



HAL
open science

Évaluation de la connaissance du statut vaccinal coqueluche : enquête réalisée auprès de 2 maternités à Paris et 373 patientes en France en 2014

Pauline Sergent

► **To cite this version:**

Pauline Sergent. Évaluation de la connaissance du statut vaccinal coqueluche : enquête réalisée auprès de 2 maternités à Paris et 373 patientes en France en 2014. Médecine humaine et pathologie. 2015. dumas-01211665

HAL Id: dumas-01211665

<https://dumas.ccsd.cnrs.fr/dumas-01211665>

Submitted on 5 Oct 2015

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

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



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

AVERTISSEMENT

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

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

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

UNIVERSITÉ PARIS DESCARTES
Faculté de Médecine PARIS DESCARTES

Année 2015

N°47

THÈSE
POUR LE DIPLÔME D'ÉTAT
DE
DOCTEUR EN MÉDECINE

Évaluation de la connaissance du statut vaccinal coqueluche :
Enquête réalisée auprès de 2 maternités à Paris
et 373 patientes en France en 2014

Présentée et soutenue publiquement
le 2 juin 2015

Par

Pauline SERGENT
Née le 22 août 1986 à Paris (75)

Dirigée par M. Le Professeur Serge Gilberg

Jury :

Mme Le Professeur Dominique Salmon Président

M. Le Professeur Marc Dommergues Membre

Mme Le Docteur Sophie Gaudu Membre



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

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 leurs 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.

Admise dans l'intimité des personnes, je tairai les secrets qui me sont confiés.

Reçue 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 déshonorée et méprisée si j'y manque. »

Remerciements

À Monsieur le Professeur Serge Gilberg qui a été mon maître de stage, mon directeur de thèse et qui m'a guidé dans mes recherches, la réalisation et l'aboutissement de ce projet.

À Madame le Professeur Dominique Salmon qui me fait l'honneur de présider mon jury de thèse, ainsi qu'à Monsieur le Professeur Marc Dommergues et à Madame le Docteur Sophie Gaudu qui ont accepté d'être membres de mon jury.

Aux équipes d'accueil des services de la maternité de la Pitié Salpêtrière et des Bluets pour avoir eu la grande gentillesse de distribuer et récupérer les questionnaires.

À toutes les équipes et médecins qui ont participé à ma formation pendant mes années d'étude et d'apprentissage, m'aidant à devenir un meilleur médecin.

À Florian pour m'avoir épaulé et soutenu à tout moment.

À mes parents pour leur soutien de chaque instant.

À mes amis pour m'avoir aidé à traverser les différentes étapes de ma scolarité et de ma vie.

TABLES DES MATIERES

1	Introduction	7
2	Rappels sur la coqueluche	9
2.1	Historique de la maladie.....	9
2.1.1	Diagnostic clinique et biologique.....	9
2.1.1.1	Clinique	9
2.1.1.2	Diagnostic.....	11
2.1.2	Traitement.....	12
2.1.3	Critères d'hospitalisations.....	13
2.1.4	Vaccination.....	14
2.1.4.1	Modalité d'administration	15
2.1.4.2	Effets secondaires et contre-indications des vaccins.....	15
2.1.5	Épidémiologie	16
2.1.5.1	Epidémiologie de l'enfant.....	16
2.1.5.2	Epidémiologie de l'adulte.....	21
2.2	Évolution de la stratégie de vaccination coqueluche en France.....	22
2.2.1	Première recommandation vaccinale	23
2.2.2	Avis du Conseil d'Hygiène Publique de France du 19 mars 2004.....	23
2.2.3	Avis du Haut Conseil de Santé Publique du 24 mars 2006	24
2.2.4	Avis du Haut Conseil de la Santé Publique du 19 mars 2008 et du 5 septembre 2008...24	
2.2.4.1	Chez l'enfant.....	24
2.2.4.2	Chez l'adulte.....	25
2.2.4.3	Chez les professionnels de santé.....	26
2.2.4.4	Formation et informations	27
2.3	Les recommandations vaccinales et stratégies cocooning en 2014 en France	27
2.3.1	Dernières modifications importantes du calendrier vaccinal : Avis du Haut Conseil de la Santé Publique du 21 décembre 2012.....	27
2.3.1.1	Chez l'enfant.....	27
2.3.1.2	Chez l'adulte.....	28
2.3.1.3	Chez les professionnels de santé.....	29
2.3.2	Dernière modification du calendrier vaccinal : Avis du Haut Conseil de la Santé Publique du 20 février 2014.....	29
2.3.2.1	Chez l'adulte et le professionnel de santé	29
2.4	Données récentes sur le statut vaccinal concernant la coqueluche en France	31
2.4.1	Chez les enfants.....	31
2.4.2	Chez les adultes.....	31
2.4.3	Chez les professionnels de santé	31
3	METHODES DE L'ETUDE	32
3.1	Type d'étude – Objectifs	32
3.1.1	Type d'étude.....	32
3.1.2	Objectifs de l'étude	32
3.2	Présentation du questionnaire/ récupération des données.....	33
3.3	Analyse des résultats et statistiques	34
4	RÉSULTATS DE L'ETUDE.....	35
4.1	Taux de réponse	35
4.1.1.1	Âge maternel.....	35
4.1.1.2	Origine géographique	36
4.1.1.3	Condition socio-économique	38
4.1.2	Connaissance du statut vaccinal.....	42
4.1.2.1	Connaissance subjective générale du statut vaccinal général.....	42
4.1.2.2	Connaissance subjective du statut vaccinal coqueluche.....	44

4.1.2.3	Connaissance subjective des patientes de leur statut “coqueluche maladie” dans leurs antécédents.....	46
4.1.2.4	Connaissance objective du statut vaccinal coqueluche par les patientes.....	48
4.1.2.5	Connaissance des recommandations actuelles de stratégie de cocooning par les patientes.....	49
4.1.2.6	Volonté de vaccination par les patientes.....	51
4.1.3	Influence sur la connaissance du statut des patientes.....	53
4.1.3.1	Influence de l’âge maternel.....	53
4.1.3.2	Influence de la couverture sociale maternelle.....	55
4.1.3.3	Influence du niveau d’étude maternel.....	58
4.1.3.4	Influence de l’origine géographique maternelle.....	61
5	Discussion	64
5.1	Les limites de l’étude.....	64
5.1.1	L’échantillon.....	64
5.1.2	Taux de réponse.....	65
5.2	Connaissance du statut vaccinal coqueluche.....	67
5.2.1	Facteurs d’influence de la connaissance du statut vaccinal coqueluche.....	67
5.2.2	Carnet de vaccination, source insuffisante de connaissance du statut vaccinal.....	68
5.3	Amélioration des vaccinations, autres pistes.....	70
5.3.1	Vaccination des femmes enceintes, un projet d’avenir ?	70
5.3.2	Une co-vaccination grippale pour une meilleure adhésion à cette vaccination ?	71
5.3.3	Protocoles de récupération du statut vaccinal en ville et au sein des maternités ?.....	72
6	Conclusion.....	74
7	Bibliographie	76
7.1	Articles.....	76
8	Annexes.....	81
8.1	Annexe 1 : questionnaire présenté aux patientes.....	81
8.2	Annexe 2 : Calendrier vaccinal de certains pays industrialisés	83
8.3	Annexe 3 : Couverture vaccinale des adultes en France	84

1 Introduction

La coqueluche est encore très présente en France et affecte aussi bien les adultes que les nouveaux-nés. Cette maladie est dangereuse pour ces derniers entraînant de nombreuses hospitalisations voire des décès. Les vecteurs de contamination sont souvent les parents et la fratrie.

Face à ce constat, la France a augmenté ses mesures de prévention par une vaccination plus systématique chez les jeunes adultes et futurs parents par la stratégie de cocooning.

Malgré cela, ces vaccinations restent insuffisantes. D'après une enquête étudiant des cas groupés de coqueluche ayant eu lieu dans une maternité en juillet 2006 [1], seules 11 % des 65 mères interrogées ont répondu avoir reçu antérieurement une proposition de vaccination.

Peu d'études ont pu être menées sur la prévalence de cette vaccination et les facteurs prédictifs de non vaccination chez les jeunes adultes et les futurs parents. Une des hypothèses seraient une mauvaise connaissance du statut vaccinal par les patients entraînant une difficulté pour les soignants de les mettre à jour de cette vaccination.

La population la plus concernée par ce sujet est la femme au cours de sa grossesse.

Nous nous sommes donc interrogés sur la connaissance des femmes enceintes concernant leur statut vaccinal coqueluche.

Cette thèse a pour objectif principal de montrer l'état des connaissances des femmes enceintes concernant leur statut vaccinal coqueluche. Nous pensons que la méconnaissance de celui-ci et la difficulté à récupérer cette information peut expliquer l'insuffisance de vaccinations chez le jeune adulte et les futurs parents.

Les objectifs secondaires sont d'établir l'existence d'éventuels autres facteurs prédictifs de non vaccination et de non connaissance du statut vaccinal ainsi que la proportion de femmes favorables à cette vaccination.

2 Rappels sur la coqueluche

2.1 Historique de la maladie

La coqueluche est une maladie des voies respiratoires basses due à une bactérie appelée *Bordetella pertussis*.

Cet agent infectieux a été isolé par J. Bordet et O. Gengou en 1906 puis ont été identifiées deux sous-espèces qui sont *Bordetella parapertussis* et *Bordetella bronchiseptica* qui donnent les mêmes symptômes mais un peu atténués.

Selon certains écrits [2], cette maladie est arrivée en France dès le XV^{ème} siècle : il est décrit des toux importantes, une transmission aérienne, une atteinte essentiellement pédiatrique. Cette pathologie aurait été responsable de près de 45 000 morts chez les enfants au cours du XVIII^{ème} siècle.

Mais ce sont dans les travaux d'A. Trousseau et de J.M. Goupil au XIX^{ème} siècle que l'on trouve les descriptions les plus précises des symptômes et des comportements des enfants atteints par cette maladie. Avec la rougeole, cette maladie est la première cause de mortalité infantile infectieuse avec près d'un enfant décédé sur 1000 au cours du XIX^{ème} siècle.

2.1.1 Diagnostique clinique et biologique

2.1.1.1 Clinique

Cette maladie comporte 4 phases cliniques.

- Une phase d'incubation asymptomatique durant environ une semaine (de 7 à 21 jours, moyenne de 10 jours).

- Une phase d'invasion d'environ 10 jours non spécifique avec toux légère, rhinorrhée, odynophagie, pas de fièvre en général.
- Une phase d'état de 30 à 40 jours comprenant des quintes de toux répétitives et violentes, des secousses expiratoires avec reprise inspiratoire difficile souvent nocturnes (toux au chant du coq), des vomissements, une fatigue chez l'adulte, cette phase pouvant être mortelle chez le nourrisson.

Souvent ces symptômes sont différents chez le nourrisson avec la survenue fréquente de toux quinteuses prolongées cyanosantes, d'apnées et de bradycardies profondes.

La contagiosité est très importante dans cette phase de la maladie, celle-ci se transmettant par voie aérienne, dans les gouttelettes de salives lors des éternuements notamment.

- Une phase de convalescence pouvant durer jusqu'à 40 jours avec une asthénie et une toux sèche irritative.

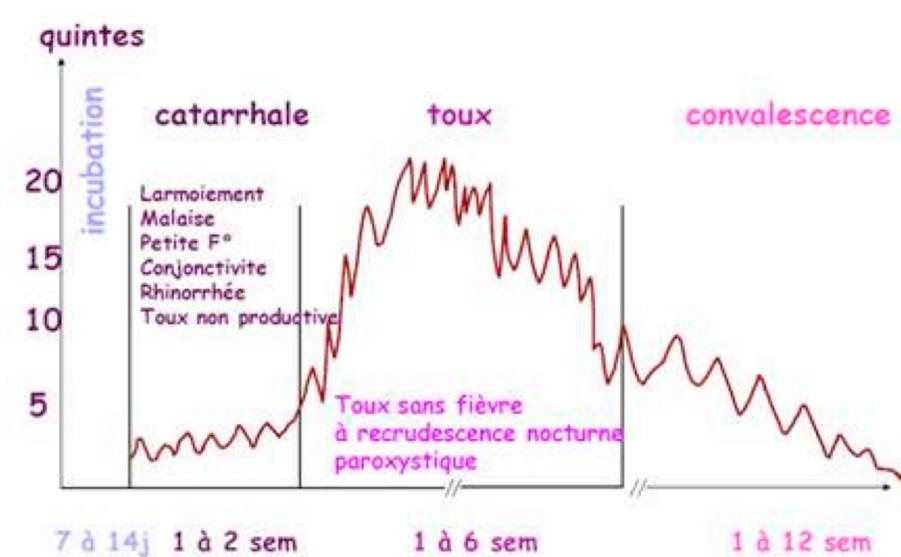


Tableau 1 : Évolution clinique de la coqueluche [3]

Il existe une forme de coqueluche maligne associant une détresse respiratoire aigüe suivie d'une défaillance polyviscérale avec une hyperleucocytose. Cette forme atteint exclusivement les nourrissons de moins de 3 mois et est à l'origine de la quasi-totalité des décès déclarés liés à la coqueluche.

Néanmoins, la forme la plus commune de coqueluche chez les adultes est une forme atypique associant une simple toux à une rhinite durant plus de 15 jours.

Les adultes ou adolescents anciennement vaccinés ou immunisés contre la coqueluche en l'ayant contractée, peuvent développer ses formes cliniques atténuées.

L'immunité naturelle ou par vaccination est d'environ 8 à 10 ans.

2.1.1.2 Diagnostic

L'examen de référence du diagnostic biologique de la coqueluche est la *Polymerase Chain Reaction* (PCR) coqueluche sur prélèvement rhino-pharyngé [4]. Il s'effectue durant les trois premières semaines de la phase symptomatique.

On peut également prescrire une culture sur milieu de Bordet-Gengou qui sera effectuée chez :

- les personnes ayant été en contact avec un cas confirmé biologiquement dans les 21 jours en phase catarrhale ;
- Chez les patients susceptibles d'être atteints dans leurs deux premières semaines de la phase d'état.

Cet examen a une excellente spécificité (proche de 100%) mais une sensibilité moyenne (50 à 60%) et est difficile à pratiquer dans des conditions optimales, comprenant en particulier l'acheminement au centre national de référence de la coqueluche et autres bordetelloses (CNR).

La sérologie coqueluche par technique ELISA a une sensibilité et une spécificité médiocre. Elle est difficile à interpréter du fait de l'apparition précoce des IgG sanguins et de la possibilité d'une vaccination antérieure. Elle ne serait intéressante que chez certains patients ayant une toux de plus de 3 semaines, avec suspicion de coqueluche et nécessité de preuve biologique, sous réserve de l'absence de vaccinations dans les 3 années précédentes. Ce test devra utiliser de la toxine pertussique hautement purifiée pour être interprétable. Aucun test commercial n'a été validé à ce jour, seul le CNR pouvant le pratiquer. Cependant 23 572 sérologies ont encore été pratiquées en 2013 [5] alors qu'elles ne sont plus remboursées par la sécurité sociale et que leur utilité reste limitée à quelques patients.

2.1.2 Traitement

Le traitement médicamenteux actuel ne permet pas la guérison de cette maladie mais diminue la durée des symptômes et la contagiosité en éliminant la présence de la bactérie dans les sécrétions.

Ce traitement par un antibiotique est bénéfique dans les 3 premières semaines symptomatiques de la maladie.

Les dernières recommandations de 2014 de l'AFSSAPS [6] proposent une antibiothérapie par Azithromycine 500 mg/jour chez l'adulte et 20 mg/kg/jour chez l'enfant en une prise pendant 3 jours ou Clarithromycine 500 mg chez l'adulte deux fois par jour et 15 mg/kg/jour chez l'enfant en deux prises pendant 7 jours.

Une alternative aux macrolides en cas d'allergie ou d'intolérance est l'utilisation du Cotrimoxazole à la posologie de 6 à 10 mg/kg/jour et de 320 mg/jour chez l'adulte en deux prises pendant 14 jours.

L'interrogatoire devra rechercher la/les personne(s) contaminante(s) :

- Parents et fratrie en priorité ;
- Personne de l'entourage souffrant d'une toux de plus de 15 jours à 3 semaines ;
- Un patient atteint de coqueluche avec confirmation biologique.

Une éviction de la collectivité est préconisée pendant 3 semaines après le début de la toux ou après 5 jours d'antibiothérapie (3 jours si prise de l'Azithromycine).

Pour prévenir la contagiosité, une antibioprofylaxie sera proposée :

- À l'entourage direct du patient diagnostiqué ;
- À l'entourage du patient en contact avec des personnes fragiles, femmes enceintes, asthmatiques ou personnes âgées.

Les mêmes antibiotiques, à la même posologie seront prescrits.

2.1.3 Critères d'hospitalisations

Lorsque les critères de gravité de la coqueluche sont présents, une hospitalisation est nécessaire, chez les nourrissons en particulier.

Ces critères se portent sur :

- Le terrain : contexte de prématurité, hypotrophie, nourrissons âgés de moins de 6 mois ;
- Clinique : plus de 20 quintes/jours, apnée, syncope, quintes asphyxiantes et dyspnée entre les quintes, troubles de la conscience, convulsions, bradycardie ou tachycardie > 180 battements/minute, occlusion par iléus réflexe ;
- Complications : surinfection pulmonaire, encéphalopathie à *bordetella pertussis* ;
- Biologie : GB > 50 000, plaquettes > 500 000, Natrémie < 130 mmol/L.

L'hospitalisation permettra une surveillance renforcée avec monitoring cardio-respiratoire, position proclive de l'enfant, désinfection rhino-pharyngée, fractionnement de l'alimentation, mise en route d'une antibiothérapie voire réalisation de gestes de réanimation plus importants (assistance ventilatoire par exemple).

2.1.4 Vaccination

La première tentative de création du vaccin anti-coqueluche a été faite en 1913 par Charles Nicolle et Alfred Conon mais elle ne fût pas un succès.

Puis de 1933 à 1945, une succession de recherches au Japon ont permis de développer un vaccin à germes entiers efficace.

En France, le premier vaccin a été introduit en 1959 (Vaxicoq) [7] et s'est généralisé en 1966 avec l'association d'une valence anti-coqueluche aux vaccins de la diphtérie, du tétanos et de la poliomyélite (DTPC et Tetracoq). En 1995, le vaccin associé de plus l'*Haemophilus Influenzae* (Pentacoq ou Infanrix quinta).

Il existe 2 types de vaccins : des vaccins à germes entiers et des vaccins acellulaires.

Les vaccins à germes entiers, premiers découverts, sont constitués du germe entier de *Bordetella Pertussis*, inactivé à la chaleur ou chimiquement. Son efficacité est de 95% au bout de 3 doses injectées et sa durée de protection est de 8 ans en moyenne pour le vaccin français.

Cependant, deux problèmes se posent avec ce type de vaccin :

- Les effets indésirables sont plus importants et plus fréquents ;
- La protection est efficace contre la maladie mais pas contre l'infection avec l'existence de porteurs sains de *Bordetella Pertussis*.

Pour ces raisons, il a été créé des vaccins acellulaires. Ces vaccins, développés au Japon depuis les années 1970, comportent 2 à 4 antigènes de *Bordetella Pertussis* : antitoxine pertussique (PT), hémagglutinine filamenteuse (FHA), pertactine (PRN), protéine fimbriales (FIM). Leur efficacité serait diminuée de 5 à 10 % par rapport aux vaccins à germes entiers, l'immunité durerait moins longtemps, mais ils comportent moins d'effets indésirables.

La moins bonne efficacité et le coût plus élevé des vaccins acellulaires a freiné leur utilisation initiale dans les pays développés mais ils ont ensuite été largement diffusés.

Comme l'illustre le tableau suivant, ces vaccins peuvent avoir une composition différente des antigènes pertussiques de *Bordetella Pertussis* :

	Infanrix Tetra® Infanrix Quinta® Infanrix Hexa®	Tetravac acellulaire® Pentavac®	Repevax®	Boostrix- tetra®
Toxine pertussique	25 µg	25 µg	2,5 µg	8 µg
FHA	25 µg	25 µg	5 µg	8 µg
Protéine de membrane externe 69 kd ou Pertactine	8 µg		3 µg	2,5 µg
FIM (agglutinogènes)			5 µg	

Tableau 2 : Composition en antigènes pertussiques des vaccins coquelucheux [7]

2.1.4.1 Modalité d'administration

La dose vaccinale standard est de 0,5 ML. L'administration se réalise par voie intramusculaire dans la partie antéro-latérale de la cuisse chez le nourrisson ou dans le deltoïde chez les individus plus âgés.

2.1.4.2 Effets secondaires et contre-indications des vaccins

Les effets indésirables de ces vaccins retrouvés sont essentiellement des réactions locales dans les 48h après l'injection, à type de douleurs, érythèmes, œdème au site d'injection. Il existe également des réactions systémiques possibles à type de fièvres, céphalées, nausées, malaises ou irritabilité.

Les contre-indications des vaccins acellulaires [8] sont l'hypersensibilité à un des composants, des antécédents de choc anaphylactique, encéphalopathies évolutives convulsivantes ou non d'étiologie inconnue. En France, la grossesse est une contre-indication à ces vaccins.

L'allaitement n'est, par contre, pas une contre-indication.

Parfois peuvent survenir des réactions importantes à l'injection du vaccin dans les 48h telles que :

- Fièvre égale ou supérieure à 40° ;
- Syndrome du cri persistant ;
- Convulsions (incidence de cet effet indésirable d'1/2000 à 1/10 000 vaccinations) ;
- Syndrome d'hypotonie-hyporéactivité.

En cas de survenue de ces réactions, l'indication de poursuivre la vaccination anti-coqueluche se discute en fonction de la balance bénéfique/risque mais n'est plus une contre-indication absolue à la vaccination, qu'il s'agisse d'un vaccin à germes entiers ou acellulaire.

Les stratégies vaccinales sont différentes selon les pays.

La vaccination anti-coqueluche a été développée aux Etats-Unis dans les années 1940 avec la mise en place d'un programme de vaccination généralisée. Ce programme a permis une baisse de la mortalité de 95% prouvant l'efficacité du vaccin [9].

Initialement certains pays d'Europe ont opté pour une primo-vaccination avec le vaccin à germes entiers et utilisation du vaccin acellulaire pour les rappels.

Depuis 10 à 15 ans, tous les pays d'Europe dont la France utilisent maintenant le vaccin acellulaire aussi bien pour la primo-vaccination que pour les rappels.

2.1.5 Épidémiologie

2.1.5.1 Epidémiologie de l'enfant

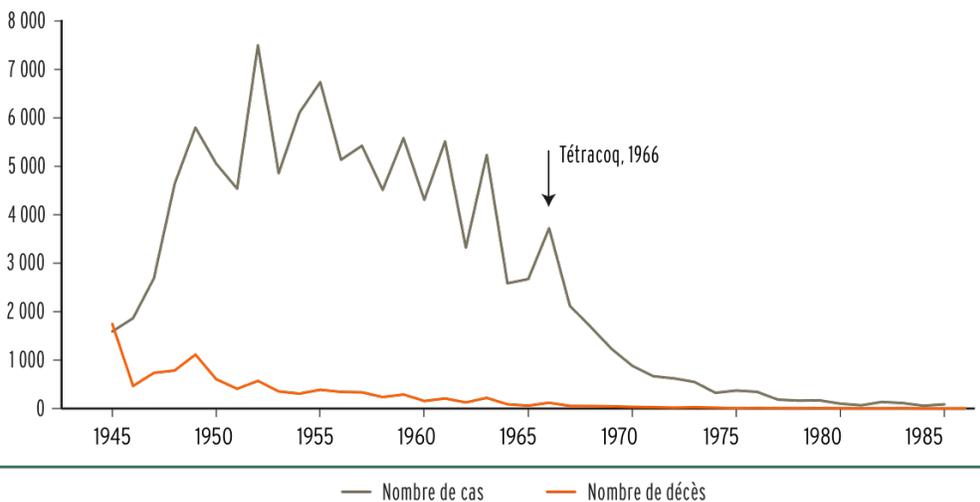
La coqueluche était décrite comme une maladie essentiellement pédiatrique jusqu'au XIX^{ème} siècle avec une mortalité infantile importante d'une naissance sur 1000.

C'est au début du XX^{ème} siècle que les études ont démontrées que cette maladie était certes importante en terme de fréquence et de gravité chez les enfants (notamment jusqu'à 7 ans)

mais que la transmission de cette maladie se faisait essentiellement par les adultes de l'entourage et qu'il était donc souhaitable de vacciner la population générale pour enrayer cette maladie.

En 1940 aux Etats-Unis et en 1959 en France ont commencées les campagnes de vaccinations de la population générale avec une baisse de 95% de la mortalité de cette maladie. En effet, en France par exemple, le nombre de cas déclarés de coqueluche est passé de 5000 en 1950 à 86 en 1985 [9].

Coqueluche : morbidité et mortalité en France de 1945 à 1986



Source : Déclarations obligatoires 1945-1986

1. [http://www.sante.gouv.fr/dossiers/lettre C, dossier Coqueluche](http://www.sante.gouv.fr/dossiers/lettre_C_dossier_Coqueluche) et http://www.hcsp.fr/docspdf/avisrapports/hcspr20080905_coqueluche.pdf [dernière consultation le 14/12/2011]

Tableau 3 : morbidité et mortalité en France de la coqueluche de 1945 à 1986[7]

La coqueluche était une maladie à déclaration obligatoire de 1903 à 1986 en France puis la surveillance de cette maladie a été interrompue pendant une dizaine d'années.

La coqueluche reste pourtant une maladie mortelle. De 1996 à 2011, elle apparaît comme cause principale de décès sur 114 certificats, dont 81% chez des enfants de moins d'un an [10].

Dans les années 1980, on commence à observer aux Etats-Unis et au Canada une recrudescence du nombre de cas de coqueluche [11], notamment chez les adolescents et les adultes ainsi que les nourrissons n'étant pas encore vaccinés.

Cela s'explique par une protection du vaccin diminuant avec le temps et une population moins bien vaccinée.

C'est en 1991 que la France constate cette recrudescence du nombre de nourrissons hospitalisés atteints de coqueluche à partir d'une étude menée à l'hôpital Trousseau par le Pr Grimprel et le Pr Bégué [12-14]. Ce constat met également en évidence la présence de cas de coqueluche dans l'entourage des nourrissons.

Pour confirmer ces premières constatations et prendre les mesures nécessaires, le ministère de la santé, et plus particulièrement l'institut national de veille sanitaire, a créé en 1993 le Centre National de Référence des Bordetelles (CNR) ainsi que l'Institut Pasteur de Paris.

Leurs rôles est le suivi et la collection des souches et la validation des données microbiologiques.

Le CNR a mis en place une nouvelle enquête entre 1993 et 1994 avec 22 centres hospitaliers, regroupant 22 bactériologistes et 22 pédiatres, pour surveiller le nombre de patients hospitalisés avec un diagnostic de coqueluche.

Cette enquête aboutit aux mêmes conclusions : une recrudescence du nombre de cas de coqueluche est retrouvée avec 560 cas recensés en 15 mois dont 65% d'enfants de moins d'un an avec près de 20% des hospitalisations dans les services de pédiatrie en France. 10% des nourrissons hospitalisés ont dû être admis dans un service de réanimation.

Les contamineurs sont principalement partagés entre les parents (34%) et la fratrie (46%) [5].

Devant ces constats, il est apparu nécessaire de créer un réseau de surveillance pour cette maladie.

Le Réseau RENACOQ

Le réseau RENACOQ a été créé en 1996, regroupant 44 hôpitaux volontaires de la métropole, répartis sur tout le territoire avec 2 missions principales [15]:

- Pour les bactériologistes, répondre à toutes demandes de recherche de coqueluche chez les enfants de moins de 17ans avec les résultats des PCR et des cultures ;
- Pour les pédiatres, répertorier les cas cliniques, épidémiologiques ou confirmés d'enfant de 0 à 5 mois. Récupérer le questionnaire avec la clinique, les résultats de laboratoire, le statut vaccinal, l'évolution et les cas dans l'entourage.

Des critères bien spécifiques définissent les cas de coqueluche :

- Critère clinique : toux quinteuse évocatrice \geq à 21 jours ;
- Critère épidémiologique : toux quinteuse \geq à 8 jours en cas de comptage auprès d'un cas confirmé ;
- Critères biologiques : toux quinteuse avec culture, réaction de polymérisation en chaîne (PCR) ou sérologie positive.

Après 15 ans de surveillance, nous pouvons constater que :

- C'est une maladie toujours présente avec 33184 cas de moins de 6 mois de 1996 à 2012 dont 64% de moins de 3 mois [10]. L'estimation nationale moyenne chez les nourrissons de moins de 3 mois est de 210/100 000 ;
- L'évolution de la maladie suit des cycles de 3 ans en moyenne. Les pics principaux ont été retrouvés en 1997, 2000, 2005, 2009 et 2012. Cependant, le cycle de 2012 est toujours d'actualité avec une tendance à la diminution en 2014 ;
- 96% des nourrissons hospitalisés, dont 18% en réanimation et 1,7% de létalité ;
- Le diagnostic se fait surtout par PCR (95%) et culture (46%) ;

- Le statut vaccinal est inchangé avec moins de 1% ayant reçu 3 doses de vaccin, le vaccin restant encore très efficace ;
- De plus, le rapport 2013 du réseau RENACOQ indique que 15% des isolats de *Bordetella pertussis* n'expriment plus la pertactine, tout comme 95% des isolats de *Bordetella parapertussis* qui ne montre pas de différence significative chez les moins de 6 mois entre les 2 souches. [5]
- La présence des contamineurs est retrouvée dans 53% des cas. Les parents sont les contamineurs dans 57% des cas, et dans 21% la fratrie. L'âge des contamineurs a par contre augmenté passant de 21,6 ans en moyenne en 1996-1998 et de 28,7 ans en 2007-2010 [15] ;
- L'immunité induite par les vaccins coquelucheux acellulaire est d'environ 6 ans après le rappel à 16-18 mois.

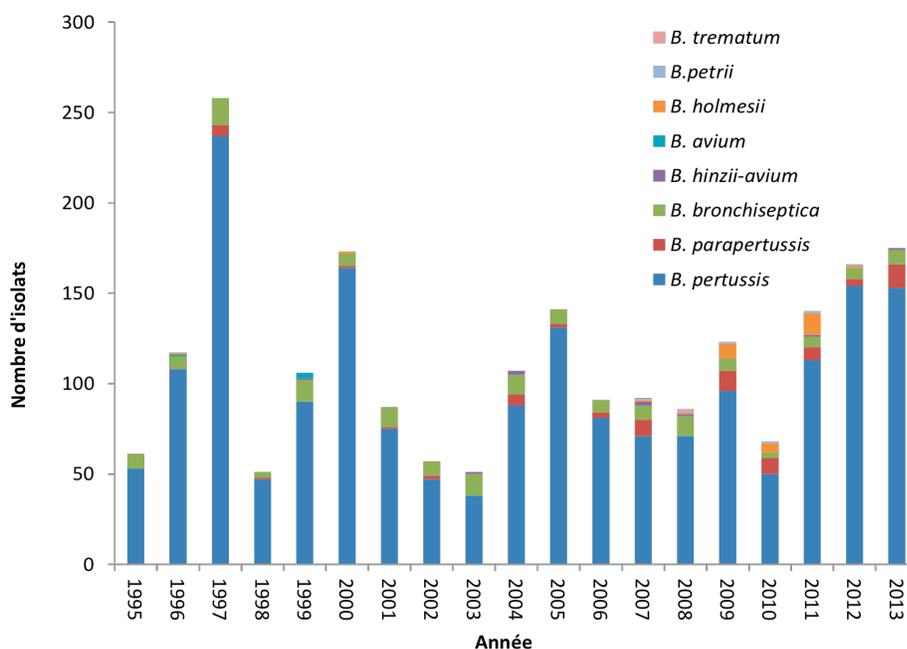


Tableau 3 : Répartition par espèce de Bordetelles reçues ou isolées au CNR en 2013

Réseau ACTIV (Association Clinique et Thérapeutique Infantile du Val de Marne)

Le réseau ACTIV, faisant parti de l'Institut Pasteur, est un organisme agréé au titre du Crédit Impôt Recherche et une association fondée en 1988. Il est composé d'un pôle recherche et d'un pôle d'enseignement post universitaire. Il rassemble 55 pédiatres et permet de mettre en place des études cliniques, des publications nationales et internationales et des protocoles médicaux. La majorité des travaux sont ambulatoires, certains hospitaliers à un échelon régional ou national.

A l'aide de ses travaux, cet organisme aide à développer la recherche en pédiatrie ambulatoire. Il permet des études thérapeutiques anti-infectieuses et de vaccins et aide également à la modification des calendriers vaccinaux.

Ce réseau pédiatrique contribue à la surveillance des maladies à prévention vaccinale et aux études épidémiologiques de surveillance, dont la coqueluche fait partie.

2.1.5.2 Epidémiologie de l'adulte

On note 400 000 cas de coqueluche par an au sein de la population adulte française. Nous dénombrons toujours 40 à 60 millions cas de coqueluche dans le monde avec 300 000 décès par an, en majorité dans les pays en voie de développement. Dans les pays ayant une vaccination généralisée, depuis une dizaine d'années un changement de transmission de la maladie a été constaté.

Depuis l'apparition de la vaccination dans les pays industrialisés, la maladie est devenue rare chez les enfants protégés. Cependant, la coqueluche persiste dans deux types de populations :

- Chez les nourrissons non ou incomplètement vaccinés
- Chez les adolescents ou adultes chez qui la protection acquise, suite à la vaccination ou la maladie, a disparu.

Dans les populations non vaccinées, le pic de survenue de la coqueluche se situe vers l'âge de 4-5 ans.

2.2 Évolution de la stratégie de vaccination coqueluche en France

La vaccination coqueluche est devenue disponible en France en 1959 et généralisée en 1966 avec l'introduction d'un vaccin combiné coqueluche et DTP.

Nous savons alors que le vaccin était efficace après 3 injections, il était donc demandé à la population de vacciner les nouveaux nés avec 3 doses à 2 mois, 3 mois et 4 mois de vie ainsi qu'une dose de rappel dans l'enfance entre 16 et 18 mois. Les 3 premières doses étaient faites avec un vaccin à germes entiers, le rappel avec un vaccin à germes entiers ou vaccin acellulaire.

Ce vaccin à germes entiers avait une efficacité de 95% après 3 doses, le vaccin acellulaire a une efficacité de 85% après 3 doses.

Certaines études françaises retrouvent cette augmentation d'incidence de la maladie [13-14]. Les réseaux de surveillance de la coqueluche sont alors créés et il est apparu la notion d'adultes et adolescents contaminants.

En 1995, les vaccins acellulaires sont introduits largement en Europe dans la primo-vaccination et les rappels du fait du grand nombre et de la sévérité de certains effets secondaires du vaccin à germes entiers.

2.2.1 Première recommandation vaccinale

C'est en 1998 qu'une recommandation officielle est faite aux médecins pour proposer un calendrier vaccinal plus précis des vaccinations obligatoires et préconisées.

Elle recommande une primo-vaccination à 2, 3 et 4 mois de vie ainsi qu'un rappel à 16-18 mois par un vaccin à germes entiers ou acellulaire. Un rappel entre 11 et 13 ans est introduit, par un vaccin de type acellulaire.

En 1999-2000, la coqueluche reste la première cause de décès par infection bactérienne communautaire chez le nourrisson entre 10 jours et 2 mois de vie et la troisième cause de décès tout âge confondu après le méningocoque (34%) et le pneumocoque (28%).

2.2.2 Avis du Conseil d'Hygiène Publique de France du 19 mars 2004

En 2004, La couverture vaccinale à 2 ans est alors de 97% pour 3 doses et au moins 87% pour 3 doses et un rappel [16].

Malgré cela, le nombre de cas de coqueluche reste stable ou augmente avec une incidence nationale pour les nourrissons de moins de 1 an de 98/100 000. 1479 enfants atteints chez les moins de 5 mois entre 1996 et 2001 dont 95% hospitalisés [16].

Même si les enfants sont bien vaccinés, les adolescents, la fratrie et les parents restent mal protégés. On retrouve les parents comme contaminants chez les nourrissons dans 43% des cas et la fratrie dans 32% des cas.

C'est en prenant en compte cette importance des contaminants que de nouvelles recommandations sur le calendrier vaccinal sont apparues.

En effet, il est recommandé de vacciner les adultes se trouvant dans l'entourage d'un nouveau-né : parents et famille. C'est le début de la stratégie cocooning. Ce vaccin sera acellulaire, quadrivalent de DTPCa.

2.2.3 Avis du Haut Conseil de Santé Publique du 24 mars 2006

Jusqu'à présent, le délai entre deux valences DTP était de 10 ans.

Il est ajouté aux dernières recommandations que s'il existe un ou plusieurs cas de coqueluche, les adultes de l'entourage devant se faire vacciner peuvent réduire le délai entre 2 vaccinations DTP à 2 ans avec l'un d'eux ayant une valence coqueluche.

2.2.4 Avis du Haut Conseil de la Santé Publique du 19 mars 2008 et du 5 septembre 2008

2.2.4.1 Chez l'enfant

Il est alors recommandé une primo-vaccination par 3 doses à l'âge de 2, 3 et 4 mois de vie puis une quatrième injection entre 16 et 18 mois [17].

90% des enfants de CM2 (10-11ans) ont correctement reçu ces 4 doses de vaccins. Toutefois, 35% des enfants avaient reçus une cinquième dose hors recommandations à l'âge de 5-6 ans [18].

La couverture vaccinale des élèves de 3^{ème} reste insuffisante avec seulement 57,4% ayant reçu les 4 doses vaccinales préconisées et 40% ayant reçu une cinquième dose vaccinale avant l'âge recommandé [18].

De plus, la durée de protection pour le vaccin coquelucheux acellulaire est de 8 à 10 ans, les adolescents et jeunes adultes restent insuffisamment protégés. En effet, 34% des adolescents français seulement sont correctement protégés à cet âge [19].

C'est dans ce contexte que les recommandations de 2008 rappellent l'importance d'un rappel entre 11 et 13 ans et non entre 5 et 6 ans.

En cas de vaccination précoce à 5-6 ans ou lorsque l'enfant n'a pas reçu de dose vaccinale coqueluche à 11-13ans, il est précisé le report du rappel vaccin entre 16 et 18 ans.

2.2.4.2 Chez l'adulte

D'après une enquête effectuée en 2006 par 41 pédiatres du réseau ACTIV en Île-de-France, parmi les 127 parents ayant reçu un rappel DTP dans les 3 ans, seuls 11,8% avaient reçu à cette occasion une combinaison avec un rappel coqueluche (13,8% chez les mères et 9,7% chez les pères) [20].

Le taux de vaccination des adultes et donc des personnes potentiellement contaminantes n'était pas suffisant pour éradiquer les cas de coqueluches chez le nourrisson. La stratégie cocooning a donc été renforcée.

Le Haut Conseil de Santé Publique recommande un rappel de la vaccination coqueluche lors du rappel du vaccin DTP à l'âge de 26-28 ans chez tous les adultes non vaccinés contre la coqueluche dans les dix dernières années.

Il est également recommandé de vacciner les adultes de l'entourage d'une personne à risque c'est-à-dire : les femmes enceintes, les nourrissons de moins de 6 mois et les personnes âgées. Ces adultes comprennent notamment les parents, la fratrie, mais aussi le personnel de la petite enfance comme les assistantes maternelles, le personnel des crèches mais également les adultes désirant être parents prochainement.

Cette vaccination ne pourra pas être faite chez les femmes enceintes, elle devra être organisée avant la conception ou en *post-partum* immédiat, l'allaitement n'étant pas une contre-indication.

A ce moment des connaissances, une seule dose de vaccin DTP associée à la vaccination acellulaire de la coqueluche est indiquée pendant la vie d'adulte.

2.2.4.3 Chez les professionnels de santé

Parmi les 31 foyers nosocomiaux de coqueluche répertoriés et signalés à l'Institut de Veille Sanitaire entre 2000 et 2005, 87% concernent le personnel et dans les trois quarts des cas, la contamination s'est faite de soignant à soignant. Parmi les 28 services documentés, 12 n'accueillaient pas d'enfant [21].

Jusqu'à présent, il était recommandé une vaccination ciblée à jour de la coqueluche pour le personnel médical et paramédical des maternités, des services de néonatalogie, de tout service de pédiatrie prenant en charge des nourrissons âgés de moins de 6 mois ainsi que pour les élèves des écoles paramédicales et médicales.

Le renouvellement et les changements d'affectation du personnel soignant dans les services hospitaliers, l'appel fréquent à des intérimaires, rendent difficile la vaccination ciblée telle que recommandée actuellement.

Pour cela, l'indication de la vaccination au personnel soignant est élargie. Le Haut Conseil de la Santé Publique recommande une vaccination contre la coqueluche par un vaccin quadrivalent dTPca de l'ensemble des personnels soignants, y compris dans les EHPAD à l'occasion d'un rappel décennal dTP.

De plus, lors du rattrapage des professionnels de santé pour la vaccination coqueluche, le délai minimal séparant une vaccination dTP de l'administration du vaccin quadrivalent dTPca peut être ramené à 2 ans. En cas de survenue de cas groupés en collectivité, ce délai peut même être ramené à 1 mois.

2.2.4.4 Formation et informations

En parallèle des recommandations vaccinales, il est important d'avoir une politique de communication et de diffusion de l'information auprès du personnel médical en charge de la vaccination ainsi que du public [22].

2.3 Les recommandations vaccinales et stratégies cocooning en 2014 en France

2.3.1 Dernières modifications importantes du calendrier vaccinal : Avis du Haut Conseil de la Santé Publique du 21 décembre 2012

Ce nouveau calendrier vaccinal simplifié est destiné à n'administrer que le strict nombre d'injections vaccinales pour une bonne protection. Cela permet également un meilleur suivi et une meilleure acceptation du calendrier vaccinal pour assurer une protection tout au long de la vie.

2.3.1.1 Chez l'enfant

En se rapportant aux autres calendriers vaccinaux en Europe, on a pu constater qu'il était adopté un calendrier vaccinal avec 3 valences en primo-vaccination avec autant d'efficacité que 4 injections [10].

Le modèle 3, 5 et 11-12 mois a été adopté dans ces pays. Cependant, la France a décidé de garder la première dose injectée à 2 mois car même si les études n'ont pas été faites sur ce modèle, il n'y a pas de raison apparente à une moins bonne efficacité. La France a préféré ce calendrier vaccinal de 2, 4 et 11 mois pour ne pas prendre de retard sur les vaccinations, ce qui pourrait avoir une incidence importante sur certaines maladies infantiles notamment une recrudescence de l'incidence des coqueluches précoces, comme montrée en Suède et au Danemark.

Des publications faites aux Etats-Unis et en Australie montrent que la durée de protection de la vaccination coqueluche est moins importante chez les enfants ayant eu une primo-vaccination avec un vaccin acellulaire que les vaccins à germes entiers [23-24]. On retrouve ce phénomène notamment chez les jeunes de 6 à 15 ans. En France, nous avons encore assez peu de recul, les vaccins à germes entiers ayant disparu en 2006 [25], les derniers enfants vaccinés avec ce vaccin-là sont âgés de 8 ans actuellement. De ce fait, le calendrier vaccinal sera renforcé par une adjonction d'une dose vaccinale de rappel à 6 ans DTPCa pour une meilleure immunogénicité.

Le surrisque potentiel d'augmentation de l'incidence des coqueluches chez les nourrissons et jeunes enfants sera rapidement repéré via les systèmes de surveillance de cette maladie actuellement en place en France.

Chez les adolescents, le rappel de 11-13 ans associé au dTcaP est maintenu, destiné à couvrir la période de l'adolescence et du début de la vie adulte. Cependant, l'absence de justification immunologique et épidémiologique vis-à-vis du DTP a eu pour effet de supprimer le rappel vaccinal de 16-18 ans.

2.3.1.2 Chez l'adulte

La stratégie cocooning continue à être renforcée. Le premier rappel de la vie d'adulte est à 25 ans, avec l'association DTPca de manière systématique.

De plus, la stratégie cocooning recommande à tous les adultes susceptibles d'être en contact avec des nourrissons de moins de 6 mois : parents ou futurs parents, femmes en post-partum immédiat, grands-parents, baby sitter, nourrice... C'est pour la protection de ces nourrissons plus que pour l'éradication de la coqueluche qu'il a été choisi cet âge de rappel, même s'il existe plus de 10 ans entre les deux derniers rappels.

Pour améliorer cette stratégie et au vue de la durée de protection conférée par ce vaccin, lorsqu'un adulte est en contact avec un nourrisson de moins de 6 mois, le délai avec le dernier rappel de la coqueluche a été ramené à 5 ans.

Pour le moment, les rappels ultérieurs nécessaires au cours de la vie d'adulte ne peuvent être appliqués tant qu'il n'existe pas un vaccin coquelucheux monovalent.

2.3.1.3 Chez les professionnels de santé

Pas de changement de politique de vaccination pour les professionnels de santé. En effet, tout personnel médical en contact avec des nourrissons de moins de 6 mois ou de personnes âgées, tous étudiants médicaux ou para-médicaux doivent avoir eu une vaccination avec une valence coqueluche dans les moins de 10 ans.

2.3.2 Dernière modification du calendrier vaccinal : Avis du Haut Conseil de la Santé Publique du 20 février 2014

2.3.2.1 Chez l'adulte et le professionnel de santé

Pas de modification dans le calendrier vaccinal des enfants et des adolescents.

Pour améliorer la protection vaccinale des adultes, il était nécessaire de connaître la tolérance potentielle et l'efficacité de la multiplication des doses pendant la vie d'adulte. Deux études d'Australie et de Finlande ont étudié la tolérance d'une dose de vaccination chez les adultes ayant déjà reçu un vaccin 5 et 10 ans plus tôt [26-27]. Cette étude retrouve

principalement l'augmentation du nombre des réactions locales au site d'injection telles que rougeur/œdème ou douleur, en post-vaccination mais sans augmentation des formes sévères qui sont même pourtant moindre qu'avec l'ancienne vaccination à 5 ans ou 10 ans. Les réactions générales les plus présentes sont les myalgies (61% dont 3,5% sévères), les céphalées (53,2% dont 2,8% sévères) et les malaises (38,2% dont 3,2% sévères). Aucun événement indésirable grave, considéré comme tel par l'investigateur, n'a pu être imputé à la vaccination.

Des études ont évalué l'efficacité, la longévité et l'immunogénicité de la vaccination dans le temps. Une étude cas-contrôle en 2006 en France dans une école militaire a montré une efficacité vaccinale élevée chez l'adolescent et l'adulte lorsque le rappel datait de moins de 6 ans et diminuant nettement au-delà [28]. En termes d'immunogénicité, il a été montré que les anticorps présents chez les individus après rappel disparaissent entre 10 et 25 ans. La proportion prédite de personnes ayant à 10 ans des taux d'anticorps supérieurs aux taux pré-booster est de 76% pour PRN, 53% pour FIM, 41% pour PT et 40% pour FHA.

Ces taux sont considérés comme acceptables et apportent des arguments pour une recommandation de rappel décennal, notamment un ou des rappels supplémentaires dans la vie d'adulte si l'exposition à des nourrissons de moins de 6 mois est toujours présente. Pour les professionnels de santé, il est indiqué que pour chaque rappel dTP à 25, 45 et 65 ans, le vaccin doit être associé à une valence coqueluche.

Les études de tolérance permettent aussi de réduire le délai entre l'administration d'un vaccin dTP et d'un vaccin dTcaP à 1 mois au lieu de 2 ans.

Pour les patients ayant eu une coqueluche documentée, le Haut Conseil recommande un intervalle de 10 ans entre la maladie et le rappel vaccinal coquelucheux.

2.4 Données récentes sur le statut vaccinal concernant la coqueluche en France

2.4.1 Chez les enfants

Chez les enfants, la récupération des données de leur statut vaccinal est aisée et disponible facilement via leur carnet de santé.

En 2014, la couverture vaccinale anti-coquelucheuse chez les enfants à 2 ans, estimée à partir des certificats de santé du 24^{ème} mois est de plus de 97% pour 3 doses et de plus de 90% pour quatre doses [29].

La couverture vaccinale anti-coquelucheuse des enfants entre 6 et 15 ans, estimée à travers les enquêtes scolaires du cycle triennal était de :

- 95% pour les enfants de 5-6 ans en 2005-2006 ;
- 93% pour les enfants de 11 ans en 2007-2008 ;
- 70% pour les enfants de 15 ans en 2008-2009 ;

2.4.2 Chez les adultes

Très peu d'études ou d'enquêtes ont été effectuées chez les adultes pour connaître leur statut vaccinal coqueluche.

Une étude de 2006 en Île-de-France montre que sur 127 parents ayant reçus un rappel dTP depuis moins de 3 ans, seulement 12% avaient reçus la valence coqueluche [30].

En 2010, une étude de vaccinoscopie sur 300 couples montre que 27% des mères étaient à jour de la vaccination coqueluche contre 21% des pères [20].

2.4.3 Chez les professionnels de santé

Peu d'études également sur la connaissance du statut vaccinal coqueluche chez les professionnels de santé.

Une enquête nationale Vaxisoin de 2009 montre que 11% des professionnels de santé sont à jour de la vaccination coqueluche soit 25% chez les médecins, 8% chez les infirmiers, 44% chez les sages-femmes et 12% chez les aides-soignants [30].

3 METHODES DE L'ETUDE

3.1 Type d'étude – Objectifs

3.1.1 Type d'étude

Pour tenter de répondre aux questions soulevées, nous avons fait une étude observationnelle quantitative prospective basée sur un recueil de données auto-déclaratif. Nous avons, de ce fait, élaboré un questionnaire proposé aux femmes enceintes sur leur connaissance de leur statut vaccinal coqueluche et leur capacité à récupérer cette information.

Nous avons interrogé des femmes enceintes lors de consultations de suivi de grossesse par un auto-questionnaire dans 2 maternités parisiennes entre le 1^{er} juin 2014 et le 31 aout 2014 : la maternité des Bluets (Paris XII ème) et à La maternité du CHU Pitié Salpêtrière (Paris XIII ème).

3.1.2 Objectifs de l'étude

Ces objectifs sont :

- Déterminer la proportion de femmes enceintes ayant connaissance de leur statut vaccinal coqueluche ;
- Appréhender la capacité de ces femmes enceintes à rechercher l'information objective d'une vaccination coqueluche ;

- Identifier d'éventuels facteurs de prédisposition à une mauvaise connaissance du statut vaccinal coqueluche ;
- Connaître la détermination de ces futures mères à se mettre à jour de leur vaccination coqueluche après l'accouchement.

3.2 Présentation du questionnaire/ récupération des données

Au 1^{er} juin 2014, il a été apporté 750 questionnaires dans chacune des 2 maternités. Ces questionnaires étaient distribués par les infirmières d'accueil pour les patientes enceintes se présentant à leur consultation de suivi de grossesse, quel que soit leur terme. Les questionnaires étaient rendus à l'infirmière d'accueil le jour même ou lors d'une consultation suivante.

Ce questionnaire se présentait sous la forme d'une page A4 *recto verso*.

Au recto de la feuille, était expliqué aux patientes l'objectif du questionnaire, et les recommandations de la stratégie cocooning en France actuellement.

Le verso de la feuille comportait une série de questions destinées aux patientes.

Les premières questions portaient sur leur condition socio-économique : âge, origine géographique et couverture sociale.

Les suivantes à choix fermés concernaient :

- la connaissance de leur statut vaccinal
- la notion d'une éventuelle coqueluche maladie confirmée biologiquement
-

Enfin des questions étaient posées sur leur dernière vaccination dTP ou dTcaP objectivée par leur carnet de santé, leur connaissance des recommandations vaccinales actuelles et leur volonté de se mettre à jour de la vaccination coqueluche, au décours de la grossesse.

Les patientes pouvaient rapporter ce questionnaire en un deuxième temps au cours d'une consultation suivante et être aidées par les médecins et sages-femmes les recevant.

Le critère d'inclusion était toutes les femmes, quel que soit l'âge, enceintes, venant en consultation de suivi de grossesse aux maternités des Bluets et de La Pitié Salpêtrière.

Le critère d'exclusion était les femmes n'ayant pas répondu à la question de leur âge, car toutes réponses ultérieures sur leur statut vaccinal devenaient ininterprétables.

3.3 Analyse des résultats et statistiques

Les données des auto-questionnaires ont été recueillies parallèlement par maternité. Les questionnaires ont été numérotés par ordre de récupération de documents pour la maternité de la Pitié Salpêtrière et pour la maternité des Bluets.

Chacune des réponses a été recensée via le logiciel Excel pour être utilisée par la suite.

Les tests statistiques de Chi 2, les tests de Fisher (lorsque les échantillons étaient inférieurs à 5 patientes), ont été réalisés à l'aide du logiciel R.

4 RÉSULTATS DE L'ETUDE

4.1 Taux de réponse

698 questionnaires ont été distribués à la maternité des Bluets pendant la période du 1^{er} juin 2014 au 31 août 2014 et 225 questionnaires ont été récupérés.

578 questionnaires ont été distribués à la Pitié Salpêtrière pendant cette même période et 148 questionnaires ont été récupérés.

	Maternité des Bluets N=225	Maternité de La Pitié Salpêtrière N=148	Globalité N= 373
Taux de réponse/questionnaires distribués	32,23%	25,61%	29,23%

Le taux de réponse est de 29,23% pour l'ensemble des questionnaires distribués pendant les 3 mois sur les 2 maternités.

4.1.1.1 Âge maternel

Nous avons calculé la moyenne de l'âge maternel des femmes de cette étude des 360 questionnaires récupérés, par maternité ainsi que sur la globalité des patientes.

	Maternité des Bluets	Maternité La Pitié Salpêtrière	Globalité
Moyenne d'âge des patientes	32,84 ans	31,41 ans	32,12 ans
Médiane d'âge des patientes	33 ans	31 ans	32 ans

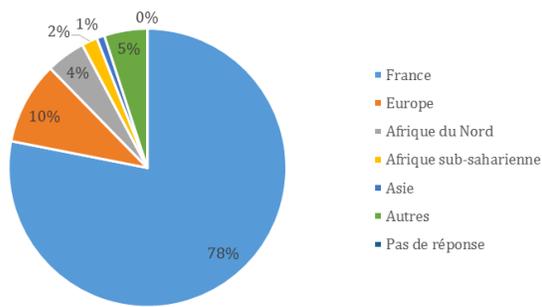
Sur les 373 patientes interrogées, la moyenne d'âge est de 32,12 ans. En regardant la médiane d'âge, on peut constater que 50% des femmes ont plus de 32 ans, soit 7 ans après l'âge de leur dernière vaccination coqueluche recommandée.

4.1.1.2 Origine géographique

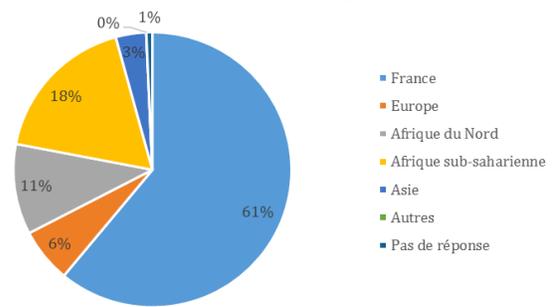
Nous avons posé la question aux patientes du nom de leur pays d'origine. Nous avons regroupé les réponses par régions mondiales et calculé la proportion de femmes provenant de ces différentes régions. Nous avons pu comparer cette répartition de patientes entre les 2 maternités sollicitées dans le tableau ci-dessous :

	Maternité des Bluets (N=219)		Maternité La Pitié Salpêtrière (N=141)		Globalité (N=360)	
France	171	78,08%	86	60,99%	257	71,39%
Europe	21	9,61%	9	6,38%	30	8,33%
Afrique du nord	10	4,56%	15	10,64%	25	6,94%
Afrique sub-saharienne	4	1,83%	25	17,73%	29	8,06%
Asie	2	0,90%	5	3,55%	7	1,94%
Autres	11	5,02%	0	0%	11	3,06%
Non répondue	0	0%	1	0,71%	1	0,28%

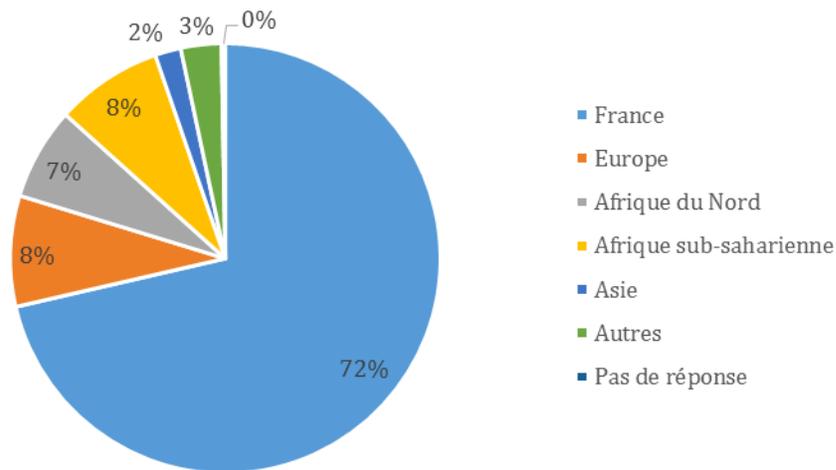
Origine géographique des patientes au sein de la maternité des Bluets



Origine géographique des patientes au sein de la maternité de la Pitié Salpêtrière



Origine géographique des patientes au sein des 2 maternités



Nous voyons qu'il existe une différence statistiquement significative de l'origine géographique des patientes entre ces deux maternités parisiennes ($p < 0,00001$). À La Pitié Salpêtrière, la population venant d'Afrique du nord et d'Afrique sub-saharienne est plus importante qu'à la maternité des Bluets.

Parmi les femmes venant de l'étranger, une question complémentaire était posée sur l'année d'arrivée sur le territoire.

Nous avons pu comparer l'ancienneté d'arrivée des patientes en France entre les 2 maternités dans le tableau ci-dessous :

Ancienneté d'arrivée des patientes en France :

	Maternité des Bluets (N=48)		Maternité La Pitié Salpêtrière (N= 55)		Globalité	
Moins de 5 ans	6	12,50%	22	40%	28	27,18%
Entre 5 et 10 ans	14	29,17%	16	29,09%	30	29,13%
Plus de 10 ans	16	33,33%	9	16,36%	25	24,27%
Non répondue	12	25%	8	14,55%	20	19,42%

Il existe une différence significative entre les 2 maternités concernant la longévité de la présence en France de leurs patientes ($p=0,007$). En effet, celles de la maternité de La Pitié Salpêtrière sont arrivées en France de manière plus récente que les patientes de la maternité des Bluets.

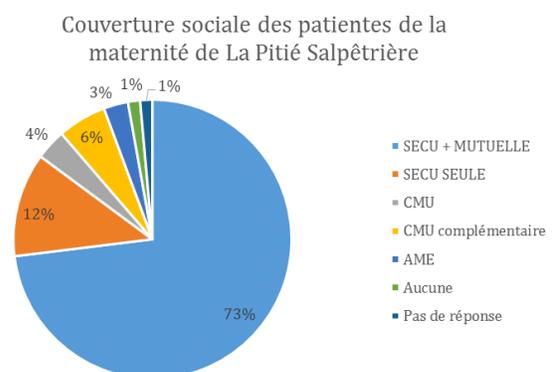
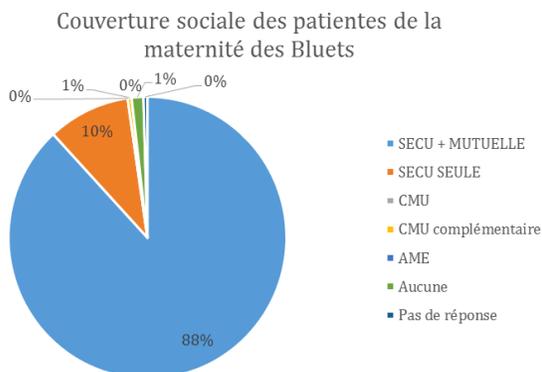
4.1.1.3 Condition socio-économique

Pour avoir une idée de la condition socio-économique des patientes, 2 questions leur ont été posées : couverture sociale, et type d'étude effectuée.

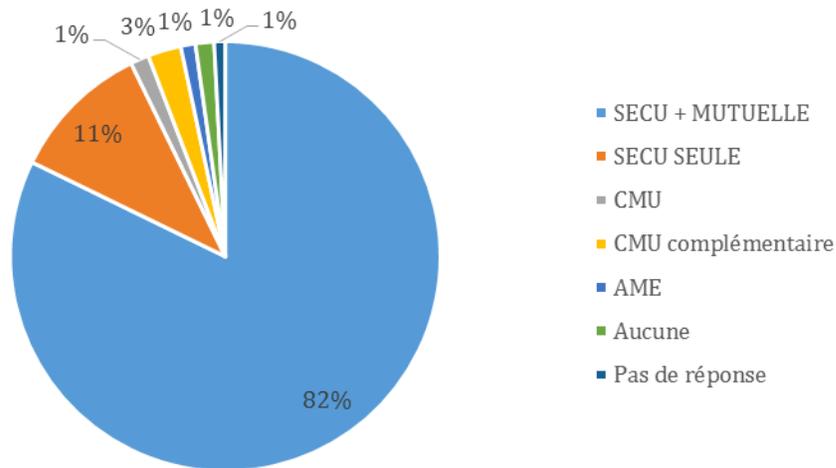
Nous avons pu comparer la répartition des patientes en fonction de leur couverture sociale liée à la santé ainsi qu'à leur type d'étude au sein de l'échantillon de patientes des deux maternités.

Couverture sociale :

	Maternité des Bluets (N=219)		Maternité La Pitié Salpêtrière (N=141)		Globalité (N=360)	
SECU + MUTUELLE	193	88,12%	103	73,05%	296	82,22%
SECU SEULE	21	9,59%	17	12,05%	38	10,56%
CMU	0	0%	5	3,55%	5	1,39%
CMU complémentaire	1	0,46%	8	5,67%	9	2,50%
AME	0	0%	4	2,84%	4	1,11%
Aucune	3	1,37%	2	1,42%	5	1,39%
Non répondue	1	0,46%	2	1,42%	3	0,83%



Couverture sociale des patientes des deux maternités



Nous pouvons voir que la répartition des patientes en fonction de leur statut d'aide auprès de la sécurité sociale est différente entre les 2 maternités.

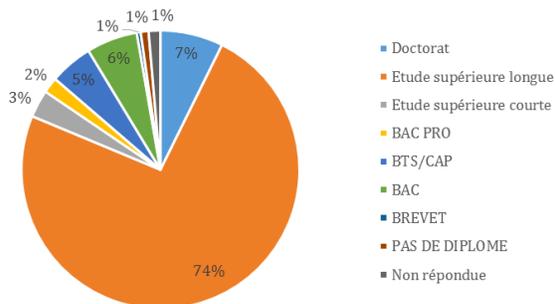
En effet, il existe une différence significative entre les 2 maternités pour les aides sociales apportées aux patientes avec $p < 0,00001$.

Le nombre de femmes bénéficiant d'une aide complémentaire à la sécurité sociale type CMU, CMUc ou AME est plus important à la maternité de La Pitié Salpêtrière qu'à la maternité des Bluets.

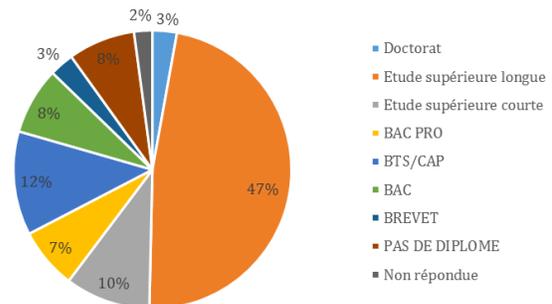
Type d'étude :

	Maternité des Bluets (N=219)		Maternité La Pitié Salpêtrière (N=141)		Globalité (N=360)	
	N	%	N	%	N	%
Doctorat	16	7,31%	4	2,84%	20	5,55%
Etude supérieure longue	162	73,97%	67	47,52%	229	63,61%
Etude supérieure courte	7	3,20%	14	9,92%	21	5,83%
BAC PRO	4	1,83%	10	7,09%	14	3,89%
BTS/CAP	11	5,02%	17	12,06%	28	7,78%
BAC	13	5,93%	11	7,80%	24	6,67%
BREVET	1	0,46%	4	2,84%	5	1,39%
PAS DE DIPLOME	2	0,91%	11	7,80%	13	3,61%
Non répondue	3	1,37%	3	2,13%	6	1,67%

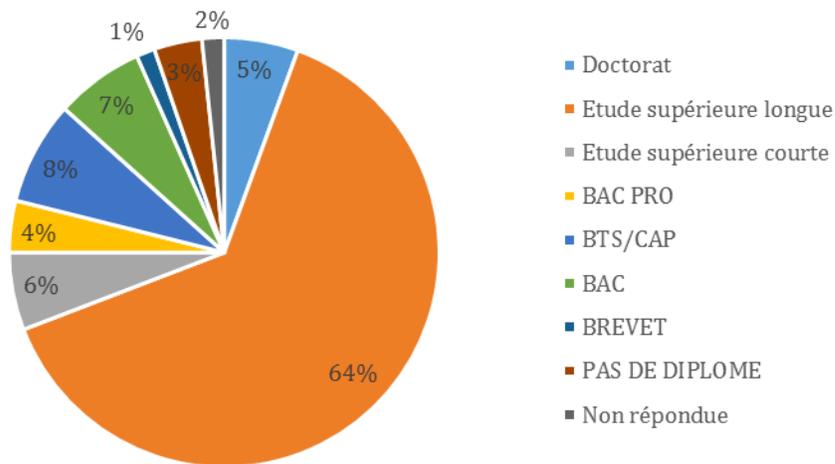
Niveau d'étude des patientes de la maternité des Bluets



Niveau d'étude des patientes de la maternité de la Pitié Salpêtrière



Niveau d'étude des patientes des deux maternités



Il existe une différence significative du type d'étude des patientes entre les 2 maternités ($p < 0.0001$). Il y a plus de patientes ayant un doctorat ou ayant bénéficiées d'études supérieures longues à la maternité des Bluets.

4.1.2 Connaissance du statut vaccinal

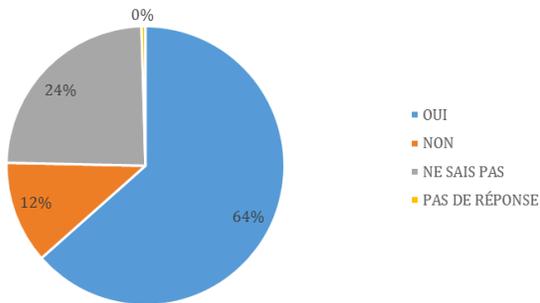
4.1.2.1 Connaissance subjective générale du statut vaccinal général

Le questionnaire permettait de répondre à la question « pensez-vous être à jour de vos vaccinations ? ».

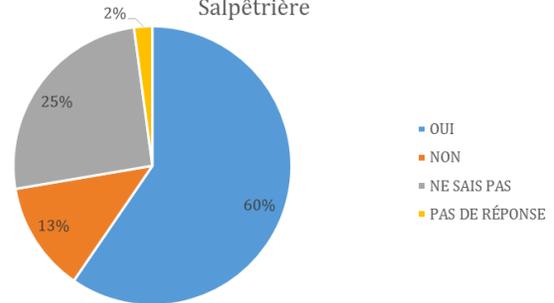
Connaissance subjective du statut vaccinal « à jour » :

	Maternité des Bluets (219)		Maternité La Pitié Salpêtrière (141)		Globalité	
OUI	139	63,47%	84	59,57%	223	61,95%
NON	26	11,87%	18	12,77%	44	12,22%
NE SAIT PAS	53	24,20%	36	25,53%	89	24,72%
NON REPONDUE	1	0,46%	3	2,13%	4	1,11%

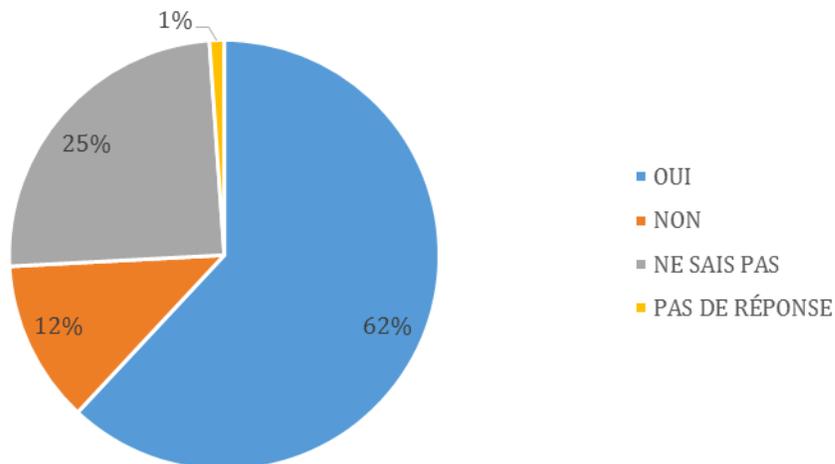
Connaissance subjective du statut vaccinal "à jour" des patientes de la maternité des Bluets



Connaissance subjective du statut vaccinal "à jour" des patientes de la maternité de la Pitié Salpêtrière



Connaissance subjective du statut vaccinal "à jour" des patientes des deux maternités



Il n'existe pas de différence significative entre les deux maternités concernant la répartition des patientes sur leur connaissance subjective de leur statut vaccinal « à jour » (p=0,86).

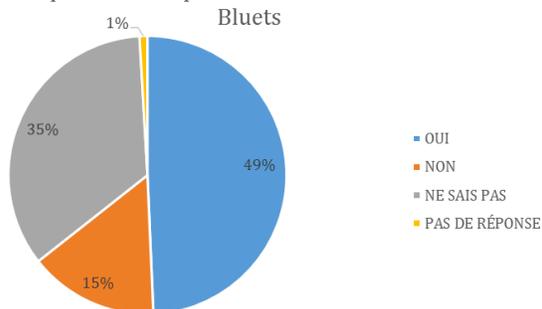
Nous pouvons constater que près de 61,95% des patientes pensent être à jour de leur vaccination mais que près de 24,72%, soit une femme sur 4 environ, ne connaît pas son statut vaccinal lorsqu'on lui demande si elle est à jour de ses vaccinations.

4.1.2.2 Connaissance subjective du statut vaccinal coqueluche

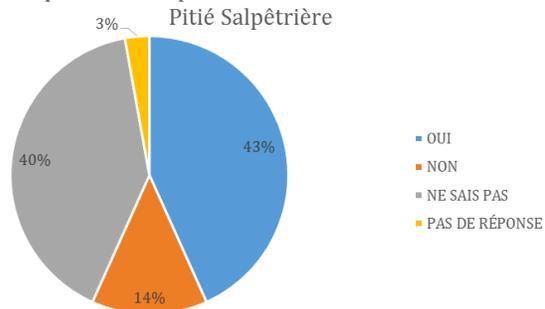
Le questionnaire permettait de répondre à la question « pensez-vous être à jour de votre vaccination coqueluche ? ». Nous avons pu comparer les réponses des patientes entre les 2 maternités mais également répertorier de manière globale ces réponses.

	Maternité des Bluets (N=219)		Maternité La Pitié Salpêtrière (N=141)		Globalité (N=360)	
OUI	108	49,32%	61	43,26%	169	46,94%
NON	33	15,07%	19	13,47%	52	14,44%
NE SAIT PAS	76	34,70%	57	40,43%	133	36,95%
NON REPONDUE	2	0,91%	4	2,84%	6	1,67%

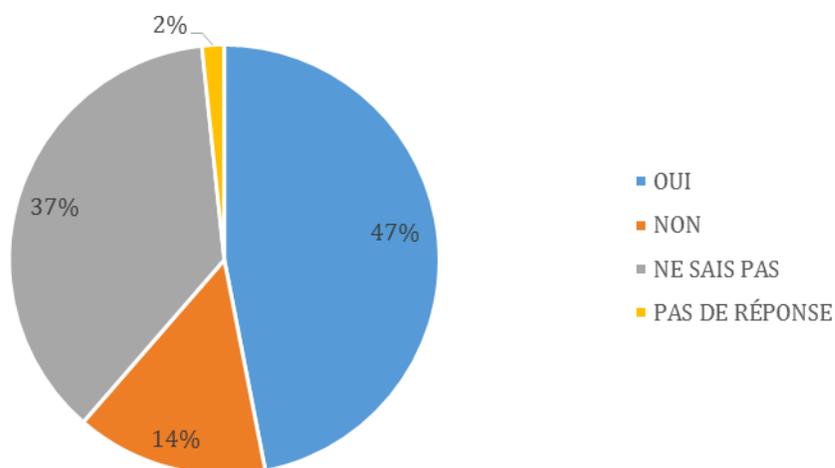
Connaissance subjective du statut vaccinal coqueluche des patientes de la maternité des Bluets



Connaissance subjective du statut vaccinal coqueluche des patientes de la maternité de la Pitié Salpêtrière



Connaissance subjective du statut vaccinal coqueluche des patientes des deux maternités



Il n'existe pas de différence significative de répartition des patientes entre les deux maternités concernant leur connaissance subjective de leur statut vaccinal coqueluche ($p=0,46$).

Nous pouvons constater que 46,94% des patientes pensent être à jour de leur vaccination coqueluche, nettement moins que leur statut vaccinal général. Il existe bien une différence d'interprétation de la question « vaccination à jour général » et de la question « vaccination coqueluche à jour ».

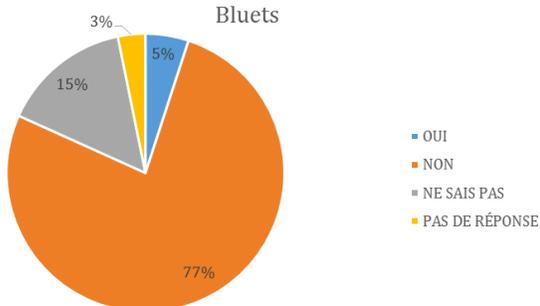
37% des patientes ne connaissent pas leur statut vaccinal coqueluche lorsqu'on leur pose la question. Sans recherche objective de leur statut vaccinal, c'est près de 4 femmes sur 10 que l'on ne vaccinera pas dans le doute.

4.1.2.3 Connaissance subjective des patientes de leur statut "coqueluche maladie" dans leurs antécédents

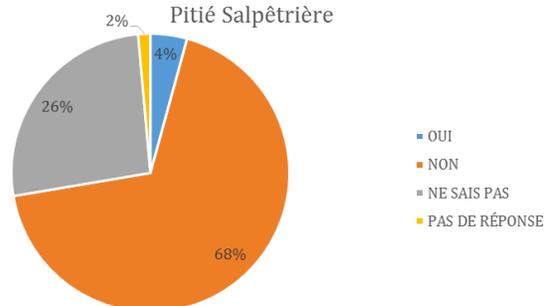
Le questionnaire permettait de répondre à la question « avez-vous la notion d'une infection à coqueluche confirmée chez vous dans les 10 ans ? ». Nous avons pu répertorier ces réponses et les comparer au sein des 2 maternités dans le tableau ci-dessous :

	Maternité des Bluets (N=219)		Maternité La Pitié Salpêtrière (N=141)		Globalité (N=360)	
OUI	11	5,02%	6	4,25%	17	4,72%
NON	168	76,71%	96	68,09%	264	73,33%
NE SAIT PAS	33	15,07%	37	26,24	70	19,45%
NON REPONDUE	7	3,20%	2	1,42%	9	2,50%

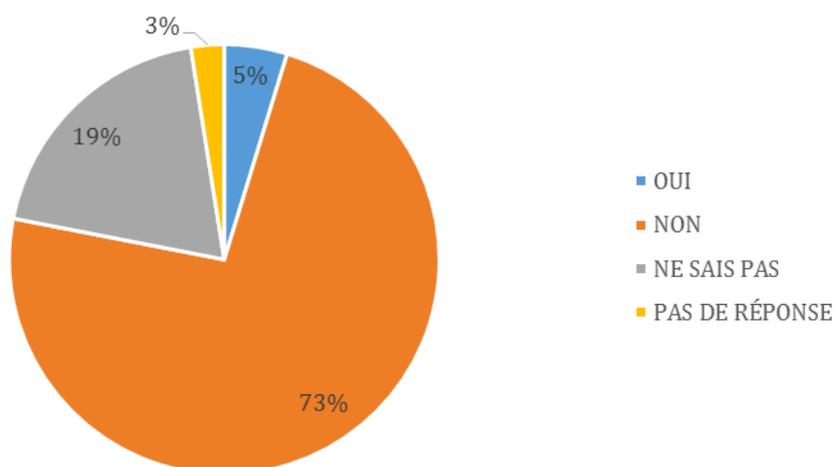
Connaissance subjective du statut "coqueluche maladie" des patientes de la maternité des Bluets



Connaissance subjective du statut "coqueluche maladie" des patientes de la maternité de la Pitié Salpêtrière



Connaissance subjective du statut "coqueluche maladie" des patientes des deux maternités



Il existe une différence significative entre les 2 maternités concernant la connaissance subjective du statut immunologique naturel contre la coqueluche ($p=0,040$).

La proportion de femmes qui concrètement ne savent pas si elles ont contracté une coqueluche est plus importante chez les femmes consultant à La Pitié Salpêtrière qu'à la maternité des Bluets.

Mais surtout, nous voyons que moins de 5% des femmes pourraient être protégées contre la coqueluche en ayant contracté cette maladie dans les 10 ans, que 73% des femmes n'ayant pas contracté la maladie pourraient penser ne pas être protégées contre celle-ci et que 19,45% ne savent pas si elles ont contracté cette maladie et pourraient de ce fait être protégées de manière naturelle contre celle-ci.

4.1.2.4 Connaissance objective du statut vaccinal coqueluche par les patientes

Pour récupérer l'information objective du statut vaccinal coqueluche, nous nous sommes référés à leur carnet de santé. Les femmes devaient apporter leur carnet de santé et noter le nom et l'année du dernier vaccin effectué.

Nous avons donc regardé en premier lieu la proportion de femmes pouvant nous donner accès à cette information en apportant leur carnet de santé.

Nous avons inclus avec les patientes n'ayant pas amené leur carnet, les patientes ayant répondu qu'elles n'ont pas de carnet, celle qui ne connaissaient pas leur dernière vaccination ou qui n'ont pas du tout répondu à la question de la dernière vaccination.

Apport du carnet de santé par les patientes :

	Maternité des Bluets (N=219)		Maternité La Pitié Salpêtrière (N=141)		Globalité (N=360)	
Apport du carnet	63	28,77%	20	14,18%	83	23,06%
Pas d'apport du carnet	156	71,23%	121	85,82%	277	76,94%

Il existe une différence significative entre les deux maternités sur le nombre de patientes ayant ramené leur carnet de santé pour connaître leur statut vaccinal coqueluche objectif ($p=0.0013$). Les patientes de la maternité des Bluets ont plus souvent apporté leur carnet de santé, mais la proportion reste faible.

En effet, nous pouvons voir que 76,94% des patientes n'ont pas présenté leur carnet de santé, et ne peuvent donc pas disposer de preuves objectives de leur dernière vaccination.

Parmi les patientes ayant apporté leur carnet de santé, nous avons comptabilisé celles qui étaient effectivement à jour de la vaccination coqueluche, en fonction des dernières recommandations.

Statut vaccinal coqueluche objectif :

	Maternité des Bluets (N=63)		Maternité La Pitié Salpêtrière (N=20)		Globalité (N=83)	
	N	%	N	%	N	%
Vaccination coqueluche à jour	48	76,19%	9	45%	57	68,67%
Vaccination coqueluche non à jour	15	23,81%	11	55%	26	31,32%

Il existe une différence significative sur la mise à jour de la vaccination coqueluche entre les 2 maternités ($p= 0,0087$).

En effet, les patientes de la maternité des Bluets sont plus souvent à jour de leur vaccination coqueluche.

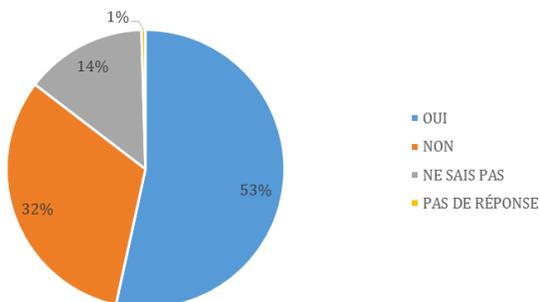
4.1.2.5 Connaissance des recommandations actuelles de stratégie de cocooning par les patientes

Nous avons posé la question aux patientes de leur connaissance des recommandations de vaccination contre la coqueluche pour les adultes, qui protège de ce fait les nouveau-nés.

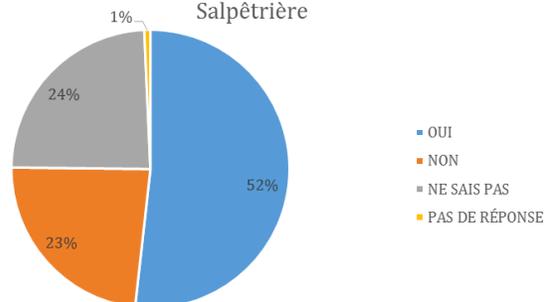
Connaissance des recommandations actuelles :

	Maternité des Bluets (N=219)		Maternité La Pitié Salpêtrière (N=141)		Globalité (N=360)	
OUI	117	53,42%	73	51,78%	190	52,78%
NON	70	31,96%	33	23,40%	103	28,61%
NE SAIT PAS	31	14,16%	34	24,11%	65	18,05%
NON REPONDUE	1	0,46%	1	0,71%	2	0,56%

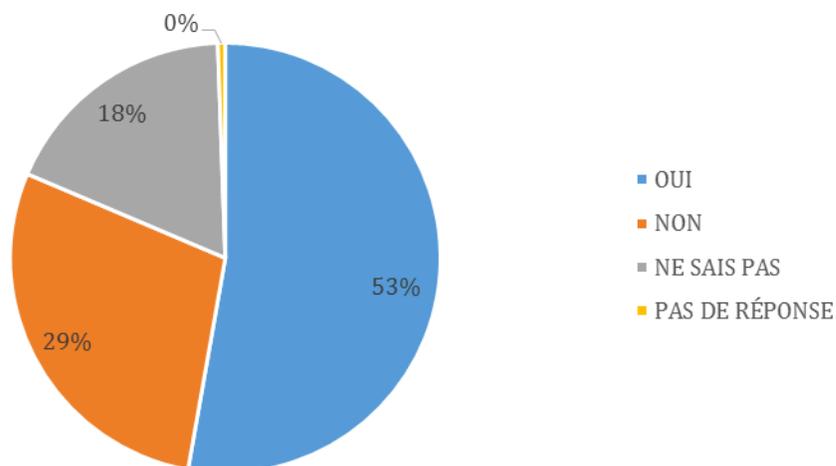
Connaissance des recommandations actuelles
des patientes de la maternité des Bluets



Connaissance des recommandations actuelles
des patientes de la maternité de la Pitié
Salpêtrière



Connaissance des recommandations actuelles
des patientes des deux maternités



Il existe une différence significative concernant la connaissance des recommandations actuelles entre les 2 maternités ($p=0,031$).

Les patientes de la maternité des Bluets connaissent mieux les recommandations concernant la mise à jour de la vaccination coqueluche.

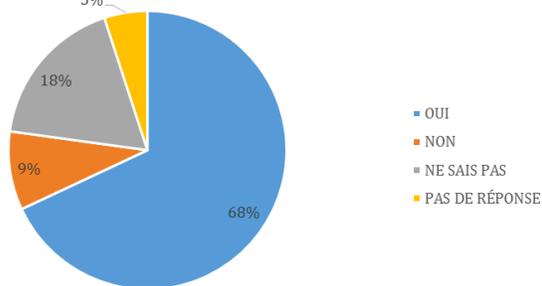
Cependant, nous voyons que seulement 52,78% des patientes connaissent les recommandations de vaccination contre la coqueluche, et donc que près de la moitié ne savent pas qu'il faut se faire vacciner à ces âges.

4.1.2.6 Volonté de vaccination par les patientes

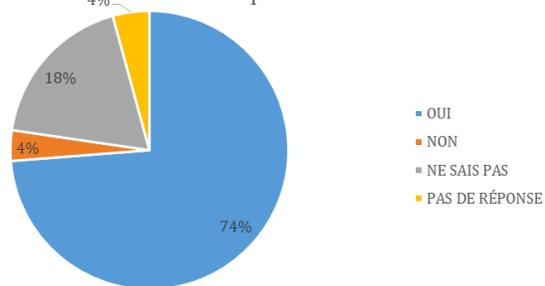
Nous avons posé la question aux patientes de leur volonté de mettre à jour leur vaccination coqueluche si tel n'était pas encore le cas. Nous avons pu répertorier les réponses et comparer celles-ci entre les 2 maternités dans le tableau ci-dessous :

	Maternité des Bluets (N=219)		Maternité La Pitié Salpêtrière (N=141)		Globalité (N=360)	
OUI	149	68,04%	104	73,76%	253	70,28%
NON	20	9,13%	5	3,55%	25	6,94%
NE SAIT PAS	39	17,81%	26	18,44%	65	18,06
NON REPONDUE	11	5,02%	6	4,25%	17	4,72%

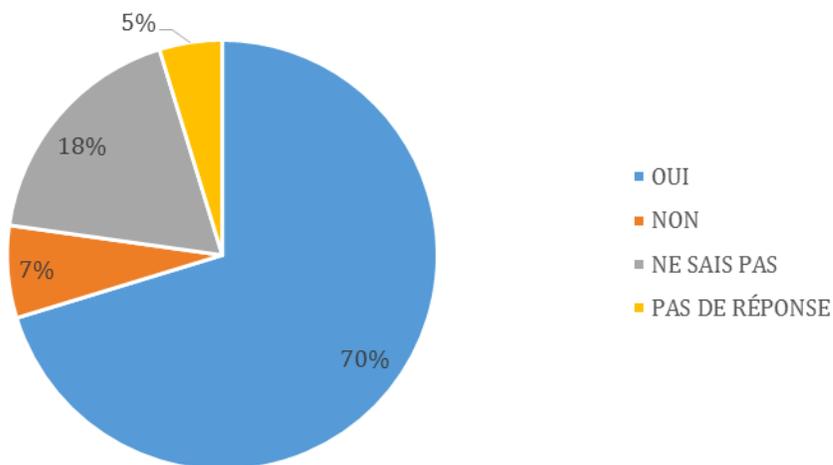
Volonté de mise à jour de la vaccination
coqueluche des patientes de la maternité des
Bluets



Volonté de mise à jour de la vaccination
coqueluche des patientes de la maternité de la
Pitié Salpêtrière



Volonté de mise à jour de la vaccination
coqueluche des patientes des deux maternités



Il n'existe pas de différence significative entre les 2 maternités sur le nombre de patientes souhaitant être mise à jour de la vaccination coqueluche ($p=0,12$).

Nous pouvons constater que 70,28 % des patientes souhaitent être mise à jour de cette vaccination et que seulement 7% ne le souhaitent pas.

4.1.3 Influence sur la connaissance du statut des patientes

4.1.3.1 Influence de l'âge maternel

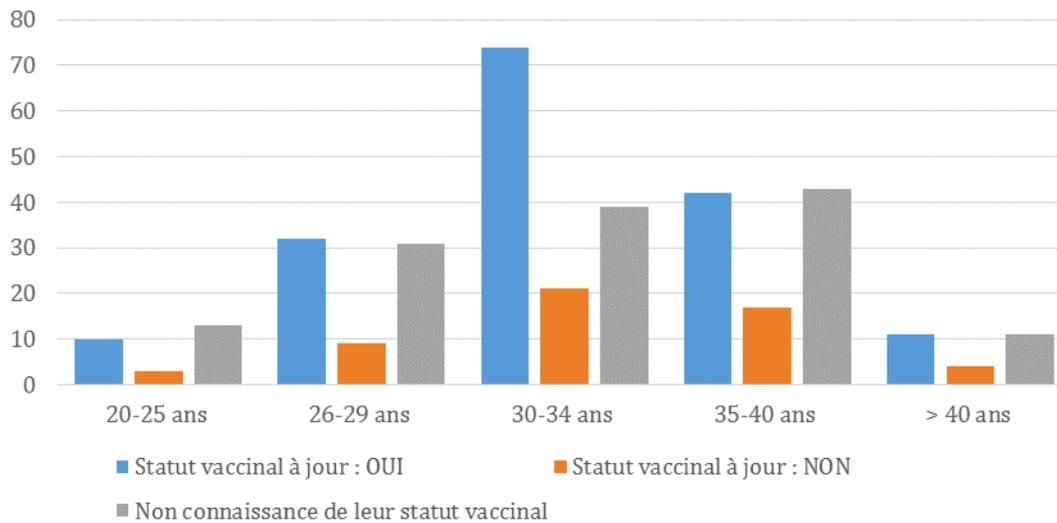
Deux questions peuvent se poser :

- Influence de l'âge sur la connaissance subjective du statut
- Influence de l'âge sur la mise à jour des vaccins

Nous regardons d'abord l'influence sur la connaissance subjective.

	Connaissance de leur statut vaccinal (N=223)			Non connaissance de leur statut vaccinal (N=137)	OR (IC95%)	p value
	OUI	NON	Connaissance globale			
20-25 ans (N=26)	10	3	13 (50%)	13 (50%)	0,59 (0,24-1,43)	0,21
26-29 ans (N=72)	32	9	41 (56,95%)	31 (43,05%)	0,77 (0,44-1,35)	0,34
30-34 ans (N=134)	74	21	95 (70,9%)	39 (29,1%)	1,86 (1,56-3,03)	0,007
35-40 ans (N=102)	42	17	59 (57,84%)	43 (42,16%)	0,79 (0,48-1,29)	0,33
> 40 ans (N=26)	11	4	15 (57,7%)	11 (42,3%)	0,82 (0,35-2,05)	0,68
Globalité (N=360)	169	54	223 (61,94%)	137 (38,06%)	NC	0,09

Connaissance du statut vaccinal coqueluche en fonction de l'âge



Il n'existe pas de différence statistiquement significative liée à l'âge sur la connaissance du statut vaccinal coqueluche ($p=0,09$). Une tranche d'âge cependant semble se détacher des autres. Les femmes de 30-34 ans semblent mieux connaître leur statut vaccinal mais sans preuve statistique.

En regardant les patientes ayant présenté leur carnet de santé, on peut regarder l'influence de l'âge sur leur mise à jour de cette vaccination coqueluche.

Influence de l'âge sur la mise à jour vaccinale coqueluche :

	Vaccination à jour	Vaccination non à jour	OR (IC 95%)	p value
20-25 ans (N=2)	1 (50%)	1 (50%)	0,65 (0,008-52,8)	1
26-29 ans (N=17)	6 (35,29%)	11 (64,31%)	0,27 (0,07-0,94)	0,03
30-34 ans (N=38)	24 (63,16%)	14 (36,84%)	1,24 (0,47-3,35)	0,66
35-40 ans (N=24)	18 (75%)	6 (25%)	2,5 (0,80-8,84)	0,09
> 40 ans (N=2)	1 (50%)	1 (50%)	0,65 (0,008-52,8)	1
Globalité	50	33	NC	0,08

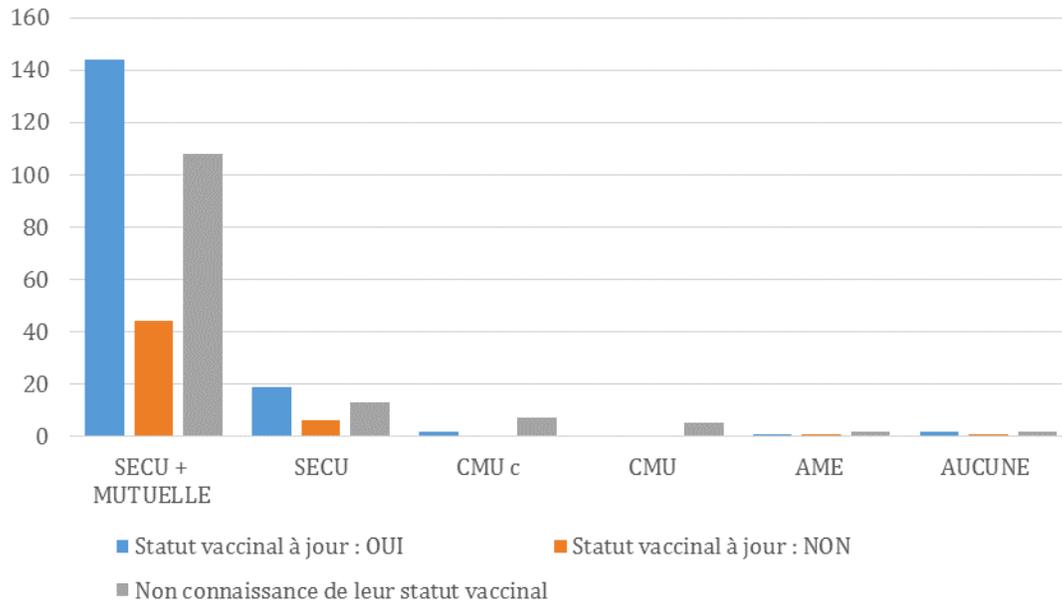
Nous ne retrouvons pas d'influence de l'âge sur la mise à jour de leur vaccination (p=0,08). Cependant, nous retrouvons dans certains groupes de petits effectifs de patientes.

4.1.3.2 Influence de la couverture sociale maternelle

Dans la même démarche que précédemment, nous regardons si le type de couverture sociale des patientes est un facteur d'influence concernant tout d'abord la connaissance subjective de leur statut vaccinal coqueluche.

	Connaissance de leur statut vaccinal (N=220)			Non connaissance de leur statut vaccinal (N=137)	OR (IC95%)	p value
	OUI	NON	Connaissance globale			
SECU + MUTUELLE (N=296)	144	44	188 (63.51%)	108 (36.49%)	1,57 (0,86-2,85)	0,11
SECU (N=38)	19	6	25 (65.79%)	13 (34.21%)	1,22 (0,44-1,35)	0,72
CMU c (N=9)	2	0	2 (22.22%)	7 (77.78%)	0,17 (1,56-3,03)	0,03
CMU (N=5)	0	0	0 (0%)	5 (100%)	NC	0,008
AME (N=4)	1	1	2 (50%)	2 (50%)	0,62 (0,04-8,64)	0,64
AUCUNE (N=3)	2	1	3 (60%)	2 (40%)	0,93 (0,11-11,3)	1
Globalité (N=357)	168	52	220	137	NC	0,0063

Connaissance du statut vaccinal coqueluche en fonction de la couverture sociale maternelle



La protection sociale est bien un facteur d'influence de connaissance du statut vaccinal coqueluche avec $p=0,0063$. En effet, les patientes avec une protection sociale à type de sécurité sociale +/- mutuelle ont une meilleure connaissance de leur statut vaccinal par rapport aux patientes bénéficiant de la CMUc, CMU ou AME.

Ensuite, nous regardons si le type de couverture sociale des patientes a une influence sur la mise à jour de la vaccination coqueluche en se basant sur les données des carnets de santé récupérés.

Influence de la couverture sociale sur la mise à jour vaccinale coqueluche :

	Vaccination à jour	Vaccination non à jour	OR (IC 95%)	p value
SECU + MUTUELLE (N=73)	44 (60,27%)	29 (39,73%)	1,01 (0,19-4,7)	1
SECURITE SOCIALE (N=8)	5 (62,5%)	3 (37,5%)	1,11 (0,20-7,68)	1
CMU c (N=1)	0 (0%)	1 (100%)	NC	0,40
CMU (N=0)	0	0	NC	1
AME (N=0)	0	0	NC	1
AUCUNE (N=1)	1 (100%)	0 (0%)	NC	1
Globalité	50	33	NC	0,73

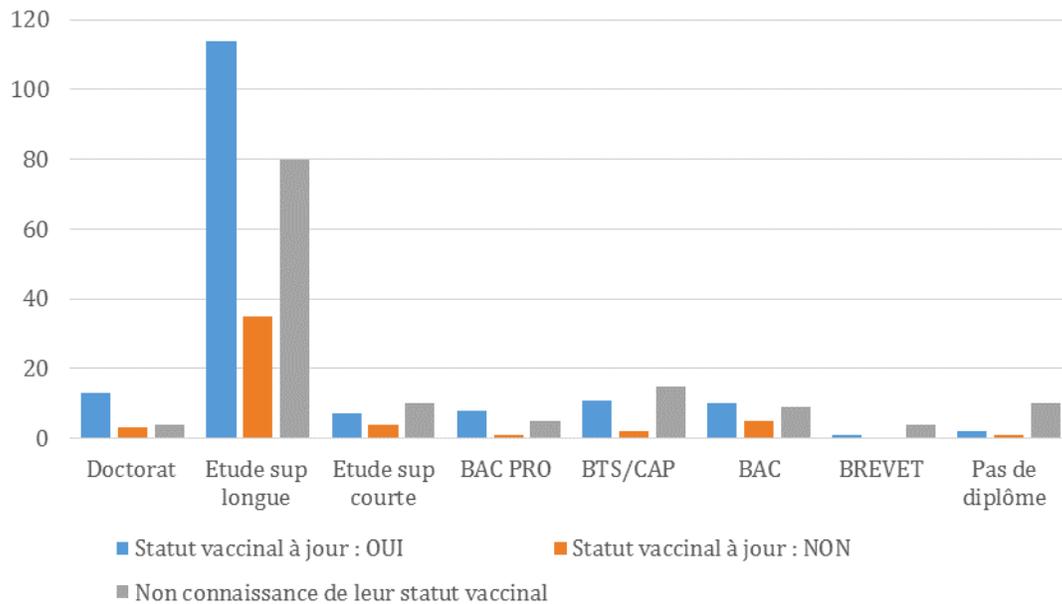
Le type de protection sociale n'est pas un facteur d'influence de la mise à jour des vaccinations sur cet échantillon de patientes avec $p=0,73$.

4.1.3.3 Influence du niveau d'étude maternel

Nous regardons maintenant si le niveau d'étude maternel est un facteur d'influence concernant la connaissance subjective du statut vaccinal coqueluche.

	Connaissance de leur statut vaccinal (N=217)			Non connaissance de leur statut vaccinal (N=137)	OR (IC95%)	p value
	OUI	NON	Connaissance globale			
Doctorat (N=20)	13	3	16 (80%)	4 (20%)	2,64 (0,83-11,09)	0,99
Etude sup longue (N=229)	114	35	149 (65,07%)	80 (34,93%)	1,55 (0,98-2,49)	0,052
Etude sup courte (N=21)	7	4	11 (52,38%)	10 (47,62%)	0,67 (0,25-1,84)	0,49
BAC PRO (N=14)	8	1	9 (64,29%)	5 (35,71%)	1,14 (0,33-4,44)	1
BTS/CAP (N=28)	11	2	13 (46,43%)	15 (53,57%)	0,51 (0,22-1,21)	0,11
BAC (N=24)	10	5	15 (62,5%)	9 (37,5%)	1,06 (0,42-2,82)	1
BREVET (N=5)	1	0	1 (20%)	4 (80%)	0,15 (0,0031-1,58)	0,08
Pas de diplôme (N=13)	2	1	3 (23,08%)	10 (76,92%)	0,18 (0,031-0,71)	0,007
Globalité (N=357)	166	51	217	137	NC	0,0028

Connaissance du statut vaccinal coqueluche en fonction du niveau d'étude maternel



On peut donc voir que le niveau d'études des patientes est un facteur d'influence concernant la connaissance du statut vaccinal coqueluche ($p=0,0028$). En effet, les patientes ayant fait des études supérieures longues ou ayant un doctorat connaissent mieux leur statut vaccinal. Au contraire, les patientes ayant un Brevet ou sans diplôme connaissent moins leur statut vaccinal.

Ensuite on peut regarder si le niveau d'étude maternel a une influence sur la mise à jour de la vaccination coqueluche en se basant sur les données récupérées des carnets de santé.

Influence du niveau d'étude sur la mise à jour vaccinale coqueluche :

	Vaccination à jour	Vaccination non à jour	OR (IC 95%)	p value
Doctorat (N=6)	3	3	0,68 (0,08-5,39)	0,68
Etude sup longue (N=57)	37	20	2,13 (0,76-6,17)	0,15
Etude sup courte (N=2)	2	0	NC	0,51
Bac pro (N=3)	1	2	0,34 (0,006-6,74)	0,56
BTS/CAP (N=6)	3	3	0,68 (0,08-5,39)	0,68
BAC (N=4)	2	2	0,68 (0,05-9,89)	1
Brevet (N=1)	1	0	NC	1
Pas de diplôme (N=4)	0	4	NC	0,025
Globalité	49	34	NC	0,15

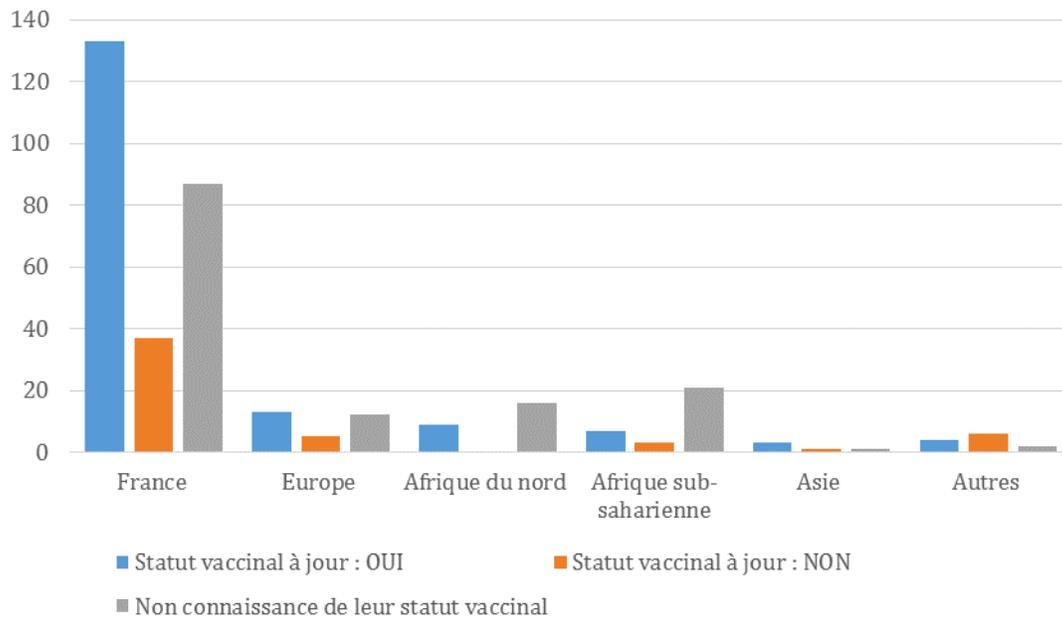
Le niveau d'étude des patientes n'est pas un facteur d'influence de la mise à jour de la vaccination coqueluche dans cet échantillon de patientes avec p=0,15.

4.1.3.4 Influence de l'origine géographique maternelle

Dans un premier temps, nous regardons si l'origine géographique est un facteur d'influence de la connaissance subjective du statut vaccinal coqueluche.

	Connaissance de leur statut vaccinal (N=221)			Non connaissance de leur statut vaccinal (N=139)	OR (IC95%)	p value
	OUI	NON	Connaissance globale			
France (N=257)	133	37	170 (66,15%)	87 (33,85%)	1,99 (1,22-3,25)	0,004
Europe (N=30)	13	5	18 (60%)	12 (40%)	0,94 (0,41-2,21)	0,85
Afrique du nord (N=25)	9	0	9 (36%)	16 (64%)	0,33 (1,12-0,81)	0,01
Afrique sub-saharienne (N=31)	7	3	10 (32,26%)	21 (67,74%)	0,27 (0,11-0,62)	0,0008
Asie (N=5)	3	1	4 (80%)	1 (20%)	2,54 (0,25-126)	0,65
Autres (N=12)	4	6	10 (83,33%)	2 (16,67%)	3,24 (0,68-30,8)	0,14
Globalité (N=360)	169	52	221 (61,39%)	139 (38,61%)	NC	0,0002

Connaissance du statut vaccinal coqueluche en fonction de l'origine géographique maternelle



Nous retrouvons que l'origine géographique est un facteur d'influence de connaissance du statut vaccinal coqueluche avec $p=0,0002$. En effet, les patientes venant de France et Europe connaissent mieux leur statut vaccinal coqueluche contrairement aux patientes d'origine africaine que ce soit l'Afrique du Nord ou du reste de l'Afrique.

Ensuite nous regardons si l'origine géographique des patientes est un facteur d'influence de la vaccination coqueluche en se référant aux données des carnets de santé récupérés.

Influence de l'origine géographique sur la mise à jour vaccinale coqueluche :

	Vaccination à jour	Vaccination non à jour	OR (IC 95%)	p value
France (N=67)	38 (56,72%)	29 (43,28%)	0,60 (0,15-2,13)	0,41
Europe (N=5)	4 (80%)	1 (20%)	2,9 (0,27-148)	0,64
Afrique du nord (N=5)	3 (60%)	2 (40%)	1,08 (0,12-13,54)	1
Afrique sub-saharienne (N=4)	3 (75%)	1 (25%)	2,13 (0,16-116)	0,64
Asie (N=0)	0	0	NC	1
Autres (N=2)	1 (50%)	1 (50%)	0,69 (0,009-55,6)	1
Globalité (N=83)	49 (59,04%)	34 (40,96%)	NC	0,84

Il n'existe pas d'influence de l'origine géographique des patientes la vaccination coqueluche effective avec p=0,84.

5 Discussion

5.1 Les limites de l'étude

5.1.1 L'échantillon

Nous avons choisi 2 maternités bien différentes. La maternité des Bluets compte en moyenne 3000 accouchements par an (niveau 1). C'est un établissement public à but non lucratif.

La maternité de La Pitié Salpêtrière réalise 2200 accouchements par an (niveau 2A), dans un hôpital public universitaire de l'APHP.

Pour mémoire, Paris compte 6 maternités de niveau 1, 5 maternités de niveau 2A, 2 maternités de niveau 2B et 4 maternités de niveau 3.

Il est légitime de se poser la question de la représentativité de la taille de la population au sein de ces 2 maternités.

Sur les registres de L'INSEE, ont été répertoriés 28 945 naissances sur l'année 2013 à Paris. Quand on regarde plus particulièrement le 12 et 13^{ème} arrondissements de Paris, 1997 naissances sont déclarées par an à la mairie dans le 12^{ème} arrondissement et 2067 naissances sont déclarées dans le 13^{ème} arrondissement.

Nous n'avons récupéré que 373 questionnaires sur ces 2 maternités, ce qui reste peu en terme de représentativité des naissances parisiennes, cet échantillon n'est probablement pas suffisant pour des études de sous-groupes avec des effectifs devenant alors insuffisant.

Les patientes ont une moyenne d'âge de 32,12 ans sur l'ensemble de l'échantillon. Les dernières études précisant l'âge maternel moyen des françaises datent de 2010, réalisées par l'INSEE : elles montrent que l'âge maternel moyen, tout enfant confondu, est de 30 ans et tend à augmenter progressivement.

Il existe une différence de représentativité entre notre échantillon de patiente et cette moyenne. Cependant, ces données datent de 5 ans et ont pu évoluer depuis. Par ailleurs, pour l'étude du statut vaccinal coqueluche, les recommandations restent les mêmes pour les futures mères.

Ces chiffres ont eu un impact sur les tranches d'âge choisies avant les tests statistiques sur l'influence de l'âge des patientes quant à la connaissance de leur statut vaccinal. En effet, nous avons présélectionné les tranches d'âge en fonction de la moyenne de l'âge maternel en France et des recommandations concernant l'âge de vaccination systématique des patientes (25 ans).

En examinant notre échantillon, la tranche d'âge 30-34 ans est très importante avec une différence significative de connaissance de son statut vaccinal, ce qui influence la connaissance globale de l'échantillon sans faire de l'âge un facteur d'influence de la connaissance du statut vaccinal. Les résultats auraient donc pu être différents si les tranches d'âges avaient été sélectionnées différemment.

5.1.2 Taux de réponse

Dans cette étude, nous avons choisi de créer et distribuer un auto-questionnaire aux femmes consultant dans les 2 maternités. Ces questionnaires ont été distribués par le personnel soignant d'accueil des consultations de suivi de grossesse. Nous avons choisi cette méthode pour aider à l'exhaustivité du recueil des données auprès des femmes.

Cependant, l'exhaustivité n'a pu être obtenue, du fait de plusieurs facteurs. En effet, nous n'avons récupéré que 225 questionnaires à la maternité des Bluets sur 700 distribués et que 148 questionnaires à la maternité de la Pitié Salpêtrière sur 600 distribués, sur une période de 3 mois, du 1^{er} juin au 31 août 2014.

Plusieurs facteurs ont participé à la non exhaustivité des réponses au questionnaire :

1- multiplicité des personnes distribuant le questionnaire

2- Barrière linguistique avec une connaissance insuffisante de la langue française par certaines patientes. Cela entraîne un biais de sélection des patientes.

3- Modalités de suivi au sein des différentes maternités avec un suivi plus tardif des grossesses (à compter du 7ème mois) à la maternité des Bluets limitant le nombre d'occasions de rendre le questionnaire alors qu'à la maternité de la Pitié Salpêtrière, les patientes sont suivies le plus souvent à partir du 4ème mois, avec une moyenne de 1400 consultations de suivi de grossesse par mois.

Malgré cette non exhaustivité des réponses, nous arrivons à un nombre de questionnaires suffisant pour travailler sur notre sujet de la couverture vaccinale de la coqueluche. En effet, lorsque l'on regarde d'autres études étudiant la récupération de données vaccinales par auto-questionnaire, on peut constater que le taux de réponse reste limité également. Dans l'étude de Laenen J. [31], sur la couverture vaccinale des femmes enceintes pour la coqueluche et la grippe, l'auteur n'a réussi à récupérer que 250 questionnaires, tandis que dans l'étude De Wong CY. [32], concernant le suivi de la recommandation de la stratégie de cocooning en post natal, l'auteur n'a réussi à obtenir que 297 questionnaires.

Le taux de réponse à notre auto-questionnaire reste ainsi satisfaisant.

Quand nous examinons l'étude de Baratin D. [33] concernant la couverture vaccinale coqueluche à Lyon : après avoir demandé aux patients de récupérer leur carnet de santé, l'auteur n'avait récupéré que 585 carnets sur 1930 patients soit 30,3%.

5.2 Connaissance du statut vaccinal coqueluche

5.2.1 Facteurs d'influence de la connaissance du statut vaccinal coqueluche

Dans notre étude, nous retrouvons que les conditions socio-économique avec le niveau d'étude maternel ($p=0,0028$), la protection sociale maternelle ($p=0,0063$) ainsi que l'origine géographique ($p=0,0002$) sont un facteur d'influence de connaissance du statut vaccinal coqueluche.

L'âge n'est pas un facteur d'influence du statut vaccinal coqueluche avec $p=0,09$.

Cependant, Lorsque l'on regarde les patientes ayant apporté leur carnet de santé, ni l'âge, ni l'origine géographique ni les conditions socio-économique ne sont retrouvés comme un facteur d'influence d'une meilleure vaccination coqueluche chez les patientes. Cela peut être expliqué par le fait que notre échantillon de patientes avec carnet de santé était trop faible (perte de puissance statistique ne permettant plus d'atteindre la significativité).

Tout comme nous, une étude Lyonnaise [33] sur 1 an et demi a voulu connaître le suivi de la stratégie cocooning sur 1930 adultes. Parmi ces adultes, seulement 30,3% ont effectivement apportés leur carnet de vaccination avec seulement 10,76% d'entre eux à jour de leur vaccination coqueluche (soit 63/585 patients). Ils n'ont pas trouvé de liaison entre l'âge, le sexe, la volonté parentale ou le contact avec de jeunes enfants pour un meilleur taux de vaccination.

Concernant le statut socio-économique des patientes et leur connaissance de leur statut vaccinal coqueluche, nous constatons dans notre étude que les catégories socio-économiques les plus faibles ont une très mauvaise connaissance de leur statut vaccinal. En effet, 90% des patientes bénéficiant de la CMU, 100% des patientes bénéficiant de la CMU complémentaire et 100% des patientes adultes bénéficiant de l'AME ne connaissent pas leur statut vaccinal, et ne présentent pas les documents permettant cette surveillance.

De nombreuses études décrivent des différences d'accès aux soins, de qualité de vie et d'état de santé en fonction des catégories socio-économiques des patients [34-35]. En effet, les catégories socio-économiques basses ont un risque de décès, de comorbidités, et de mauvaise santé plus important. L'étude de Beytout [36] montre également une mise à jour des vaccinations moins importante chez les populations défavorisées et les personnes âgées.

Du manque de connaissance du statut vaccinal découle une probable moins bonne mise à jour de la vaccination.

Concernant l'origine géographique des patientes, nous avons retrouvé une méconnaissance de leur statut vaccinal plus importante chez les patientes venant d'Afrique. Cependant, il n'était pas observé d'influence de l'origine géographique en ce qui concerne les vaccinations effectives à l'examen du carnet de santé (avec cependant des effectifs peu importants).

L'étude de Goldfarb IT. [37] montre que les femmes afro-caribéennes ont une diminution de leur taux vaccinal ainsi qu'une volonté de vaccinations moins importante.

5.2.2 Carnet de vaccination, source insuffisante de connaissance du statut vaccinal.

Dans notre étude, 83 patientes sur les 360 patientes interrogées ont apporté leur carnet de vaccination soit seulement 22,78% de l'échantillon. Sur cet échantillon de patientes, si nous étudions attentivement leurs réponses quant à leur statut vaccinal, 50 d'entre elles étaient effectivement à jour de leur vaccination coqueluche. Mais sur ces 50 patientes, seulement 35 avaient annoncées qu'elles étaient à jour de leur vaccination coqueluche soit 70% et 2 pensait ne pas être à jour.

Parmi les 33 patientes qui n'étaient pas à jour de leur vaccination coqueluche, 18 pensaient être à jour soit 54,5%, 8 savaient ne pas être à jour et 7 ne savaient pas.

Dans l'étude lyonnaise de Baratin D. [33], 155 patients pensaient être à jour de leur vaccination coqueluche. Dans 80% des cas, ce n'était pourtant pas le cas à l'examen de leur carnet de vaccination.

D'autres études ont évalué la connaissance du statut vaccinal coqueluche de la population générale.

L'enquête baromètre santé de 2005 et 2010 [38] montre respectivement que 64,3% puis 56% des français se déclaraient à jour de leurs vaccinations, 19,8% puis 25% pensaient être probablement à jour. Il existe donc une tendance à l'augmentation de la méconnaissance du statut vaccinal.

Dans l'enquête de Guthmann et al. [39], 16% des patients ignorent leur statut vaccinal.

Ces résultats montrent qu'il est difficile d'accorder foi aux simples dires des patientes pour décider ou non d'une vaccination.

Le carnet de santé reste pourtant une source d'information possible. L'enquête Nicole de 2006 [40] révèle que 77,6% des personnes interrogées déclarent détenir un carnet de santé avec leurs vaccinations notées dessus.

Nous pouvons également nous interroger sur les personnes pertinentes pour le recueil de cette information : médecin traitant ? Sages-femmes ? Obstétriciens ?

L'ensemble des personnels soignants devrait être formé et rechercher le statut vaccinal de la patiente.

Pour les aider dans cette tâche, le projet de dossier médical personnel (DMP), qui est un dossier médical électronique regroupant toutes les informations médicales pour chaque patiente, avec en particulier celle de son statut vaccinal, semble tout à fait intéressant : cet outil faciliterait en effet la connaissance, et donc le suivi du calendrier vaccinal de chacune.

5.3 Amélioration des vaccinations, autres pistes...

Les patientes sont en grande majorité favorables à la vaccination coqueluche. Dans notre étude, les patientes étaient d'accord dans 70,28% pour mettre à jour leur vaccination.

Une étude mexicaine [41] évaluant la volonté des patientes à mettre leur vaccination coqueluche à jour pendant la grossesse a montré que 80% de celles-ci accepteraient cette vaccination si elle était recommandée par les gynécologues et obstétriciens.

Cette étude est légèrement différente de la nôtre, les médecins français n'ayant pas eu de formation spécifique pour promouvoir cette vaccination, ce d'autant que celle-ci est réalisée après la grossesse. Cependant, nos chiffres restent comparables avec une volonté importante des femmes de se faire vacciner contre la coqueluche.

Concernant la connaissance des patientes des recommandations sur la vaccination coqueluche, il reste à prendre en compte dans cette étude le biais d'information. Dans notre questionnaire, un recto expliquait aux patientes pourquoi la vaccination coqueluche était importante et rappelait les recommandations de vaccination actuelle chez les jeunes adultes et futurs parents. De ce fait, cela a pu influencer leur réponse à la question « savez-vous qu'il est recommandé de se faire vacciner pour protéger de la coqueluche les nouveaux-nés ? » ainsi qu'à la question concernant leur volonté de se remettre à jour de cette vaccination.

5.3.1 Vaccination des femmes enceintes, un projet d'avenir ?

En Angleterre et aux Etats-Unis, la vaccination DTPc n'est pas contre-indiquée lors de la grossesse.

En Angleterre, une campagne massive de vaccination a été menée auprès de toutes les femmes enceintes du pays de 2010 à 2012 [42]. En effet, pour diminuer de manière importante la prévalence de la coqueluche chez les nourrissons, toutes les femmes enceintes ont été vaccinées, quel que soit leur statut vaccinal initial, au cours du 3^{ème} trimestre de grossesse.

Une grande étude en a découlée pour vérifier les effets de cette vaccination sur la grossesse. Aucun événement grave n'a été rapporté en rapport avec cette vaccination.

Une étude récente anglaise de type cas-contrôle montre que cette vaccination pendant la grossesse protège effectivement les nouveau-nés de moins de 2 mois [43]. Cette protection se ferait par transfert d'anticorps maternel chez les nouveau-nés [44]. L'étude d'Abu Raya [45] va même plus loin en étudiant la force de la protection du nouveau-né par les anticorps maternels en fonction de l'avancé de la grossesse au moment de la vaccination. Les nouveau-nés ont une meilleure protection à la naissance, avec un meilleur taux d'anticorps type FTA au cordon à la naissance lorsque les mères ont été vaccinées entre 27 et 30 SA. Ce taux diminue lors d'une vaccination des mères entre 31 et 36 SA ou à plus de 36 SA.

Cela pourrait être une piste intéressante en France sachant que la grossesse est une période charnière pour ces femmes et qu'elles ont un suivi régulier, actif durant cette période.

5.3.2 Une co-vaccination grippale pour une meilleure adhésion à cette vaccination ?

Une étude allemande [46] a étudié par auto-questionnaire 1026 femmes enceintes pour trouver une association des vaccinations de la grippe, recommandée pendant la grossesse et la vaccination coqueluche qui sont 2 maladies en recrudescence dans ce pays également.

Dans leur étude, 23,2% des patientes étaient vaccinées contre la grippe et 22,5% contre la coqueluche, sans lien entre les réalisations de ces 2 vaccinations. Les facteurs de non vaccination étaient la non confiance aux vaccins ou la conviction de la non nécessité de celle-ci.

Une deuxième étude a été faite en Angleterre [47] pour étudier l'utilisation d'un vaccin DTPc pendant la grossesse. Sur les 1467 femmes étudiées, 1194 soit 81,6% ont reçu le vaccin. Les facteurs d'influence positive de la vaccination étaient la co-vaccination contre la grippe avec un OR = 1,7 (1,4-2,3).

Un facteur d'influence négatif était l'origine afro-caribéenne avec un OR = 0,45 (0,27-0,67).

La promotion du vaccin anti-grippal pourrait donc être faite en association avec celle de la vaccination coqueluche. L'information aux patientes doit être renforcée et expliquée pour avoir une meilleure adhésion au vaccin.

5.3.3 Protocoles de récupération du statut vaccinal en ville et au sein des maternités ?

Une question vient alors, est-ce au médecin traitant de récupérer cette information, à la maternité, aux sages-femmes après la naissance de l'enfant ?

L'ensemble du personnel soignant doit être informé et rechercher le statut vaccinal de la patiente.

La visite prénuptiale n'existe plus auprès du médecin généraliste mais il est important de réserver un temps d'information pour tout adulte en âge de procréer ou avec la volonté de devenir parents. Le statut vaccinal et la possibilité de récupérer ce statut de manière objective restent primordiaux. Le dossier médical de chaque patient doit contenir cette information ainsi que leurs mises à jour.

Le suivi de grossesse est un moment important de la prise en charge globale des patientes. Le statut sérologique de la Rubéole et de la Toxoplasmose est systématiquement recherché et inscrit dans le dossier de suivi des patientes du fait de l'impact direct de ces maladies sur le développement de la grossesse. Il serait important de mettre en place une systématisation d'inscription du statut vaccinal coqueluche pour le suivi de santé de la mère et également du nouveau-né.

Notre étude montre la difficulté pour le personnel hospitalier à récupérer les informations pertinentes.

Le carnet de santé, tel qu'il existe, ne paraît pas une bonne solution, puisque seules 23.06% des patientes sont capables de le produire.

Comme nous le suggérons dans notre chapitre précédent (5.2.2), le DMP pourrait être un instrument plus performant, car permet un accès immédiat aux informations.

6 Conclusion

Notre étude nous permet de vérifier que les patientes en cours de grossesse ont une mauvaise connaissance de leur statut vaccinal coqueluche en général. Cette méconnaissance est d'autant plus importante que les patientes sont d'origine africaine et/ou avec un statut socio-économique plus faible.

Lorsque nous réussissons à récupérer l'information, nous constatons que 70% de ces patientes seraient à jour de leur rappel vaccinal avec la valence coqueluche, ce qui est une proportion nettement plus importante que dans d'autres études déjà réalisées. Les patientes les plus motivées pour la vaccination semblent aussi les plus motivées pour nous donner des informations pertinentes, dans notre échantillon de population.

Ces résultats nous conduisent à réfléchir aux solutions pour récupérer l'information du statut vaccinal afin de mieux gérer la vaccination des patientes.

La mise en place d'un protocole de récupération des statuts vaccinaux des patientes devrait être mis en place en ville d'abord, aussi bien au sein de consultations dédiées au suivi de grossesse, ou aux patientes souhaitant devenir parents, qu'à chaque prise de contact avec un adulte en âge de procréer.

Le statut vaccinal pourrait également être vérifié au sein des maternités lors du suivi de grossesse qui est une période charnière pour les futurs parents.

Ainsi, un suivi médical plus régulier et constant permettrait de vacciner plus systématiquement les jeunes parents [35] et donc de protéger au mieux les futurs nouveau-nés.

Le dossier médicalisé personnalisé est une piste de meilleure récupération des données, de manière plus générale l'informatisation des dossiers médicaux étant déjà une avancée dans ce domaine. Il manque encore une coordination et une mise en relation plus directe des données des dossiers médicaux entre les différents professionnels de santé.

Pour mieux appliquer la stratégie cocooning en France, se posera également la question de vacciner systématiquement les femmes enceintes (comme en Angleterre, en Allemagne ou

aux États-Unis par exemple) [42] [46], puisque certaines études montrent qu'il n'existe pas de complication de la grossesse lors d'une vaccination pendant le troisième trimestre de grossesse, et protège d'autant plus le nouveau-né pendant les premiers mois de leur vie si cette vaccination est faite entre 27 et 30 SA [43-45] ou en post-partum immédiat.

Nous devons par ailleurs continuer nos efforts d'information et de formation des professionnels de santé afin de promouvoir cette vaccination coqueluche, en même temps que d'autres (grippe, DTP...).

7 Bibliographie

7.1 Articles

[1] Crassard N, Parchin-Geneste N, Bernet C, Hugot P, de Montclos H, Prost T, Plantier P, Guiso N, Bouhour D. Epidémie de coqueluche parmi le personnel d'un pôle mère enfant, Affiche au congrès de la Société pédiatrique de pneumologie et allergologie, novembre 2007

[2] Rosen de Rosenstein N., Traité des maladies de l'enfant, 1778, dernière édition 1792.

[3] Guiso N, Lasserre A et al., Enquête EPICOQ. Rapport : Evaluation de l'incidence de la coqueluche chez l'adolescence de 13 ans et plus et l'adulte en médecine générale en Ile de France.

[4] Avis du Haut Conseil de la santé publique, relatif aux tests de diagnostic de la coqueluche, 5 septembre 2008.

Disponible sur le site : http://www.hcsp.fr/explore.cgi/hcspa20080905_coqueluche.pdf

[5] Rapport annuel d'activité, Centre National de Référence de la coqueluche et autres bordetelloses, année d'exercice 2013

Disponible sur le site : <https://www.pasteur.fr/ip/resource/filecenter/document/01s-000057-004/rapport-cnrcoqr.pdf>.

[6] Direction générale de la santé, Rapport du Conseil Supérieur d'Hygiène de France, section maladies Transmissibles, relatif à la conduite à tenir devant un ou plusieurs cas de coqueluche, 10 juillet 2014

Disponible sur le site : <http://www.hcsp.fr/explore.cgi/avisrapportsdomaine?clefr=461>

[7] Guide des vaccinations, Édition 2012

Direction générale de la santé, Comité technique des vaccinations

Disponible sur le site : <http://www.inpes.sante.fr/10000/themes/vaccination/guide-vaccination-2012/index.asp>

[8] Le calendrier des vaccinations et les recommandations vaccinales 2012 selon l'avis du Haut Conseil de la santé publique, BEH 2012;14-15: 161-88

Disponible sur le site : <http://www.hcsp.fr/explore.cgi/avisrapportsdomaine?clefr=263>

[9] Baron S., Grimprel E., Daurat G., Cuisite C. Ponge A. Haeghebaert S. et al., Estimation épidémiologique de l'efficacité de la vaccination coqueluche au cours d'épidémie en collectivité, Arch Pediatr 1997 ; 4(8) ; p744-750

[10] Haut Conseil de la Santé Publique, stratégie vaccinale contre la coqueluche chez l'adulte, 20 février 2014
Disponible sur le site : <http://www.hcsp.fr/Explore.cgi/avisrapportsdomaine?clefr=410>

[11] Güris D et al., Changing epidemiology of pertussis in the united States : increasing reported incidence among adolescents and adults, 1990-96, Clin Inf Dis, 1999, 28 :1230-37

[12] Barons S, Njamkepo E, Grimprel E, et al. Epidemiology of pertussis in French hospitals in 1993 and 1994: thirty years after a routine use of vaccination. Pediat Inf Dis J 1998 ; 17(5) : 412-8.

[13] Baron S., Begue P., Desenclos J.C. & coll. Évaluation épidémiologique, clinique et microbiologique de la coqueluche en France 1993-1994, BEH 1995, 19, 83-85.

[14] Begue P., Grimprel E., Roure C., Guise N. La coqueluche en France. Nécessité de mise en place d'une surveillance, BEH 1992 48, 227-228.

[15] Belchior E., Département des Maladies infectieuses. Coqueluche : données épidémiologiques et modalités diagnostiques. Congrès des Sociétés médico-chirurgicales de Pédiatrie, Bordeaux, 9 juin 2012.
Disponible sur le site :
http://www.invs.sante.fr/content/download/42651/193100/version/1/file/Belchior_SM_C_pediatrie.pdf.

[16] Direction générale de la santé. Avis du conseil supérieur d'hygiène publique de France, section maladies transmissibles, Relatif à la vaccination anti-coquelucheuse et au vaccin TdCaPolio, 19 mars 2004. Bull Epidemiol Hebd 2004 ; (28-29) : p126-127

[17] Avis du Haut Conseil de la santé publique, Commission spécialisée sécurité sanitaire, Comité technique des vaccinations ; Rapport relatif à la conduite à tenir devant un ou plusieurs cas de coqueluche, 5 septembre 2008
Disponible sur le site : http://www.hcsp.fr/explore.cgi/hcspa20080905_coqueluche.pdf

[18] Antona D et al., Couverture vaccinales des enfants et adolescents en France. Résultats des enquêtes menées en milieu scolaire 2001-2004, BEH 2007, 6 : 45-50.

[19] Wirsing Von Konig CH, Halperin S, Riffelmann M, Guiso N. Pertussis of adults and infants, Lancet Infect Dis, 2002 ; 2 : 744-50

[20] De la Roque F et al, enquête sur le statut vaccinal des parents de jeunes nourrissons, Arch Pediatr 2007 ; 14 : 1472-6

[21] Bonmarin I, Poujol I, Levy-Bruhl D, Nosocomial infections and community clusters of pertussis in France, 2000-2005, Euro Surveill 2007 ; 12(11)
Disponible sur le site : <http://www.eurosurveillance.org/em/v12n11/1211-226>

- [22] Haut conseil de la santé publique, Avis relatif à la simplification du calendrier vaccinal, 21 décembre 2012
Disponible sur le site : http://nosobase.chu-lyon.fr/recommandations/hcsp/2012_simplificationcalendriervaccinal_HCSP.pdf
- [23] Witt MA, Katz PH, Witt DJ. An expectedly limited durability of immunity following acellular pertussis vaccination in préadolescents in North America outbreaks, *Clin Infect Dis*. 2012; 54(12) : 1730-35
- [24] Klein NP, et al. Waning protection after fifth dose of acellular pertussis vaccine in children. *N Engl J Med* 2012; 367: 1012-19
- [25] Guiso N. et al. 2006-2012: Follow-up of pertussis pediatric surveillance in private practice in France. *Abstract Espid* 2013
- [26] Booy R et al. Decennial booster dose of reduced Antigen content diphtheria, tetanus, acellular pertussis vaccine (Boostrix) is immunogenic and well tolerated. *Vaccine* 2011 ; 29 : 45-50
- [27] Mertsola J. et al. Decennial administration of a reduced antigen content tetanus toxoids and acellular pertussis vaccine in Young adults. *Clin Infect DIS* 2010 ; 51 : 656-62
- [28] Berger F. et al. Investigation on a pertussis outbreak in a military school : risks factors and approach to vaccine efficacy ; *Vaccine* 2010 ; 28 : 5147-52
- [29] Institut de Veille sanitaire. Dossier thématique « couverture vaccinale ». Disponible sur le site : <https://www.invs.sante.fr/Dossiers-thematiques/Maladies.infectieuses/Maladie-a-prevention-vaccinale/couverture-vaccinale/Donnees/Diphtherie-tetanos-poliomyelite-coqueluche>
- [30] Guthmann JP, et al. Couverture vaccinale des soignants travaillant dans les établissements de soins de France. Résultats de l'enquête nationale Vaxisoin 2009. *Bull Epidemiol Hebd* 2011 ; 25-26 : 371-76
- [31] Laenen J., Roelants M., Devlieger R., Vandermeulen C., Influenza and pertussis vaccination coverage in pregnant women, *Vaccine*, 27 avril 2015 ; 33(18) : 2125-31.
- [32] Wong CY, Thomas NJ, Clarke M, Boros C, Tuckerman J, Marshall HS., Maternal uptake of pertussis cocooning strategy and other pregnancy related recommended immunizations, *Hum Vaccin Immunother*, avril 2015; 15: 0
- [33] Baratin D., Del Signore C., Thierry J and co., Pertussis vaccination coverage among adults in the Lyon area, *Med Mal Infect.*, aout 2014.
- [34] Cambois E., Jusot F., Ampleur, tendance et causes des inégalités sociales de santé et de mortalité en Europe : une revue des études comparatives
- [35] Beytout J., Denis F., Description du statut vaccinal de la population adulte française

- [36] Sullivan F., Mitchell E., Has general practitioner computing made a difference to patient care? A systematic review of published reports. *BMJ*, 1995
- [37] Goldfarb IT., Little S., Brown J. and co, Use of the combined tetanus-diphtheria and pertussis vaccine during pregnancy, *Am Obstet Gynecol*, septembre 2014.
- [38] Beck F, Guilbert P, Gautier A (sous la direction de). Baromètre santé 2005 Attitudes et comportements de santé. Saint-Denis, INPES, coll. Baromètres santé, 2007 : 608 pages.
- [39] Guthmann JP, Fonteneau L, Antona D, Levy Bruhl D. Déterminants de couverture vaccinale antitétanique chez l'adulte en France et de connaissance du statut vaccinal. *Med Mal Infect* 2010; 40 : 560-67.
- [40] Gautier G, Jauffret-Roustide M, Jestin C (sous la direction de). Enquête Nicolle 2006. Connaissances, attitudes et comportements face au risque infectieux. Saint-Denis, INPES, 2008, 252 pages.
- [41] Varan AK., Esteves-Jaramillo. and co, [Intention to accept Bordetella pertussis booster vaccine during pregnancy in Mexico City.](#) , *Vaccine*. Janvier 2014.
- [42] Donegan K, King B, Bryan P. Safety of pertussis vaccination in pregnant women in UK: observational study, *the BMJ* 2014, 349: g4219.
- [43] Dabrera G, and al., A case-control study to estimate the effectiveness of maternal pertussis vaccination in protecting newborn infants in England and Wales, 2012-2013; *Clin Infect Dis*, fev 2015; 60 (3) : 333-7.
- [44] Vilajeliu A., and al., Combined tetanus-diphtheria and pertussis vaccine during pregnancy : transfer of maternal pertussis antibodies to the newborn., *Vaccine*, fev 2015, 33(8) : 1056-62
- [45] Abu Raya B. et al., the effect of timing of maternal tetanus, diphtheria, and acellular pertussis (Tdap) immunization during pregnancy on newborn pertussis antibody levels – a prospective study, *Vaccine*, oct 2014 ; 32(44) : 5787-93.
- [46] Bödeker B., Walter D., Reiter S. and co, Cross-sectional study on factors associated with influenza vaccine uptake and pertussis vaccination status among pregnant women in Germany, *Vaccine*, Juillet 2014.
- [47] Webb H., Street J., Marshall H. Incorporating immunizations into routine obstetric care to facilitate health care practitioners in implementing maternal immunization recommendations, *Immunother*, Fev 2014 7 : 10
- [48] Bodilis H, Guiso N, Virulence of Pertactin-Negative Bordetella pertussis isolates from Infants, France, *Emerg Infect Dis*. Mars 2013; 19(3): 471-474

[49] Guiso N. Coqueluche : conséquences sur l'épidémiologie de la maladie de l'émergence d'isolats n'exprimant plus un ou plusieurs antigènes vaccinaux ; CNR de la coqueluche et autres bordetelloses, 2013

[50] Guiso N., Lasserre A., Etude EPICOQ sur l'incidence de la coqueluche en Ile de France en 2008-2009 ; réseau Sentinelles ; 2009.

[51] Bulletin Epidémiologique Hebdomadaire, calendrier des vaccinations et les recommandations vaccinales 2013 selon l'avis du Haut Conseil de la santé publique, 16 avril 2013 ; 14-15 : 132-144.

Disponible sur le site : <http://www.invs.sante.fr/Publications-et-outils/BEH-Bulletin-epidemiologique-hebdomadaire/Archives/2013/BEH-n-14-15-2013>

8 Annexes

8.1 Annexe 1 : questionnaire présenté aux patientes

Questionnaire sur le STATUT VACCINAL de la COQUELUCHE des patientes au cours de leur grossesse

Madame,

Nous effectuons une étude sur la vaccination contre la coqueluche.

La coqueluche est une maladie respiratoire bactérienne pouvant atteindre toute la population mais qui peut être particulièrement grave chez les nouveaux nés qui ne sont pas protégés pendant les premiers mois de vie (avant d'être vaccinés).

La maladie est souvent transmise par l'entourage, en particulier les parents. C'est pourquoi ce vaccin est recommandé aux futurs parents avec projet d'enfants et leurs proches (grands-parents, baby Sitter...).

Les mères sont souvent vaccinées avant leur grossesse. Si ce n'est pas le cas, il est conseillé de se faire vacciner après l'accouchement.

Cette étude a pour but de déterminer si les femmes enceintes connaissent leur statut vaccinal contre la coqueluche.

Pour nous aider dans cette étude, merci de répondre aux quelques questions au dos de cette feuille et de la remettre à l'équipe soignante qui pourra vous aider si vous avez des questions concernant vos vaccinations.

Merci de votre collaboration.

Pour des renseignements complémentaires sur la vaccination contre la coqueluche vous pouvez vous rendre sur les sites Internet :

- www.INVS.sante.fr
- www.INPES.sante.fr
- www.sante.gouv.fr

Ce travail fera l'objet de la thèse d'exercice de Mme Pauline SERGENT, interne de médecine générale à l'Université Paris V.

Pauline SERGENT,
Interne en médecine générale

Professeur Serge GILBERG,
Directeur du département de médecine générale Paris

Questionnaire

Merci de répondre à ces quelques questions pour définir votre statut vaccinal.

Les informations transmises dans le cadre de ce questionnaire sont strictement anonymes et confidentielles et ne feront l'objet d'aucune diffusion, or statistiques d'ensemble.

AGE :

PAYS DE NAISSANCE :

NATIONALITÉ/ANNÉE D'ARRIVÉE EN FRANCE :

COUVERTURE SOCIALE

- | | | |
|--|---|---------------------------------|
| <input type="checkbox"/> Sécurité sociale | <input type="checkbox"/> CMU | <input type="checkbox"/> AME |
| <input type="checkbox"/> Sécurité sociale + mutuelle | <input type="checkbox"/> CMU complémentaire | <input type="checkbox"/> Aucune |

DIPLÔME OBTENU (inscrire le plus haut niveau) :

- | | |
|--|--|
| <input type="checkbox"/> Sans diplôme | <input type="checkbox"/> Enseignement secondaire (Brevet des collèges) |
| <input type="checkbox"/> Etudes supérieures courtes (Baccalauréat) | <input type="checkbox"/> CAP |
| <input type="checkbox"/> Enseignement spécialisé (Bac Professionnel) | <input type="checkbox"/> Etudes supérieures longues (Licence/Master) |
| <input type="checkbox"/> Doctorat | <input type="checkbox"/> Autre diplôme (précisez) |

PENSEZ-VOUS ÊTRE À JOUR DE VOS VACCINS ? OUI NON NE SAIT PAS

PENSEZ-VOUS ÊTRE VACCINÉE CONTRE LA COQUELUCHE ? OUI NON NE SAIT PAS

AVEZ-VOUS LA NOTION D'UNE INFECTION À COQUELUCHE CONFIRMÉE CHEZ VOUS DANS LES 10 ANS ? OUI NON NE SAIT PAS

QUEL VACCIN AVEZ VOUS RECU EN DERNIER PARMIS CEUX-CI ET À QUELLE DATE ?

REPEVAX® - Année : INFANRIX TETRA® - Année :

BOOSTRIX TETRA® - Année : AUCUN

REVAXIS® - Année : PAS DE CARNET DE SANTE

Vous pouvez demander l'aide d'un médecin ou sage-femme avec votre carnet de santé/carnet de vaccination.

SAVIEZ-VOUS qu'il est recommandé de se faire vacciner pour protéger de la coqueluche les nouveaux nés ? OUI NON NE SAIT PAS

SERIEZ-VOUS d'accord pour vous faire vacciner contre la coqueluche après la naissance de votre enfant si cela n'a pas encore été fait ? OUI NON NE SAIT PAS

Merci de votre participation.

8.2 Annexe 2 : Calendrier vaccinal de certains pays industrialisés

Pays	Valences vaccinales	Schémas enfants (0 à 18 ans)	Schémas adultes (18 ans à 85 ans)
Allemagne	DT	6 doses dont deux d	1 rappel tous les 10 ans
	<i>coqueluche</i>	6 doses dont deux ca	1 rappel tous les 10 ans ca
Belgique	DT	6 doses dont une d	1 rappel tous les 10 ans
	<i>coqueluche</i>	6 doses dont une ca	Sujets aux contacts des nourrissons
Finlande	DT	5 doses dont une d	1 rappel tous les 10 ans
	<i>coqueluche</i>	5 doses dont une ca	—
France	DT	7 doses dont deux d	1 rappel tous les 10 ans
	<i>coqueluche</i>	5 doses	1 dose ca + Sujets aux contacts des nourrissons
Pays-Bas	DT	6 doses dont une d	Pas de recommandation
	<i>coqueluche</i>	5 doses	—
Italie	DT	5 doses dont une d	1 rappel tous les 10 ans
	<i>coqueluche</i>	5 doses dont une ca	—
Espagne	DT	6 doses dont un d	1 dose à 65 ans
	<i>coqueluche</i>	5 doses	
Royaume-Uni	DT	5 doses dont une d	Pas de recommandation
	<i>coqueluche</i>	4 doses	—
Suède	DT	5 doses dont un d	Pas de recommandations
	<i>coqueluche</i>	5 doses	—
Suisse	DT	6 doses dont une d	1 rappel tous les 20 ans jusqu'à 65 ans puis tous les 10 ans
	<i>coqueluche</i>	5 doses dont une ca	—
Australie	DT	5 doses dont une d	1 dose
	<i>coqueluche</i>	5 doses	1 dose
Canada	DT	6 doses dont une d	1 rappel tous les 10 ans
	<i>coqueluche</i>	6 doses dont une ca	1 dose
Etats-Unis	DT	6 doses dont une d	1 rappel tous les 10 ans
	<i>coqueluche</i>	6 doses dont une ca	1 dose de ca

8.3 Annexe 3 : Couverture vaccinale des adultes en France

Références	Nombre / population Site Année de l'étude	Couverture vaccinale Pourcentage de personnes à jour (délai de 10 ans ou moins depuis la précédente vaccination)			
		Tranches d'âge	Diphtérie	Tétanos	Poliomyélite
Hommel C, <i>et al.</i> BEH 2009 ; 14 : 129-32 [1]	721 voyageurs partant à La Mecque Centre de vaccinations internationales - En 2006	Tous âges 21-30 ans 31-50 ans 51-70 ans > 71 ans	22 % 56 % 22 % 19 % 7 %	34 % 63 % 28 % 34 % 16 %	25 % 56 % 24 % 24 % 11 %
Gergely A, <i>et al.</i> BEH 2008 ; 9 : 61-64 [2]	660 personnes âgées de plus de 60 ans - Centre de vaccination en Ile-de- France - En 2006	Tous âges 60-69 ans 70-79 ans >79 ans	28 % 44 % 32 % 17 %	77 % 77 % 79 % 74 %	42 % 58 % 48 % 28 %
De la Rocque F, <i>et al.</i> Arch Ped 2007 (14) : 1472-76 [3]	800 parents de nourrissons lors de la première consultation après la naissance chez un médecin - 33 pédiatres et 8 centres PMI (Ile-de-France et Oise) - En 2006	Tous parents Mères (19 à 43 ans) Pères (20 à 65 ans)	Rappel DTP à jour : 62,6 % Rappel DTP à jour : 65,7 % Rappel DTP à jour : 59,2 %		
Guthmann JP, <i>et al.</i> -Enquête SPS 2002 -BEH2007 ; 51-52 : 441-445 [4]	11 172 personnes de plus de 16 ans en France métropolitaine - auto-questionnaire (déclaratif) - En 2002	Personnes vaccinées depuis moins de 10 ans Personnes de plus de 64 ans	29,1 % 10,5 %	62,3 % 60,5 %	36,1 % 13,3 %
Beytout J, <i>et al.</i> Med Mal Inf 2004 ; 34 (10) :460-468 [5]	6 269 patients d'un échantillon représentatif de 2 122 médecins généralistes - France découpée en 8 régions - En 2001	Patients âgés de 44 ans +/- 15 ans Variation géographique des taux de couverture	58,4 %	66,1 %	63,4 %

Références

[1] Hommel C, *et al.* Pélerins à destination de la Mecque vus au centre de vaccinations internationales de Strasbourg (France) : couverture vaccinale diphtérie, tétanos, poliomyélite et grippe. BEH 2009 ; 14 : 129-32.

Disponible sur http://www.invs.sante.fr/beh/2009/14/beh_14_2009.pdf (consulté le 21/06-2012)

[2] Gergely A, *et al.* La couverture vaccinale contre le tétanos, la poliomyélite et la diphtérie en 2006 dans une population âgée francilienne, BEH 2008 ; 9 : 61-4.

Disponible sur http://www.invs.sante.fr/beh/2008/09/beh_09_2008.pdf (consulté le 21/06-2012).

[3] De la Rocque F, *et al.* Vaccination in parents of young infants survey. Arch Ped 2007 ;12 : 1472-76.

[4] Guthmann JP *et al.* La couverture vaccinale diphtérie, tétanos, poliomyélite chez l'adulte en France : résultats de l'enquête Santé et Protection Sociale, 2002. BEH 2007 ; 51-52 : 441-45.

Disponible sur http://www.invs.sante.fr/beh/2007/51_52/beh_51_52_2007.pdf (consulté le 03/09/2012).

[5] Beytout J *et al.* Regional variations of adult population vaccinal status. Med Mal Inf 2004;10:460-68.

Résumé en français :

INTRODUCTION : La coqueluche est en recrudescence en France (1,7% de létalité avant 3 mois). Les contamineurs sont principalement les parents et la fratrie.

La stratégie cocooning reste encore insuffisamment suivie, possiblement par méconnaissance du statut vaccinal coqueluche.

MÉTHODE Un questionnaire, a été proposé aux femmes enceintes suivies dans deux maternités parisiennes afin de vérifier la connaissance de leur statut vaccinal coqueluche ainsi que leur capacité à objectiver cette information. Il recherchait également les facteurs prédictifs de méconnaissance du statut vaccinal.

RÉSULTATS : 225 questionnaires ont été récupérés à la maternité des Bluets et 148 à celle de la Pitié Salpêtrière du 1^{er} juin au 31 aout 2014 :

36,95% des patientes ne connaissaient pas leur statut vaccinal coqueluche et le carnet de santé n'a été produit que dans 23,06%.

Nous avons démontré que la couverture sociale des patientes ($p=0,0063$), leur niveau d'étude ($p=0,0028$) et leur origine géographique ($p=0,0002$) sont des facteurs d'influence de méconnaissance de leur statut vaccinal, contrairement à l'âge ($p=0,09$).

CONCLUSION : la méconnaissance importante du statut vaccinal coqueluche des patientes pourrait effectivement mettre en difficulté la mise en place de la stratégie cocooning, en particulier chez les patientes arrivées en France depuis peu, avec une aide médicale supplémentaire et avec un niveau d'étude plus faible.

Les pistes pour améliorer la mise à jour de cette vaccination sont une meilleure formation des professionnels de santé, une meilleure information des patientes, l'utilisation d'un dossier médical informatisé adéquat, voire une vaccination systématique en cas de doute.

Mots clé en français :

- Prévention
- Vaccination
- Coqueluche
- Grossesse
- Immunité

Adresse des 2 maternités ayant participées à l'étude :

- Maternité de la Pitié Salpêtrière, 47 boulevard de l'Hôpital, 75013 Paris
- Maternité des Bluets, 4 rue Lasson, 75012 Paris

Adresse de la faculté :

- Site des Cordeliers: 15, rue de l'école de médecine, 75006 Paris
- Site de la Faculté de Cochin: 24 rue du Faubourg Saint Jacques, 75 014 Paris

Résumé en anglais:

Evaluation of the knowlegde of bordetella pertussis vaccination: study in 2 maternities in Paris and 373 patients in France in 2014.

INTRODUCTION: Bordetella pertussis is increasingly prevalent in France (fatality rate of 1.7% before 3 months old). Most common contaminators are parents and siblings. Cocooning strategies still aren't widely applied; this may be because both doctors and patients are unfamiliar with the patient's vaccination status.

METHOD: A questionnaire aimed at pregnant women in two Parisian maternities determined what patients knew of their bordetella pertussis vaccination status and how they objectified the information. Factors predicting a lack of knowledge around vaccination statuses were also studied.

RESULTS: 225 questionnaires from the Bluets maternity and 148 from the Pitié Salpêtrière were retrieved from 01/06/14 to 31/08/14: 36.95% of patients didn't know their vaccination status for bordetella pertussis; in only 23.06% of cases, patients brought their vaccination records.

Social security ($p=0.0063$), education levels ($p=0.0028$) and geographical origins ($p=0.0002$) were determining factors in the patients' lack of information on vaccination statuses. The age of patients, however, was not a determining factor ($p=0.09$).

CONCLUSION: Many women still don't know the status of their bordotella pertussis vaccine. This may partly be why cocooning strategies are difficult to set-up in France, especially for patients who have recently arrived in France, those with additional medical treatments and those with low levels of education.

To improve follow-up for this vaccine, healthcare professionals could be trained to retrieve vaccination status information, provide more information to patients, use a computerized medical care system, and perhaps vaccinate systematically when in doubt.