligatoires et recommandés
- Je suis plutôt méfiant envers la plupart des vaccins obligatoires et recommandés
- Je suis contre la vaccination en général

Je me suis vacciné(e) contre la grippe cette année : *

Veillez sélectionner une seule des propositions suivantes :

- Oui
- Non
- Je ne sais pas

Je suis vacciné(e) contre le méningocoque C : *

Veillez sélectionner une seule des propositions suivantes :

- Oui
- Non
- Je ne sais pas

Si oui, en quelle année ai-je été vacciné(e) contre le méningocoque ?

Répondre à cette question seulement si les conditions suivantes sont réunies : La réponse était 'Oui' à la question '7 [VAXMEN]' (Je suis vacciné(e) contre le méningocoque C :)

Seuls des nombres peuvent être entrés dans ce champ.

Veillez écrire votre réponse ici : _____ Format AAAA (ex : 1998)

Si non, pourquoi ? *

Répondre à cette question seulement si les conditions suivantes sont réunies : La réponse était 'Non' à la question '7 [VAXMEN]' (Je suis vacciné(e) contre le méningocoque C :)

Veillez choisir toutes les réponses qui conviennent :

- Je ne me sens pas concerné(e) par le méningocoque C
- Je ne savais pas que j'étais éligible au rattrapage vaccinal
- J'ai oublié
- Je n'ai jamais entendu parlé de ce vaccin

- Je pense avoir une contre-indication à la réalisation de ce vaccin (antécédent d'allergie à un vaccin, antécédent d'effets secondaires, antécédent personnel ou familial de maladie auto-immune...)
- Je ne crois pas en l'utilité de ce vaccin
- J'ai peur des effets secondaires à court terme
- J'ai peur des effets secondaires à long terme
- J'ai peur des aiguilles
- J'ai reçu des informations négatives vis à vis de ce vaccin
- Je trouve que l'on manque de recul vis à vis de ce vaccin
- Je n'ai pas le temps de consulter pour me faire vacciner
- Mes parents ont refusé de me vacciner contre le méningocoque C
- Je pense que ce vaccin est commercialisé uniquement dans l'intérêt des laboratoires pharmaceutiques
- Je ne vois pas l'intérêt de me faire vacciner étant donné que c'est une maladie rare
- Autre:

Si j'ai reçu des informations négatives sur ce vaccin, c'est par le biais : *

Répondre à cette question seulement si les conditions suivantes sont réunies : La réponse était 'J'ai reçu des informations négatives vis à vis de ce vaccin' à la question '9 [VAXNON]'
(Si non, pourquoi ?)

Veillez choisir toutes les réponses qui conviennent :

- De mon médecin traitant
- De mon entourage (famille, amis...)
- Des médias
- Des réseaux sociaux
- Autre :

Je suis au courant que je peux être vacciné(e) contre le méningocoque C aujourd'hui : *

Veillez sélectionner une seule des propositions suivantes :

- Oui
- Non

Si oui, j'ai été informé(e) : *

Répondre à cette question seulement si les conditions suivantes sont réunies : La réponse était 'Oui' à la question '11 [VAXAJD]' (Je suis au courant que je peux être vacciné(e) contre le méningocoque C aujourd'hui :)

Veillez choisir toutes les réponses qui conviennent :

- Par les cours que je suis à la faculté
- Par les cours que l'on me dispense à l'hôpital
- Lors de ma pratique au cours des stages hospitaliers/libéraux
- Par mon médecin traitant
- Par le médecin de la médecine préventive
- Par mes parents
- Autre:

Je pense que la vaccination contre le méningocoque C est : *

Veillez sélectionner une seule des propositions suivantes :

- Indispensable
- Nécessaire
- Inutile
- Néfaste

Concernant mon suivi médical

Je consulte un médecin généraliste : *

Veillez sélectionner une seule des propositions suivantes :

- 1 fois par semaine ou plus
- 1 à 2 fois par mois
- 1 fois tous les 2 ou 3 mois
- 2 à 3 fois par an
- 1 fois par an
- Moins d'1 fois par an
- Je n'ai pas de médecin traitant

Au cours de ces consultations, le médecin généraliste m'a déjà parlé du vaccin contre le méningocoque C : *

Répondre à cette question seulement si les conditions suivantes sont réunies : La réponse n'était PAS 'Je n'ai pas de médecin traitant' à la question '14 [CSMT]' (Je consulte un médecin généraliste :)

Veillez sélectionner une seule des propositions suivantes :

- Oui
- Non

J'ai déjà consulté le service universitaire de médecine préventive (SUIMPPS) : *

Veillez sélectionner une seule des propositions suivantes :

- Une fois au début de mes études
- Une fois par an
- Plus d'une fois par an
- Jamais

Cette consultation était : *

Répondre à cette question seulement si les conditions suivantes sont réunies : La réponse n'était PAS 'Jamais' à la question '16 [CSSUIMPPS]' (J'ai déjà consulté le service universitaire de médecine préventive (SUIMPPS) :)

Veillez sélectionner une seule des propositions suivantes :

- Spontanée, à ma demande
- J'ai été convoqué(e)

Lors de ma consultation au SIUMPPS, le médecin m'a parlé du vaccin contre le méningocoque : *

Répondre à cette question seulement si les conditions suivantes sont réunies : La réponse était 'Spontanée, à ma demande' ou 'J'ai été convoqué(e)' à la question '17 [SUIMPPSOBLG]' (Cette consultation était :)

Veillez sélectionner une seule des propositions suivantes :

- Oui
- Non
- Je ne sais plus

En conclusion de ce questionnaire

Si l'on me proposait de me faire vacciner contre le méningocoque C, je serais : *

Veillez sélectionner une seule des propositions suivantes :

- Complètement pour
- Plutôt pour
- Plutôt contre
- Complètement contre
- Je suis déjà vacciné

Merci d'avoir participé !

En cliquant sur ce lien, vous trouverez une fiche d'information pour vous et votre médecin traitant concernant le rattrapage vaccinal du méningocoque C :

<https://drive.google.com/file/d/1i1jTKYs47eiM3qCJr7hOxcCS9B8mcbSw/view?usp=sharing>

Annexe 5 : Fiche d'information concernant la vaccination contre le méningocoque C à destination des participants, disponible en fin de questionnaire

RATTRAPAGE VACCINAL DU MENINGOCOQUE C POSSIBLE JUSQU'À 24 ANS !

La vaccination contre le méningocoque C est recommandée depuis 2009 et est obligatoire depuis 2018.

Si tu as moins de 24 ans (inclus) et que tu n'es pas vacciné(e), c'est encore possible !

Le méningocoque est une bactérie que l'on peut retrouver dans l'oropharynx, majoritairement chez les jeunes (portage asymptomatique). Elle peut dans de rares cas être responsable d'infections dites invasives, notamment de méningites graves et de septicémies (purpura fulminans).

Quelques chiffres¹

Le méningocoque c'est :

- Environ 500 cas par an en France dont 20% chez les jeunes de 15-24 ans
- 22% en 2018 et 12% en 2019 de méningocoque C parmi tous les cas
- Un taux de vaccination de 60% chez les 10-14 ans, 38% chez les 15-19 ans et < 25% chez les 20-24 ans
- Des foyers épidémiques en collectivités, notamment dans les universités



Tu peux t'en protéger...

URGENCE DIAGNOSTIQUE ET THERAPEUTIQUE

Taux de mortalité sans traitement = 20%
avec traitement = 5%
Taux de séquelles avec traitement = 5%



RATTRAPAGE VACCINAL

Recommandé de 12 mois à 24 ans

1 dose unique

Vaccin conjugué

monovalent

méningococcique C

Menjugate® ou Neisvac®

Effets indésirables (communs à tous les vaccins) :

Réaction au point d'injection, fièvre, douleurs musculaires ou articulaires, nausées, réactions allergiques ...

¹ Données de Santé Publique France

SERMENT D'HIPPOCRATE

Au moment d'être admis(e) à exercer la médecine, je promets et je jure d'être fidèle aux lois de l'honneur et de la probité.

Mon premier souci sera de rétablir, de préserver ou de promouvoir la santé dans tous ses éléments, physiques et mentaux, individuels et sociaux.

Je respecterai toutes les personnes, leur autonomie et leur volonté, sans aucune discrimination selon leur état ou leurs convictions. J'interviendrai pour les protéger si elles sont affaiblies, vulnérables ou menacées dans leur intégrité ou leur dignité. Même sous la contrainte, je ne ferai pas usage de mes connaissances contre les lois de l'humanité.

J'informerai les patients des décisions envisagées, de leurs raisons et de leurs conséquences.

Je ne tromperai jamais leur confiance et n'exploiterai pas le pouvoir hérité des circonstances pour forcer les consciences.

Je donnerai mes soins à l'indigent et à quiconque me les demandera. Je ne me laisserai pas influencer par la soif du gain ou la recherche de la gloire.

Admis(e) dans l'intimité des personnes, je tairai les secrets qui me seront confiés. Reçu(e) à l'intérieur des maisons, je respecterai les secrets des foyers et ma conduite ne servira pas à corrompre les mœurs.

Je ferai tout pour soulager les souffrances. Je ne prolongerai pas abusivement les agonies. Je ne provoquerai jamais la mort délibérément.

Je préserverai l'indépendance nécessaire à l'accomplissement de ma mission. Je n'entreprendrai rien qui dépasse mes compétences. Je les entretiendrai et les perfectionnerai pour assurer au mieux les services qui me seront demandés.

J'apporterai mon aide à mes confrères ainsi qu'à leurs familles dans l'adversité.

Que les hommes et mes confrères m'accordent leur estime si je suis fidèle à mes promesses; que je sois déshonoré(e) et méprisé(e) si j'y manque.