

UNIVERSITE DE SAINT-ETIENNE
FACULTE DE MEDECINE JACQUES LISFRANC

ANNEE 2022

Vaccination des femmes enceintes et allaitantes :
Synthèse des données utiles au médecin généraliste pour répondre aux
interrogations parentales extraites des forums de santé.

THESE

présentée

à l'UNIVERSITE de SAINT-ETIENNE

et soutenue publiquement le : 13 octobre 2022

POUR OBTENIR LE GRADE DE DOCTEUR EN MEDECINE

PAR :

ESPARON Priscilla N°2022-57

NEE LE 27 octobre 1989

A SAINTE-CLOTILDE (974)

HUNOT-ONNIS Carole N°2022-58

NEE LE 23 juillet 1988

A CHAMBÉRY (73)

REMERCIEMENTS

Au Professeur Frappé Paul,

Pour l'honneur que vous nous faites de présider le jury de cette thèse. Veuillez recevoir nos sincères remerciements et soyez assuré de notre respectueuse reconnaissance.

A la Docteure Savall Angélique,

Pour l'honneur que vous nous faites d'avoir accepté la participation à ce jury de thèse. Nous vous remercions pour ces années de cours et pour votre enthousiasme, qui nous ont permis d'aborder la recherche qualitative avec moins d'appréhension.

Au Docteur Bruel Sébastien,

Merci pour ton accompagnement au cours notre internat et de nous avoir épaulé dans ce travail,
Merci pour la compréhension dont tu as fait preuve au regard de notre rythme de travail.
Nous espérons avoir rendu justice à ton investissement.

DE LA PART DE PRISCILLA

A la fraîchement Docteure Hunot-Onnis Carole,
Il est maintenant, temps de déployer nos ailes et de nous envoler vers de nouvelles odyssées, en ne cessant jamais de penser à toi.

Au Pr Vallée Josette,
Merci infiniment pour votre engagement et votre accompagnement tout au long de mon internat.

A mes maîtres de stages de médecine de ville,
Dr Favier, Dr Otton Lisa, Dr Otton Benoît, Dr Chomel, Dr Lebrun, Dr Couet et Dr Bouteaud-Couet,
Merci infiniment pour l'accompagnement dont vous avez fait preuve. Les mois passés à vos côtés m'auront permis de définir mes choix d'exercice de médecine générale.

A l'ensemble du cabinet de Saint-Genis-Laval,
Travailler à vos côtés aura été un vrai bonheur.

A mes parents,
Un immense merci pour votre soutien sans faille qui m'a permis d'avancer tout au long des étapes de ma vie et même à 9 000 km de distance !
Maman, merci pour l'amour dont tu m'as nourri avec tes excellentes barquettes, et merci d'avoir traversé la mer tant de fois pour venir prendre soin de moi.
Papa, tu auras été le moteur de mon instruction, maintenant je peux continuer ma propre route sereinement, merci.

A mes sœurs,
Malgré toutes mes années d'errance dans notre lien sororal, je nous ressens enfin. Merci infiniment pour votre présence et votre soutien.
Anaëlle, nos discussions sur la Vie auront été enrichissantes, hâte d'être à la prochaine.
Coralie, merci pour tes sorties sportives et rafraichissantes si bien organisées ; au prochain "week-end de riches".

A tous les membres de ma famille,
Merci du soutien indéfectible et aimant que vous m'avez apporté ; particulièrement Mamie Vava.

A ma famille de cœur, Virginie, Marion, Babeth, Julie et Naéma,
Amies de toujours, une thèse entière ne serait pas suffisante pour retracer toutes ces années,
Merci infiniment d'avoir toujours été présente pour moi.
Pess folle, tu n'auras jamais cessé de m'apporter ton soutien, merci ma chouquette.
Bouh, je chéri ces moments précieux passés avec toi, mon chouchou péi.
Babethchouuux, mon élément principal, mon vampire préféré, je t'aime.
Zulie, tu veux du zuuus ?! Mon pilier, toujours un plaisir de manger des fraises tagada en ta compagnie, ma chérie douce.
Naém, Madame la Docteure Hassenjee, le chapitre de nos études est enfin clos. Les années se sont écoulées depuis cette P0 statistiquement significative et ce, sans jamais nous séparer. La boucle est bouclée mon gaté !

A Gérard,
Merci pour ta présence aussi inattendue que salvatrice ; la "Géraldisation" porte ses fruits partout où tu passes !!!

A ma Clairette-Bibiche, Ludo (parce que tu es bon !), ma Sosooo et Jéjé-Petit Biscuit,
Merci infiniment pour votre présence et votre soutien dans mes moments les plus sombres,
Merci d'avoir pansé mes plaies,
Merci pour l'amitié et la bienveillance dont vous avez fait preuve à mon égard
Et tout spécialement, merci à vous les mecs, de nous avoir permis de faire nos soirées tonneaux ... qui ne sont pas prêtes de prendre fin !!!!!!!!!!!

A Thierry,
Merci pour le courage dont tu as fait preuve, à ta manière..., pour me faire prendre conscience de mes impasses.

A Malbar et Angélique,
Merci pour votre soutien dans ma reconstruction.

A Reshad,
Merci pour ton soutien "Reshadesque", mille fois merci pour cette bienveillance assumée dont tu fais preuve depuis quelques années !!!

A Ludovic, Evelyne, Shaéma,
Merci de continuer à faire fleurir notre amitié.

A Indra, Crevette, Rachelle,
L'équipe de choc de nos folles soirées déjantées.

A Wesley et Jérémy
Spéciale dédicace à ces colles d'externat, emplies de rire, de gâteaux et ... de quelques items tout de même !

A Mathilde,
Et nos soirées au cours desquelles nous réinventons le monde ; à ce propos il faut que nous testions ce nouveau restaurant ...

A mes rencontres lyonnaises,
Qui m'ont apporté un vent de fraîcheur et de renouveau inespéré.

A toi, mon amour,
Qui me permet de lâcher prise entre tes bras bienveillants et attentionnés. Tu as su être l'épaule robuste et douce sur laquelle j'ai pu, à l'occasion, trouver du réconfort. Il me tarde de partager les prochaines aventures à tes côtés ...

Merci aux péripéties de la vie,
Qui ont finalement réalisé un de mes souhaits les plus fous ; écrire cette thèse dans le calme au milieu de la végétation et des chants d'oiseaux avec "lo chat" comme compagnie !

A moi et à mon chemin parcouru,
Visiblement une pincée d'autosatisfaction est bénéfique pour la santé physique et mentale !

Mi aime zot tout, 974 dan ker !

A la mémoire de Papi et de tonton Philippe.

DE LA PART DE CAROLE

A Priscilla, merci d'avoir partagé cette thèse (et toutes ces heures de téléphone) que je n'aurais pas mené à bien sans toi. Tu as été une grande source de motivation et d'inspiration. Je te souhaite tout le bonheur personnel et professionnel que tu mérites.

A ma famille :

A Nicolas, mon cher mari, pour ta patience, ton sang-froid, ton soutien et ton amour qui rend chaque jour de ma vie un peu plus beau. Merci de continuer à m'accompagner sur notre jolie route. Je t'aime

A ma Julia, ma coquille, tu es mon soleil, mon moteur et une source de bonheur sans pareil, je serais toujours là pour toi.

A ma maman, merci de veiller sur moi depuis toujours, pour ton aide et ton amour qui m'ont permis d'être qui je suis. Merci de ce que tu fais pour Julia, qui te le rend bien.

A ma famille, Xavier, Isa, Cyprien et Elsa, pour votre présence à chaque étape, les conseils avisés, et les moments de détente. Le barbecue n'a pas fini de chauffer. A Jacques, Manue et Mathis, malgré l'éloignement vous restez dans mon cœur.

A la famille Onnis, pour leur merveilleux accueil. Merci à Béatrice et Éric de leur soutien de chaque instant, qui a rendu plus douce cette dernière ligne droite. Merci à Jessica, Thomas, Mila, Lucas et Paco, Guillaume et Audrey, vous êtes fantastiques.

Aux amis :

A Waffa, merci pour cette amitié en or qui continue malgré le temps qui passe. Merci de m'avoir supporté, de m'avoir fait survivre aux heures de BU, pour les déménagements en tram, pour toutes les larmes essuyées et les gouters. A toutes les prochaines aventures !

A Céleste, Gaby, Tata, Noémie, Max, et vos jolies familles pour tous les souvenirs joyeux fabriqués pendant ces années de labeur, les révisions-infus-bougie, les folles soirées, les conversations téléphoniques sans fin et les week-ends de retrouvaille. Merci d'être toujours au rendez-vous des années.

A Caroline et sa famille, pour tout l'amour qu'on se porte et qui m'est si précieux.

Aux copains de la Varizelle ^^, Tiphaine et Germain, Cloé et Yann, Marjo et Flo, Clélia et Thibaut, Daphné et Romain, Lisianne et Gaëtan, Laurie et Kévin, Yanis et Charlotte, A Samantha, et Guillaume ; Claire, et Thibaut, et leurs enfants pour tout le bonheur partagé, et celui à venir

A Doriane, et Pierre, Antoine et Noémie pour cette merveilleuse rencontre. Hâte de vous retrouver.

Aux confrères :

A mes tuteurs, le Pr Vallée, le Dr Peyrard et le Dr Pillard, et mes partenaires de GEP qui m'ont permis de finaliser mon DES.

A Anne-Marie et Hervé, pour votre compagnonnage, votre aide, et votre abnégation, merci de m'avoir transmis la passion de votre métier, et votre amour de la vi(gn)e. J'aurais toujours une pensée pour vous.

A toute l'équipe de la MSP du Pélussinois et de son hôpital local, ça a été un plaisir de travailler à vos côtés.

Aux docteurs Strutinsky, Viallat, Thuret et Corsini, pour leur vision de la médecine, et leur investissement, qui m'ont tant apporté.

A toutes les équipes et étudiants des hôpitaux de Saint-Etienne, Feurs, Saint-Chamond qui m'ont permis de me former à ce beau métier, malgré toutes ses difficultés.

A l'équipe de Gériatrie de Saint-Chamond, pour leur accueil, et leur bienveillance. C'est un honneur de travailler avec vous. Un merci tout particulier aux médecins (Corinne, Patricia, Magali, Michel, Stéphanie, Rémi, Mélanie et Asma) et aux cadres (Stéphanie, Evelyne, et Agnès). A tous les futurs projets.

UNIVERSITE DE SAINT-ETIENNE
FACULTE DE MEDECINE JACQUES LISFRANC

THESE DE MÉDECINE GÉNÉRALE

COMPOSITION DU JURY

Président :	Pr Paul FRAPPÉ	Faculté : Saint-Etienne
Assesseurs :	Dr Angélique SAVALL	Faculté : Saint-Etienne
	Dr Sébastien BRUEL	Faculté : Saint-Etienne

FACULTE DE MEDECINE JACQUES LISFRANC LISTE DES DIRECTEURS DE THESE

Nom	Prénom	Spécialité	Grade
GAVID	Marie	Anatomie	MCUPH
PRADES	Jean-Michel	Anatomie	PUPH
FOREST	Fabien	Anatomie et Cytologie Pathologique	MCUPH
GUYOTAT	Lydia	Anatomie et Cytologie Pathologiques	PUPH
PEOCH	Michel	Anatomie et Cytologie Pathologiques-	PUPH
AUBOYER	Christian	Anesthésie Réanimation	Pr EMERITE
MOLLIEUX	Serge	Anesthésie Réanimation	PUPH
MOREL	Jérôme	Anesthésie Réanimation	PUPH
BERTHELOT	Philippe	Bactériologie Virologie	PUPH
BOURLET	Thomas	Bactériologie Virologie	PUPH
POZZETTO	Bruno	Bactériologie Virologie	PUPH
GRATTARD	Florence	Bactériologie, Virologie, Hygiène Hospitalière	MCUPH
PILLET	Sylvie	Bactériologie, Virologie, Hygiène Hospitalière	MCUPH
VERHOEVEN	Paul	Bactériologie, Virologie, Hygiène Hospitalière	MCUPH
BOUTAHAR	Nadia	Biochimie et Biologie Moléculaire	MCUPH
GONZALO	Philippe	Biochimie et Biologie Moléculaire	PUPH
THOLANCE	Yannick	Biochimie et Biologie Moléculaire	MCUPH
LAFAGE PROUST	Marie-Hélène	Biologie cellulaire	PUPH
PREVOT	Nathalie	Biophysique et biologie moléculaire	MCUPH
BILLOTEY	Claire	Biophysique et médecine nucléaire	PUPH
TROMBERT-PAVIOT	Béatrice	Biostatistiques informatique médicale et technologies de communication	PUPH
OLLIER	Edouard	Biostatistiques, informatique médicale et technologies de communication	MCUPH
DA COSTA	Antoine	Cardiologie	PUPH
ISAAZ	Karl	Cardiologie	PUPH
LE ROY	Bertrand	Chirurgie digestive	PUPH
DOHIN	Bruno	Chirurgie Infantile	PUPH
VARLET	François	Chirurgie Infantile	PUPH
FARIZON	Frédéric	Chirurgie orthopédique et traumatologie	PUPH
PHILIPPOT	Rémi	Chirurgie orthopédique et traumatologie	PUPH
AZARNOUSH	Kasra	Chirurgie thoracique et vasculaire	PUPH
FUZELLIER	Jean-François	Chirurgie thoracique et vasculaire	PUPH
TIFFET	Olivier	Chirurgie thoracique et vasculaire	PUPH
ALBERTINI	Jean-Noël	Chirurgie vasculaire	PUPH
FAVRE	Jean-Pierre	Chirurgie vasculaire médecine vasculaire	PUPH
LE HELLO	Claire	Chirurgie vasculaire médecine vasculaire	PUPH
CAMBAZARD	Frédéric	Dermatologie, vénéréologie	Pr EMERITE
PERROT	Jean-Luc	Dermatologie, vénéréologie	PUPH
GERMAIN ZITO	Natacha	Endocrinologie diabète et maladies métaboliques, gynécologie médicale	PUPH
CHAUVIN	Franck	Epidémiologie, économie de la santé et prévention	PUPH
PHELIP	Jean-Marc	Gastroentérologie hépatologie, addictologie	PUPH
ROBLIN	Xavier	Gastroentérologie hépatologie, addictologie	PUPH
CHAULEUR	Céline	Gynécologie Obstétrique	PUPH
BARJAT	Tiphaine	Gynécologie obstétrique, gynécologie médicale	MCUPH
SEFFERT	Pierre	Gynécologie obstétrique, gynécologie médicale	Pr EMERITE
GUYOTAT	Denis	Hémato transfusion	PUPH
BOUDARD	Delphine	Histologie Embryologie et Cytogénétique	MCUPH
KLEIN	Jean-Philippe	Histologie Embryologie et Cytogénétique	MCUPH

COTTIER JOUFRE	Michèle	Histologie, embryologie et cytogénétique	PUPH
GARRAUD	Olivier	immunologie	PUPH
PAUL	Stéphane	Immunologie	PUPH
GAGNEUX	Amandine	Maladies infectieuses et Maladies tropicales	MCUPH
LUCHT	Roland	Maladies infectieuses et Maladies tropicales	PUPH
BOTELHO NEVERS	Elisabeth	Maladies infectieuses, maladies tropicales	PUPH
VIALON	Alain	Médecine d'urgence	PUPH
FONTANA	Luc	Médecine et santé au travail	PUPH
PELISSIER	Carole	Médecine et santé au travail	MCUPH
BOIS	Christophe	Médecine Générale	PAMG
FRAPPE	Paul	Médecine Générale	PUMG
GOCKO	Xavier	Médecine Générale	MCUMG
PLOTTON	Catherine	Médecine Générale	MCAMG
SAVALL	Angélique	Médecine Générale	MCUMG
CHARLES	Rodolphe	Médecine Générale	PAMG
LAVAL	Bastien	Médecine Générale	MCUMG
VALLEE	Josette	Médecine Générale	Pr EMERITE
RAGEY PERINEL	Sophie	Médecine Intensive Réanimation	MCUPH
THIERY	Guillaume	Médecine intensive réanimation	PUPH
ZENI	Fabrice	Médecine intensive réanimation	PUPH
CATHEBRAS	Pascal	Médecine interne, gériatrie et biologie du Vieillissement, addictologie	PUPH
CELARIER	Thomas	Médecine interne, gériatrie et biologie du Vieillissement, addictologie	PUPH
GONTHIER	Régis	Médecine interne, gériatrie et biologie du Vieillissement, addictologie	Pr EMERITE
DEBOUT	Michel	Médecine légale et droit de la santé	Pr EMERITE
DUBAND	Sébastien	Médecine légale et droit de la santé	MCUPH
GIRAUX	Pascal	Médecine physique et réadaptation	PUPH
GAUTHERON	Vincent	MPR Pédiatrique	PUPH
ALAMARTINE	Éric	Néphrologie	PUPH
MARIAT	Christophe	Néphrologie	PUPH
BRUNON	Jacques	Neurochirurgie	Pr EMERITE
VASSAL	François	Neurochirurgie	PUPH
ANTOINE	Jean Christophe	Neurologie	PUPH
CAMDESSANCHE	Jean-Philippe	Neurologie	PUPH
PEYRON	Roland	Neurosciences - Médecine palliative	PUPH
GALUSCA	Bogdan	Nutrition	PUPH
GAIN	Philippe	Ophthalmologie	PUPH
THURET	Gilles	Ophthalmologie	PUPH
KARKAS	Alexandre	ORL	MCUPH
FLORI	Pierre	Parasitologie et mycologie	PUPH
PATURAL	Hugues	Pédiatrie	PUPH
STEPHAN	Jean-Louis	Pédiatrie	PUPH
DECOUSUS	Hervé	Pharmacologie fondamentale, clinique, addictologie	Pr EMERITE
DELAVENNE	Xavier	Pharmacologie fondamentale, clinique, addictologie	PUPH
MISMETTI	Patrick	Pharmacologie fondamentale, clinique, addictologie	PUPH
LAPORTE	Silvy	Pharmacologie fondamentale, pharmacologie Clinique, addictologie	MCUPH
BARTHELEMY	Jean Claude	Physiologie	Pr EMERITE
EDOUARD	Pascal	Physiologie	PUPH
FEASSON	Léonard	Physiologie	PUPH
GEYSSANT	André	Physiologie	Pr EMERITE
HUPIN	David	Physiologie	MCUPH

ROCHE	Frédéric	Physiologie	PUPH
FROUDARAKIS	Marios	Pneumologie	PUPH
VERGNON	Jean Michel	Pneumologie	PUPH
FAKRA	Éric	Psychiatrie	PUPH
LANG	François	Psychiatrie d'adulte	Pr EMERITE
PELLET	Jacques	Psychiatrie d'adulte	Pr EMERITE
MASSOUBRE	Catherine	Psychologie	PUPH
BOUTET	Claire	Radiologie	PUPH
CROISILLE	Pierre	Radiologie	PUPH
BARRAL	Guy	Radiologie et imagerie médicale	Pr EMERITE
SCHNEIDER	Fabien	Radiologie et imagerie médicale	MCUPH
MAGNE	Nicolas	Radiothérapie	PUPH
MAROTTE	Hubert	Rhumatologie	PUPH
THOMAS	Thierry	Rhumatologie	PUPH
BERTOLETTI	Laurent	Thérapeutique - médecine de la douleur, addictologie	PUPH
TARDY	Bernard	Thérapeutique - médecine de la douleur, addictologie	PUPH
MOTTET-AUSELO	Nicolas	Urologie	PUPH

Mise à jour le 01 septembre 2021

SERMENT D'HIPPOCRATE

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

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

Je respecterai toutes les personnes, leur autonomie et leur volonté, sans aucune discrimination selon leur état ou leurs convictions.

J'interviendrai pour les protéger si elles sont affaiblies, vulnérables ou menacées dans leur intégrité ou leur dignité.

Même sous la contrainte, je ne ferai pas usage de mes connaissances contre les lois de l'humanité.

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

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

Je donnerai mes soins à l'indigent et à quiconque me les demandera.

Je ne me laisserai pas influencer par la soif du gain ou la recherche de la gloire.

Admis(e) dans l'intimité des personnes, je tairai les secrets qui me seront confiés.

Reçu(e) à l'intérieur des maisons, je respecterai les secrets des foyers et ma conduite ne servira pas à corrompre les mœurs.

Je ferai tout pour soulager les souffrances. Je ne prolongerai pas abusivement les agonies.

Je ne provoquerai jamais la mort délibérément.

Je préserverai l'indépendance nécessaire à l'accomplissement de ma mission.

Je n'entreprendrai rien qui dépasse mes compétences. Je les entretiendrai et les perfectionnerai pour assurer au mieux les services qui me seront demandés.

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

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

SOMMAIRE

I.	RESUME	12
II.	ABSTRACT	13
III.	INTRODUCTION	14
IV.	METHODES	15
V.	RESULTATS	16
A.	RECUEIL DES DONNEES	16
B.	LES VACCINATIONS EN QUESTION.....	16
C.	ANALYSE THEMATIQUE DES QUESTIONNEMENTS	17
1.	<i>Vaccination en pratique (cf. Annexe 1)</i>	17
a.	Connaissances et informations.....	17
b.	Balance bénéfiques/risques	18
2.	<i>Communication et perceptions en santé (cf. Annexe 2)</i>	18
a.	Place de l'industrie pharmaceutique.....	18
b.	Communication des professionnels de santé.....	19
c.	Adhésion à la médecine.....	19
3.	<i>Influences contextuelles (cf. Annexe 3)</i>	20
a.	Décisions politiques	20
b.	Médias	20
c.	Scandales sanitaires.....	20
D.	DE L'ANALYSE THEMATIQUE A L'ELABORATION DE FICHES DE SYNTHESE	21
VI.	DISCUSSION	22
VII.	CONCLUSIONS	24
VIII.	REFERENCES	25
IX.	ANNEXES	27
	Annexe 1. Tableau de synthèse des interrogations concernant « Vaccination en pratique ».....	27
	Annexe 2. Tableau de synthèse des interrogations concernant « Communication et perceptions en santé ».....	28
	Annexe 3. Tableau de synthèse des interrogations concernant « Influences contextuelles »	28
	Annexe 4. Fiche synthèse Grippe	29
	Annexe 5. Fiche synthèse Covid-19	31
	Annexe 6. Fiche synthèse Coqueluche	33
	Annexe 7. Fiche synthèse Rougeole Oreillon Rubéole	35
	Annexe 8. Fiche synthèse Fièvre Jaune	37
	Annexe 9. Synthèse des recommandations	38

I. Résumé

Introduction : Les données restreintes sur la vaccination durant la grossesse et l'allaitement, peuvent être difficiles d'accès pour les femmes concernées, qui recourent alors à internet.

Le but était de déterminer puis de répondre à ces interrogations, pour créer des fiches de synthèse référencées afin de faciliter l'accès aux informations lors d'une consultation de médecine générale.

Matériel et méthode : Une netnographie non participante a permis l'analyse thématique des commentaires, en accès public des principaux forums internet français en santé, pour générer des fiches standardisées et référencées par revue narrative de la littérature.

Résultats : Sur 14 941 messages extraits, 543 messages furent inclus entre janvier 2009 et mars 2022. Les 5 principales maladies à prévention vaccinale évoquées sont : grippe, covid-19, coqueluche, fièvre jaune et Rougeole-Oreillons-Rubéole. Les thèmes abordés sont similaires entre vaccins, et correspondent à la vaccination en pratique, à la communication et perceptions en santé ainsi qu'aux influences contextuelles. Les principales interrogations concernent la balance bénéfices/risques, les adjuvants, les indications, le passage transplacentaire et dans le lait maternel ainsi que l'immunité passive conférée, qui sont traitées en fiche de façon standardisée. Les conceptions personnelles (naturalité, médecine alternative) et influences contextuelles (lobbying pharmaceutique, politiques, et médias), génèrent des doutes sur la sécurité et l'efficacité vaccinale.

Conclusion : L'apport de données scientifiques indépendantes, fiables et adaptées en vue de la transmission d'informations consensuelles par les professionnels de santé, est nécessaire dans un contexte où l'amélioration de l'immunisation infantile passe par la vaccination des femmes enceintes et allaitantes.

II. Abstract

Introduction: Limited data on vaccination during pregnancy and breastfeeding can be difficult to access for these women, which then turns to the Internet.

The purpose was to determine and then answer these questions, to create referenced summary sheets which would facilitate access to information during a general practice consultation.

Material and method: A non-participant netnography allowed a thematic analysis of the comments, in public access of the main French internet health forums, to generate standardized and referenced summary sheets by narrative review of the literature.

Results: Out of 14,941 messages extracted, 543 messages were included between January 2009 and March 2022. The 5 main vaccine-preventable diseases mentioned are: influenza, Covid-19, whooping cough, yellow fever, and Measles-Mumps-Rubella. Topics covered are similar between vaccines, and correspond to vaccination in practice, health communication and perceptions as well as contextual influences.

The main questions concern the benefit/risk balance, the adjuvants, the indications, the transplacental and human milk passage, as well as the conferred passive immunity, which are treated in a standardized way. Personal conceptions (naturalness, alternative medicine) and contextual influences (pharmaceutical lobbying, politics, and media) generate doubts about vaccine safety and efficiency.

Conclusion: The contribution of independent, reliable scientific data, adapted for the transmission of consensual information by health professionals is necessary, in a context where the improvement of childhood immunization requires pregnant and breastfeeding women's vaccination.

III. Introduction

L'hésitation vaccinale est considérée par l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS) comme l'une des dix menaces majeures de la santé mondiale.(1) Elle est définie par le retard dans l'acceptation des vaccins ou de leur refus malgré la disponibilité d'une stratégie vaccinale. La France compte parmi les pays où l'hésitation vaccinale est la plus marquée. L'étude de *De Figueiredo et al(2)*, indiquait qu'en 2015, seulement 8,9% des répondants français était tout à fait d'accord sur le fait que les vaccins soient sûrs.

Un des facteurs de l'hésitation vaccinale est le manque d'information. D'après l'enquête menée en 2016 par l'Institut National et de Prévention pour l'Éducation et la Santé (INPES), 69% des français, dont les trois quarts sont des femmes, se tournent vers internet pour rechercher des informations en santé.(3) Les informations sur les maladies et les thérapeutiques sont les deux premiers sujets recherchés par les internautes de la santé.(3,4)

Les sujets concernant la grossesse et de la maternité représentent 40% des recherches internet effectuées par les femmes enceintes et les parents vivants avec des enfants de moins de cinq ans ; alors que ces mêmes thèmes représentent 9% des recherches internet effectuées par le reste de la population.(3) Peu de données issues des essais cliniques sur l'usage des thérapeutiques chez les femmes enceintes et allaitantes sont disponibles sur internet. En effet très peu d'essais cliniques en phase préclinique et clinique, sont élaborés pour permettre l'inclusion responsable et sans risque des femmes enceintes et allaitantes ; bien que depuis une dizaine d'années le Conseil des Organisations Internationales des Sciences Médicales (CIOMS) ne les considère plus comme vulnérables dans le cadre des essais cliniques et que de nombreux chercheurs et médecins appellent à leur inclusion.(5,6) Dans la majorité des cas, les femmes enceintes et allaitantes sont incluses uniquement en phase 4 sous surveillance de la pharmacovigilance entraînant ainsi des pertes de preuves substantielles sur l'usage des thérapeutiques chez ces dernières.(5,6)

La création sur internet de contenu informatif vérifié et référencé, au sujet de la stratégie vaccinale adéquat chez les femmes enceintes et allaitantes serait pertinente puisque les données à ce sujet sont pauvres et difficilement accessibles et que la recherche d'information en santé sur internet est devenue un outil largement utilisé.

L'objectif de ce travail était de déterminer les interrogations au sujet de la vaccination des femmes enceintes et allaitantes. Ces interrogations ont ensuite été mises en lien avec les données scientifiques actuelles. A partir de ce travail des fiches synthétiques ont été créées afin de faciliter l'accès à ces informations pendant une consultation de médecine générale.

IV. Méthodes

La première étape de ce travail a été de récupérer les questionnements des femmes sur la vaccination pendant leur grossesse et leur allaitement. Une étude qualitative par netnographie non participante avec analyse thématique simple a été réalisée à partir des fils de discussion des forums de santé et des réseaux sociaux.(7,8)

Les quatre principaux moteurs de recherche internet, à savoir GOOGLE®, BING®, YAHOO® et QWANT® ont été interrogés en décembre 2021. La recherche par mots clés « forum grossesse » et « forum allaitement » a permis de sélectionner les trois premiers résultats communs aux quatre moteurs de recherche. Les forums de grossesse DOCTISSIMO, MAGICMAMAN et GROSSESSE AU FEMININ ont ainsi été retenus. Pour l'allaitement, LA LECHE LEAGUE, DOCTISSIMO et BEBES.AUFEMININ.COM ont été retenus. Les fils de discussion d'intérêt répondaient aux critères suivants :

- être écrit entre 2009 et 2022, incluant ainsi l'épidémie de la grippe H1N1 de 2009 et la pandémie de covid-19, pourvoyeuses d'une forte activité sur les forums de santé
- présenter les mots clés "refus", "vaccination", "vaccin".

Après lecture des fils de discussions, les messages concernant les questionnements ou incertitudes maternels au sujet de leur vaccination au cours de leur grossesse ou au cours de leur allaitement ont été sélectionnés.

Depuis 2004, les échanges en ligne ont été bouleversés par les réseaux sociaux, diminuant l'activité des internautes sur les forums au profit des réseaux sociaux. FACEBOOK®, le réseau social le plus plébiscité en 2019-2020 dans la population générale française (9,10) a donc été étudié. Les pages et groupes non français ont été exclus ; ainsi que les groupes en accès privé ou soumis à une charte refusant la divulgation des commentaires en dehors du groupe. Les groupes ou les pages ayant le plus grand nombre d'abonnés et le plus grand nombre de commentaires postés par jour, ont été sélectionnés. Seule la page LA MAISON DES MATERNELLES remplissait la totalité de ces critères, et a donc été retenue. Les commentaires pris en compte concernaient également les questionnements et les incertitudes des femmes enceintes et allaitantes.

Le recueil des données a été effectué de janvier à mars 2022. Les commentaires étaient en accès libre sur les différents sites internet sans demande d'adhésion au préalable. Ces derniers appartiennent donc au domaine public. Aucune demande à la CNIL n'a ainsi été réalisée.

Les interrogations et les craintes des femmes enceintes et allaitantes ont été extraites sur tableur Excel®. Puis la méthode de codage inductif d'analyse de contenu thématique a été utilisée pour regrouper les verbatims appartenant à un même thème. Les différents thèmes ont été hiérarchisés par type de vaccin.

Dans un second temps, une réponse scientifique a été apportée aux thématiques les plus discutées sur les forums de santé et sur FACEBOOK®. Des fiches réponses ont par la suite été construites à destination du médecin généraliste en vue de la discussion et de la décision partagée avec les femmes enceintes et allaitantes.

V. Résultats

A. Recueil des données

L'analyse des forums de santé a permis de sélectionner 14 941 messages avec inclusion de 543 d'entre eux, dont la répartition est précisée dans le tableau 1.

Tableau I : Synthèse du nombre de commentaires extraits/inclus par forum

GROSSESSE			ALLAITEMENT		
Forum	Commentaires extraits	Commentaires inclus	Forum	Commentaires extraits	Commentaires inclus
doctissimo.fr	7278	203	doctissimo.fr	4961	174
magicmaman.com	7	4	Illfrance.org	1172	21
grossesse.aufeminin.com	0	0	bebes.aufeminin.com	297	4
La maison des maternelles Facebook	840	106	La maison des maternelles Facebook	386	29
TOTAL	8125	313	TOTAL	6816	228

Abréviation : Illfrance : la leche league france

B. Les vaccinations en question

Les cinq vaccins principalement abordés par les internautes sont ceux concernant : le vaccin contre la grippe 47,0% (n=257), le vaccin contre la covid-19 29,6% (n=162), le vaccin tétravalent contre la Diphtérie, le Tétanos, la Coqueluche acellulaire et la Poliomyélite (dTcaP) à teneur réduite en antigènes diphtérique et coquelucheux 11,9% (n=65), le vaccin trivalent contre la Rougeole, les Oreillons et la Rubéole (ROR) 4,2% (n=23), et le vaccin contre la fièvre jaune 2,9% (n=16). (Cf. tableau II)

Tableau II : Répartition des commentaires par type de vaccination abordée

Type de vaccination	Grossesse		Allaitement		Grossesse & Allaitement	
	n	%	n	%	n	%
Grippe	158	47,2%	99	46,7%	257	47,0%
Covid-19	121	36,1%	41	19,3%	162	29,6%
dTcaP	24	7,2%	41	19,3%	65	11,9%
ROR	21	6,3%	2	0,9%	23	4,2%
Fièvre jaune	3	0,9%	13	6,1%	16	2,9%
Vaccination en générale	3	0,9%	6	2,8%	9	1,6%
Hépatites	0	0,0%	8	3,8%	8	1,5%
Varicelle	4	1,2%	1	0,5%	5	0,9%
HPV	1	0,3%	0	0,0%	1	0,2%
BCG	0	0,0%	1	0,5%	1	0,2%
TOTAL	335	100,0%	212	100,0%	547	100,0%

C. Analyse thématique des questionnements

L'analyse a fait ressortir des inquiétudes et questionnements similaires pour les différents vaccins. Le contenu des commentaires a été analysé par thématique plutôt que par vaccin pour éviter les redondances. Ainsi, par ordre de fréquence, les thèmes abordés étaient la vaccination en pratique, communication et perceptions en santé, et influences contextuelles. Les données sont synthétisées sous forme de tableau présentés en annexe. (Cf Annexes 1 à 3)

I. Vaccination en pratique (cf. Annexe 1)

a. Connaissances et informations

Les indications de la vaccination chez la femme enceinte « *Je croyais qu'on ne vaccinait pas une femme enceinte ?* » ; et allaitante « *peut-on se faire vacciner si on allaite ??????????* » sont discutées.

Le « *type* » et la « *dose vaccinale* » requis peuvent être inconnus. Les mères s'interrogent sur le meilleur moment pour se faire vacciner, et peuvent être inquiètes de retarder la vaccination, par méconnaissance des possibilités d'adaptation du calendrier vaccinal : « *Est-ce possible pendant l'allaitement ? [...] Ou vaut-il mieux attendre la fin de l'allaitement (au plus tôt dans un an, au plus tard dans ???)* ».

La composition du vaccin avec la présence d'adjuvants est source d'interrogation concernant leur distribution, leur sécurité d'utilisation et les effets indésirables (EI) suspectés. « *Un vaccin qu'on ne connaît pas rempli d'adjuvant toxique, quelle excellente idée !!!* »

Le passage moléculaire transplacentaire et dans le lait maternel (LM) peut être vu comme pourvoyeur d'immunité mais aussi comme un danger « *C'est sûr qu'enceinte ça serait peut-être différent parce que là bébé profite de tes anticorps... mais en allaitant c'est certain que non parce que là non les anticorps ne passent pas* » « *il semblerait que les virus contenus dans les vaccins passent dans le lait* ».

Du fait de cette incertitude, les mères pensent devoir moduler leur allaitement (suspension temporaire ou sevrage) « *Le centre de vaccination m'a dit de sevrer mon bébé pour pouvoir me faire vacciner...* ».

La campagne vaccinale peut se heurter de façon paradoxale aux messages de prévention primaire concernant l'exposition toxique, et infectieuse au cours de la grossesse, en desservant l'objectif par confusion « *ne fumez pas ne buvez pas ne mangez pas n'importe quoi cependant s'injecter des produits avec on ne sait pas quoi dedans ni quel conséquence priorités absolue Heu non je passe merci* ».

b. Balance bénéfiques/risques

La balance bénéfiques/risques de la vaccination préoccupe majoritairement les femmes enceintes par rapport aux femmes allaitantes « *franchement réfléchis bien avant de faire n'importe quel vaccin, il y a des risques et des effets secondaires, et pour quel bénéfice ?* ».

Les EI sont redoutés, qu'ils concernent l'enfant (tératogénicité, risque de fausse couche, EI aigus chez les nourrissons) ou dans une moindre mesure, la mère (syndrome de Guillain-Barré, complications à l'accouchement) « *on a la possibilité de se faire vacciner en ne sachant pas les conséquences qu'il y aura pour nous (c'est pas le + grave) mais surtout sur nos ti bouts de chou* » allant jusqu'à une perception des risques vaccinaux supérieurs à ceux de la maladie prévenue : « *actuellement j'ai plus peur du vaccin que de la grippe.* ». Chez la femme allaitante la crainte de la perturbation de l'allaitement est présente (baisse de lactation, refus de l'allaitement par l'enfant).

Même les EI réfutés scientifiquement comme l'association de la vaccination à l'autisme alimentent la crainte infondée d'EI inconnus pouvant survenir très à distance de la vaccination. « *Si dans 10 ans on constate que ça augmente le risque d'autisme / trouble de l'attention / du développement ...* ».

Les mères allaitantes sont particulièrement intéressées par l'immunité qui peut être conférée passivement à l'enfant « *la question c'est est-ce que le vaccin de la mère protège le bébé allaité ou pas ?* » ; « *on ne sait pas les répercussions sur bébé et on ne sait pas combien de temps il sera protégé au juste ???* ».

La perception d'une absence de dangerosité de la maladie « *J'ai fait la grippe une fois je crois et ce n'était pas gravissime...* » ; ou d'une inefficacité de la proposition vaccinale « *Encore faudrait-il être sûr de l'efficacité [...] du vaccin* » s'oppose aux bénéfices perçus (protection maternelle, dangerosité de la maladie prévenue, absence de risque vaccinal).

2. Communication et perceptions en santé (cf. Annexe 2)

a. Place de l'industrie pharmaceutique

Les deux pandémies avec la grippe H1N1 en 2009 et celle de la covid-19 en 2019 ont nécessité le déploiement de nouveaux vaccins qui suscitent des craintes devant une mise au point perçue comme trop rapide « *stopper la pandémie avec un vaccin expérimental sorti du chapeau..... j'appelle ça être des cobayes.....* », conforté par des études parfois réalisées dans un délai court « *car ce qui me fait peur c'est de savoir que les essais clinique du vaccin ont été effectué dans un petit laps de temps.* » et sur un petit échantillon de la population des femmes enceintes et allaitantes « *Maman allaitante [...] ils m'ont dit « pas d'études qui prouvent que c'est sans risque* ». *Ça tombe bien, j'hésitais à le faire, le destin a choisi pour moi !* », conduisant au doute sur la « *sécurité vaccinale* ».

Du fait des intérêts financiers liés à la vente des vaccins, ces derniers peuvent être vus comme source de profit pour les laboratoires « *Ce n'est qu'un prétexte pour lancer les vaccins en masse et remplir les poches des laboratoires, oui parce que grâce à ce coup de génie, ils gagnent des millions !* », au détriment de la sécurité des usagers.

Les industries fabricantes financent les études sur les médicaments, induisant un possible conflit d'intérêt « *tout le monde se fera son avis en suivant ou pas des études financées très explicitement par les laboratoires producteurs de vaccins. Juge et partie...* ».

Enfin, la prise en charge par l'état français des EI graves liés à la vaccination, conforte certaines suspicions de défaut de sécurité et d'une déresponsabilisation de l'industrie pharmaceutique en cas d'apparition d'EI non détectés lors des essais cliniques, « *ce que je trouve bizarre, c'est que les labos pharmaceutiques ont signés pour pas qu'on se retourne contre eux plus tard...* ».

Cette peur de la manipulation par les laboratoires peut aller jusqu'à l'idée de corruption du corps médical « *Seulement aujourd'hui pas mal de médecins sont payés pour conseiller des vaccins* ».

b. Communication des professionnels de santé

Les femmes sont à la recherche d'informations claires et fiables. Les professionnels de santé (médecins, et sages femmes) sont vus comme ressources. « *Tu devrais en parler à ton médecin* ».

Une opinion ou une posture des professionnels perçue comme instable, par absence de consensus médical « *que vous a-t-on conseillé ? (Les conseils pro) divergeaient, j'ai choisi de le faire* », ou une hésitation vaccinale franche « *Mon médecin me conseille d'arrêter d'allaiter si je suis obligée de me faire vacciner car il ne peut pas me garantir que c'est sans risque pour mon bébé que faire ?* » peuvent influencer la patiente négativement.

Une absence de confiance en son référent médical « *Je n'ai que très peu confiance en mon médecin (enfin TOUS les médecins, les labos etc...)* » ou des doutes concernant les informations transmises « *J'ai bien envie de faire confiance à mon médecin mais je sais que quand il s'agit d'allaitement ils ont parfois de grosses lacunes sur le sujet* » peuvent être délétères dans la transmission des informations.

La confiance dans le système de santé peut être rompue par une gestion perçue comme « *disproportionnée* » notamment durant les épidémies, avec remise en cause des données épidémiologiques.

A contrario, la validation externe par une autorité faisant sens, améliore l'acceptabilité « *en tout cas le lactarium accepte quand même mon lait même si je viens de me vacciner (la collectrice me l'a confirmé je lui ai demandé)* »

c. Adhésion à la médecine

Les avantages immunitaires conférés par la vaccination peuvent être opposés à la croyance d'une protection innée, supérieure à l'immunité vaccinale, « *l'allaitement qui joue aussi et apporte une certaine immunité plus efficace qu'un vaccin* ».

Le vaccin peut être perçu par les femmes, comme un produit chimique, qu'elles opposent à la notion de maladie et de système immunitaire considérée comme « naturelle et nécessaire », « Non il n'y a que si on l'attrape naturellement que cela transmet les anticorps » ; « Les vaccins endommagent le système immunitaire ».

A la médecine allopathique, s'oppose des alternatives vues comme plus naturelles telle que privilégier les « mesures barrières », l'alimentation « augmente ta consommation en vitamine C, mange équilibré », « Je booste mon immunité avec gelée royale, oligo-éléments », la phytothérapie « Oui il y a du mercure dans LES vaccins et OUI la nature peut nous aider à nous protéger ! » ou encore l'homéopathie « pour limiter les effets secondaires ».

3. Influences contextuelles (cf. Annexe 3)

a. Décisions politiques

Les protocoles sanitaires variables d'un pays à l'autre renforcent l'idée qu'il existe des divergences d'opinion inter-états sur le bienfondé de la vaccination. « Le vaccin est déconseillé pour les femmes enceintes et allaitantes en suisse donc j'attendrai. Pas pressé ».

La mise en place d'obligations vaccinales, mesures coercitives, peuvent inquiéter lorsqu'elles sont incomprises « Tout et son contraire depuis un an... il y a encore quelques mois la vaccination des femmes enceintes était déconseillée. Maintenant, il faudrait le faire en toute confiance ? ».

Les incertitudes véhiculées par les décideurs politiques peuvent influencer l'opinion publique ainsi « Quand le Ministre de la santé prône à la fois le fait de se faire vacciner et ne sait que répondre à son interlocuteur qui lui demande "Si votre femme était enceinte, lui feriez-vous faire le vaccin ?" ça laisse perplexe. »

b. Médias

Les médias sont vus comme les organes de communication polarisés des laboratoires, véhiculant leurs informations « je pense également que les médias font beaucoup de propagande » et la « peur, et entretiennent la psychose » ; « c'est hallucinant le vaccin contre le Covid est devenu une publicité ». Les médias sont par ailleurs accusés de tirer un bénéfice secondaire de l'exploitation des informations « les médias ont trop gonflés l'affaire pour mieux gonfler leur audimat ! ».

c. Scandales sanitaires

La confiance a pu être mise à mal par des scandales sanitaires antérieurs, qui influent de façon durable même en cas de réfutation « quand j'étais bébé on a proposé à ma mère de me faire des injections d'hormones de croissance et voilà que quelques années après on apprend que les personnes qui en ont reçu ont eu la maladie de la vache folle puis il y a eu le sang contaminé et aussi le vaccin pour l'hépatite B ».

D. De l'analyse thématique à l'élaboration de fiches de synthèse

L'apparition de nouvelles menaces infectieuses génère des angoisses liées à la création de nouveaux vaccins. La modification des calendriers vaccinaux en fonction de l'évolution des données de la science est souvent incomprise avec une remise en question de la fiabilité des informations. De même, l'adaptation des schémas vaccinaux aux populations spécifiques peut être source de confusion et d'amalgames, favorisés par les sources multiples d'informations. Les peurs s'appuient souvent sur le spectre de problèmes pharmaceutiques anciens, de croyances en la possibilité d'alternatives, d'un sentiment d'interférence avec les processus naturels, et d'une gravité des maladies à prévention vaccinale perçue comme faible.

Les inquiétudes contextuelles sont liées à l'idée que la santé est une source de profits des médias, des politiques, et de l'industrie pharmaceutique. Il existe une demande de transparence sur les objectifs vaccinaux, et sur la sécurité d'utilisation des vaccins. Une indépendance des études est souhaitée pour limiter les conflits d'intérêt. Les informations attendues doivent être complètes, et consensuelles entre les professionnels de santé, qui restent une source d'information importante aux yeux des femmes enceintes et allaitantes.

L'analyse des verbatims montre une part prédominante de questions pratiques concernant la vaccination, motivant la recherche d'information en ligne. Ces questions s'articulent autour de l'indication de la vaccination chez la femme enceinte et allaitante, la balance bénéfices/risques, les adjuvants et excipients, le passage transplacentaire et dans le LM, ainsi que l'immunité passive conférée à l'enfant. Différentes études narratives de la littérature ont été réalisées pour répondre à ce panel de question. Les méta-analyses les plus récentes répondant aux critères d'évaluation de qualité ont été sélectionnées afin d'avoir une vue d'ensemble objective de l'état des connaissances. Les fiches de synthèse standardisées pour les vaccins les plus fréquemment abordés ont été élaborées (*cf. Annexes 4 à 8*). Une fiche synthèse listant les vaccins recommandés et les consignes à suivre en cas de découverte de grossesse après une vaccination a été créée (*cf. Annexe 9*).

VI. Discussion

L'analyse netnographique a permis, d'une part d'identifier les cinq vaccins d'intérêt incluant la grippe, le dTcaP, le covid-19, le ROR et la fièvre jaune ; et d'autre part de déterminer les principales questions qui s'articulent autour des EI chez les mères et les nourrissons, des indications vaccinales, du passage transplacentaire et dans le LM, des adjuvants et de la balance bénéfiques/risques vaccinale.

Ces constats ont permis d'élaborer une fiche synthétique par vaccin regroupant les informations nécessaires afin de répondre à ces interrogations.

L'étude des verbatims des femmes enceintes et allaitantes vis-à-vis de leur vaccination à travers une netnographie non participante semblait être la méthode la plus adaptée. Elle a permis de s'affranchir du caractère intrusif des entretiens, et de préserver l'interaction entre les membres. La contrainte de temps a pu être contournée, permettant d'étudier des discussions entre 2009 et 2022.(11) Les forums internet de santé et les réseaux sociaux sont les lieux privilégiés pour aborder des sujets sensibles tels que la vaccination. Sous couvert d'un certain anonymat, les utilisateurs se sentent protégés et peuvent ainsi s'exprimer librement avec authenticité, évitant un biais de désirabilité sociale.(11)

A contrario, ce même anonymat permet à certains d'entretenir la controverse. Pour lutter contre cette tendance, les modérateurs des groupes de discussions en accès libre limitent les commentaires polémiques sur le bienfondé de la vaccination. Le risque est d'induire un biais cognitif par effet d'entraînement, avec une possible uniformisation de la pensée. Cette modération a pu également entraîner un biais de sélection, en faveur des femmes hésitantes à la vaccination, avec perte de donnée concernant celles qui ont un avis plus négatif. De plus, cette méthode ne permet pas d'avoir une demande d'explicitation supplémentaire auprès des participants, avec une éventuelle interprétation de l'intentionnalité des idées développées.(11)

L'analyse du discours des femmes enceintes et allaitantes, a fait ressortir les mêmes déterminants de l'hésitation vaccinale que ceux retrouvés au sein de la population générale, par le groupe de travail sur la vaccination de l'OMS du Strategic Advisory Group of Expert (SAGE).(12) Il existe un sentiment général de crainte, notamment pour leur progéniture par manque de connaissance et de conseil par les professionnels de santé, avec mise en avant des EI vaccinaux au détriment des effets favorables de la vaccination.(13,14) En effet, les maladies à prévention vaccinale entraînent des complications graves chez les nourrissons, beaucoup plus fréquentes que les EI éventuels liés à la vaccination.(15–20)

Une piste pour faciliter l'acceptation de la vaccination maternelle serait donc de mettre en avant le bénéfice immunitaire pour le nourrisson.(6,19) En effet, ce dernier présente une période de vulnérabilité jusqu'à l'âge de 6 mois, le temps que son immunité post vaccinale soit efficace.(21,22) Malgré les multiples bienfaits et avantages pour la mère et l'enfant de l'AM exclusif, il ne confère qu'une immunité muqueuse. Quant au passage immun transplacentaire, il est dépendant du taux d'anticorps maternel, avec une immunité transmise qui peut être

insuffisante et/ou courte pour les maladies à prévention vaccinale. Dans le cadre des indications prévues, la vaccination maternelle confère pour l'enfant à naître, une meilleure immunité passive protectrice entre 2 et 12 mois.(15–20) Ainsi l'association AM exclusif et vaccination maternelle permet une complémentarité pour la protection optimale de ces maladies. Cette association ne peut toutefois ni remplacer ni retarder la vaccination du nourrisson.(15,16)

La délivrance de connaissances précises et vérifiées entre dans le cadre de la décision partagée entre le médecin et le patient. Le médecin généraliste, qui réalise 90% des prescriptions de vaccin en France(23), reste la première source d'information devant internet, et se retrouve régulièrement confronté aux inquiétudes des patientes.(24,25) La création de supports de synthèse destinés aux médecins, utilisables lors d'une consultation, permettrait de les aider dans leur pratique vaccinale et d'harmoniser leur discours.(23,26–28)

La création de ces supports est subordonnée à l'obtention de données scientifiques, qui sont limitées aux seules données issues de la pharmacovigilance. La réalisation d'études pharmacologiques est donc primordiale. Dans cette optique, il est nécessaire d'y inclure de façon éthique les femmes enceintes et allaitantes en suivant les recommandations du groupe de travail Pregnancy Research Ethics for Vaccines, Epidemics, and New Technologies (PREVENT) (5,6). De plus, l'image négative des industries pharmaceutiques est renforcée par la notion de conflit d'intérêt, avec la perception que leurs intérêts financiers passent avant l'intérêt du patient. Un levier possible dans l'acceptation vaccinale serait de promouvoir des études indépendantes et sans lien d'intérêt.

VII. CONCLUSIONS

La vaccination des femmes enceintes et allaitantes pose un double problème pour cette population : crainte pour leur santé ainsi que celle de leur enfant. Les doutes et questionnements sont recherchés sur internet. L'objectif de ce travail était de déterminer les interrogations au sujet de la vaccination des femmes enceintes et allaitantes en réalisant une netnographie. L'analyse du contenu en accès public des principaux forums internet français en santé a retrouvé cinq principales maladies à prévention vaccinale évoquées : grippe, covid-19, coqueluche, fièvre jaune et Rougeole-Oreillons-Rubéole. Les principales interrogations concernent la balance bénéfices/risques vaccinale, les adjuvants, les indications, le passage transplacentaire et dans le lait maternel, ainsi que l'immunité passive conférée.

Ces interrogations ont ensuite été mises en lien avec les données scientifiques actuelles. Ceci a permis la création de cinq fiches synthétiques et référencées qui pourront apporter en consultation un support pour répondre aux interrogations et aux inquiétudes principales concernant la vaccination des femmes enceintes et allaitantes.

Les conceptions personnelles (naturalité, médecine alternative) et influences contextuelles (lobbying pharmaceutique, politiques, et médias), génèrent également des doutes sur la sécurité et l'efficacité vaccinale. Pour permettre un conseil et une décision éclairée, des études pharmacologiques incluant de façon éthique les femmes enceintes et allaitantes, doivent être promues et supervisées par des organismes indépendants sans objectif de rentabilité.

VU ET
PERMIS D'IMPRIMER

Saint-Etienne, le 29/09/2022

Le Doyen
de la Faculté,



Ph. BERTHELOT

Le Président
de Thèse,




P. FRAPPE
Le Directeur de la Thèse
BRUEL S.

Le Président
de l'Université,



F. PIGEON



VIII. Références

1. Organisation Mondiale de la Santé. Dix ennemis que l'OMS devra affronter cette année [Internet]. OMS. 2019 [cité 14 juill 2022]. Disponible sur: <https://www.who.int/fr/news-room/spotlight/ten-threats-to-global-health-in-2019>
2. De Figueiredo A, Simas C, Karafillakis E, Paterson P, Larson HJ. Mapping global trends in vaccine confidence and investigating barriers to vaccine uptake: a large-scale retrospective temporal modelling study. *Lancet Lond Engl*. 26 sept 2020;396(10255):898-908.
3. Institut National de Prévention et d' Education pour la Santé, Richard JB. Quelle utilisation d'Internet dans la recherche d'informations santé ? 2015 juin.
4. Cassan M. Usages et attentes des Français à l'égard du digital en matière d'information sur leur santé. mai 2016;31.
5. Manca T, Baylis F, Munoz FM, Top KA. Prioritise research on vaccines for pregnant and breastfeeding women. *The Lancet*. 5 mars 2022;399(10328):890-3.
6. Krubiner CB, Faden RR, Karron RA, Little MO, Lyerly AD, Abramson JS, et al. Pregnant women & vaccines against emerging epidemic threats: Ethics guidance for preparedness, research, and response. *Vaccine*. 3 janv 2021;39(1):85-120.
7. De Simoni A, Shanks A, Mant J, Skelton JR. Making sense of patients' internet forums: a systematic method using discourse analysis. *Br J Gen Pract*. mars 2014;64(620):e178-80.
8. Aubin-Auger I, Mercier A, Baumann L. Introduction à la recherche qualitative. *Exercer*. 2008;19(84):142-5.
9. Médiamétrie, Médiamétrie NetRatings. Audience internet global en France en janvier 2021 [Internet]. 2021 mars. Disponible sur: https://static-webmail.mediametrie.com/MMNR/AnneeInternet2019/Annee_Internet_2019_Mediametrie_2020_02_20.pdf
10. Médiamétrie, Krug B. L'année internet 2019 : Entre sur-consommation et tri sélectif [Internet]. 2019 oct. Disponible sur: https://static-webmail.mediametrie.com/MMNR/AnneeInternet2019/Annee_Internet_2019_Mediametrie_2020_02_20.pdf
11. Sayarh N. La netnographie : mise en application d'une méthode d'investigation des communautés virtuelles représentant un intérêt pour l'étude des sujets sensibles. *Rech Qual*. 2013;32(2):227.
12. Organisation Mondiale de la Santé. Questions à poser lors d'enquêtes sur la réticence face aux vaccins conformément au tableau du SAGE. OMS; 2016.
13. Adeyanju GC, Engel E, Koch L, Ranzinger T, Shahid IBM, Head MG, et al. Determinants of influenza vaccine hesitancy among pregnant women in Europe: a systematic review. *Eur J Med Res*. 28 sept 2021;26(1):116.
14. Martin S, Kilich E, Dada S, Kummervold PE, Denny C, Paterson P, et al. « Vaccines for pregnant women...?! Absurd » - Mapping maternal vaccination discourse and stance on social media over six months. *Vaccine*. 29 sept 2020;38(42):6627-37.
15. Maertens K, De Schutter S, Braeckman T, Baerts L, Van Damme P, De Meester I, et al. Breastfeeding after maternal immunisation during pregnancy: providing immunological protection to the newborn: a review. *Vaccine*. 1 avr 2014;32(16):1786-92.
16. Association Française de Pédiatrie Ambulatoire. Le sein plus les vaccins, c'est plus malin ! [Internet]. 2018. Disponible sur: <https://afpa.org/content/uploads/2018/03/Le-sein-plus-les-vaccins-cest-plus-malin-Article-AFPA.pdf>
17. Victora CG, Bahl R, Barros AJD, França GVA, Horton S, Krasevec J, et al. Breastfeeding in the 21st century: epidemiology, mechanisms, and lifelong effect. *Lancet Lond Engl*. 30 janv 2016;387(10017):475-90.
18. Langel SN, Blasi M, Permar SR. Maternal immune protection against infectious diseases. *Cell Host Microbe*. 11 mai 2022;30(5):660-74.
19. Meulen AS ter, Bergquist S, Klugman KP. Global perspectives on maternal immunisation. *Lancet Infect Dis*. 1 juill 2017;17(7):685-6.
20. Atyeo C, Alter G. The multifaceted roles of breast milk antibodies. *Cell*. 18 mars 2021;184(6):1486-99.
21. Boonyaratanakornkit J, Chu HY. Why Should We Advocate Maternal Immunization? *Pediatr Infect Dis J*. juin 2019;38(6S Suppl 1):S28-32.
22. Verhasselt V. Is infant immunization by breastfeeding possible? *Philos Trans R Soc B Biol Sci*. 19 juin 2015;370(1671):20140139.
23. SPF. Quelles mesures sont perçues comme utiles par les médecins généralistes français pour améliorer leurs pratiques vaccinales ? Vaccination des jeunes enfants : des données pour mieux comprendre l'action publique [Internet]. [cité 15 août 2022]. Disponible sur: <https://www.santepubliquefrance.fr/determinants-de>

sante/vaccination/quelles-mesures-sont-percues-comme-utiles-par-les-medecins-generalistes-francais-pour-ameliorer-leurs-pratiques-vaccinales-vaccination-des-jeunes

24. Cases AS. L'e-santé : l'empowerment du patient connecté. *J Gest Économie Médicales*. 2017;35(4-5):137-58.
25. Doridot JF. Internet ne remplace pas encore le médecin [Internet]. Ipsos. [cité 8 sept 2022]. Disponible sur: <https://www.ipsos.com/fr-fr/internet-ne-remplace-pas-encore-le-medecin>
26. Botelho-Nevers E, Gagneux-Brunon A, Charles R, Lucht F. Vaccine: Time to tell the truth! *Médecine Mal Infect*. 1 mars 2017;47(2):81-2.
27. Pavlovic D, Sahoo P, Larson HJ, Karafillakis E. Factors influencing healthcare professionals' confidence in vaccination in Europe: a literature review. *Hum Vaccines Immunother*. 31 déc 2022;18(1):2041360.
28. Verger P, Botelho-Nevers E, Garrison A, Gagnon D, Gagneur A, Gagneux-Brunon A, et al. Vaccine hesitancy in health-care providers in Western countries: a narrative review. *Expert Rev Vaccines*. juill 2022;21(7):909-27.

IX. Annexes

Annexe 1. Tableau de synthèse des interrogations concernant « Vaccination en pratique »

Vaccination en pratique				
	Connaissances/ informations		Balance bénéfiques/risques	
Grossesse	Indication vaccinale chez la femme enceinte (laquelle? Contre-indication vaccinale chez la parturiente)	38	Effets Indésirables (EI) à court et long terme pour l'enfant à naître (Tératogénicité, risque de fausse couche, crainte de complication à l'accouchement, Autisme)	90
	Adjuvants (mercure, squalènes)	25	Balance bénéfiques/risques	35
	Passage transplacentaire / Pharmacodynamie (mode de fonctionnement vaccin ARNm, amalgame vaccins vivants et inactivés, modification génétique du bébé par le vaccin, délai d'efficacité de la vaccination antigrippale)	23	EI non spécifique	32
	Amalgame prévention alimentaire/automédication et vaccination	4	EI maternel à court et long terme (Syndrome de Guillain-Barré)	20
			Morbi-mortalité faible de la maladie	3
			Doute sur l'efficacité vaccinale	3
277	95		182	
Allaitement	Indication vaccination chez la femme allaitante (indication, dose vaccinale recommandée et nombre de doses, type de vaccin, à quel moment : post partum immédiat, allaitement, post sevrage?)/ Compatibilité allaitement	108	Immunité vaccinale passive infantile	43
	Adjuvants (composants, et indications)	56	EI au long cours maternel EI immédiats maternels (Absence EI au-delà 8 semaines post vaccin, fièvre, asthénie, difficultés à s'occuper de son enfant), EI non spécifique maternel, EI graves (mort, thrombose)	23
	Passage lait maternel (passage viral par LM post vaccinal, destruction des AC maternels par passage digestif, transmission virale par vaccination, manque de données)/ Pharmacodynamie (délai de production des anticorps (AC), durée virémie maternelle, immunité infantile passive non définitive, confusion IgG, AC vaccinaux et AC mémoires)	53	EI au long cours pour l'enfant allaité, EI non spécifique chez l'enfant allaité EI immédiats infantiles (diarrhées, fièvre, selles vertes..) Effet-dose cumulatif pour l'enfant	18
	Intérêt de moduler l'allaitement post-vaccinal? (arrêt, pause, sevrage, durée)	18	Balance bénéfiques/risques (Risques vaccinaux supérieurs à ceux de la maladie)	14
	Diminution par la vaccination du risque de contracter d'autres virus	1	Morbi-mortalité faible de la maladie	11
	Innocuité à décaler le calendrier vaccinal	1	Perturbation allaitement (baisse lactation, rejet lait maternel par l'enfant)	5
			Doute sur efficacité vaccinale	5
			Morbi-mortalité de la maladie forte	4
			Protection maternelle	3
			Interaction vaccinale materno-infantile	2
		Absence de risque vaccinal	1	
366	237		129	
643	332	Connaissances/ informations	Balance bénéfiques/risques	311

Annexe 2. Tableau de synthèse des interrogations concernant « Communication et perceptions en santé »

Communication et perceptions en santé						
	Place de l'industrie pharmaceutique		Communication des professionnels de santé		Adhésion à la médecine	
Grossesse	Vaccin insuffisamment testé / expérimental	28	Discours différents des professionnels de santé	30	Naturalité (système immunitaire, n'a pas besoin du vaccin, préfère de contracter la maladie)	12
	Profits	16	Qualité de l'information médicale	8	Mesures barrières suffisantes	5
	Déresponsabilisation	8	Hésitation vaccinale des professionnels de santé	2	Préférence pour médecine alternative	2
	Délai court de mise au point	8	Manque de confiance en son médecin traitant ou professionnel de santé	2	Produit non naturel	1
	Lobbying pharmaceutique	4	Confiance en son médecin traitant	2		
	Conflits d'intérêt	4				
	Pas d'étude clinique chez la femme enceinte	3				
135	71		44		20	
Allaitement	Délai court de mise au point	16	Discours différents des professionnels de santé	12	Mesures barrières suffisantes	10
	Doute sur la sécurité vaccinale	11	Hésitation vaccinale des professionnels de santé	12	Naturalité (immunité vaccinale inférieure à l'immunité naturelle)	8
	Vaccin insuffisamment testé / expérimental	11	Manque de confiance en son médecin traitant	14	Alimentation protectrice	2
	Information pharmaceutique suffisante	1	Méfiance envers les informations épidémiologiques	2	Protocole homéopathique pour contrer les EI post vaccinaux	1
	Lobbying pharmaceutique	1	Acceptation du lait pour les personnes vaccinées par lactarium	1		
145	40		41		21	
280	Place de l'industrie pharmaceutique 111		Communication des professionnels de santé 85		Adhésion à la médecine 41	

Annexe 3. Tableau de synthèse des interrogations concernant « Influences contextuelles »

Influences contextuelles						
	Décisions politiques		Médias		Scandales sanitaires	
Grossesse	Protocoles sanitaires différents d'un pays à l'autre	2	Propagande / Surmédiatisation	14	Amalgame concernant scandale des médicaments	2
	Discours différents des politiques	1				
19		3		14	2	
Allaitement	Protocoles sanitaires différents d'un pays à l'autre	11				
	Obligation vaccinale	1				
12		12		0	0	
31	Décisions politiques 15		Médias 14		Scandales sanitaires 2	

GRIPPE

(VAXIGRIPTETRA® / FLUARIXTETRA® / INFLUVAC TETRA®)

Indication

- Au cours de la grossesse quel que soit le terme ; le nombre d'études est insuffisant pour déterminer s'il existe ou non un terme de grossesse opportun pour la vaccination antigrippale. (1,2)
- Rappel à réaliser tous les ans si grossesse au moment de la période hivernale, devant le fait qu'à chaque hiver des souches différentes de virus s'associent pour former un nouveau virus de la grippe et que l'immunité conférée par le vaccin est transitoire. (1,2)
- Femme allaitante à risque de grippe sévère ou compliquée. (3)

Balance bénéfiques/risques

- Lors de la pandémie de 2009, en France, sur 315 femmes enceintes infectées, 40 ont été hospitalisées en soins intensifs (12%) et 3 sont décédées (1%) ; soit un risque d'hospitalisation 4 fois supérieur à celui des adultes, un risque d'hospitalisation en soins intensifs 7 fois supérieur à celui des adultes et une mortalité 4 fois plus élevée. (4-6)
- En fonction de la gravité de la grippe chez la femme enceinte, le risque de perte fœtale est augmenté de 1,9 à 5,7 fois, le risque d'accouchement prématuré est de 30% contre 13% chez les femmes enceintes n'ayant pas contracté la grippe. (6)
- Les nouveau-nés de mères atteintes de la grippe ont un risque augmenté de petit poids à la naissance, d'admission aux soins intensifs et de décès. (6,7)
- Les moins de 6 mois sont les enfants les plus à risque d'infection par la grippe, d'hospitalisation et de complications, telles que la pneumonie, la laryngotrachéobronchite, et l'encéphalopathie. (8).
- Pendant la grossesse, l'efficacité du vaccin varie entre 50 et 70% ; diminution de 40% du risque d'hospitalisation (4,9) ; diminution du risque de prématurité et de petit poids à la naissance. (7)
- Les nourrissons de 0 à 6 mois nés de mères vaccinées présentent un risque diminué de 70% de grippe et de 81% d'hospitalisation dans les suites de la grippe. (1,2,9)
- Pas de protection du vaccin contre le syndrome pseudo-grippal. (7)
- Les études n'ont montré aucune association entre les vaccins antigrippaux et la narcolepsie, le syndrome de Guillain-Barré, la sclérose en plaque, les autres maladies démyélinisantes, le purpura thrombopénique idiopathique, le syndrome oculo-respiratoire et la polyarthrite rhumatoïde. (1,10)
- Les effets indésirables (EI) les plus fréquents sont passagers (douleur au point d'injection, fatigue, maux de tête, courbature)
- Les études n'ont montré aucune augmentation de risque de fausse couche spontanée, de malformation congénitale, de prématurité, de petit poids à la naissance chez les nourrissons nés de mères vaccinées quel que soit le terme de la grossesse. (4,10)

En conséquence la balance bénéfiques/risques est en faveur du vaccin pour la prévention du risque de complication à l'accouchement et du risque de grippe et de ses complications graves chez les nouveau-nés.

Adjuvants et excipients (11-13)

- Pas de présence d'adjuvant.
- Traces d'œuf présentes induisant une contre-indication du vaccin chez les femmes enceintes allergiques à l'œuf.

Passage transplacentaire (1,2,4,9)

- Chez le nourrisson né de mère vaccinée pendant la grossesse, augmentation significative des taux d'anticorps IgG sériques spécifiques de la grippe jouant un rôle de protection au niveau sanguin au cours des 4 à 6 premiers mois de vie.
- Pas de passage transplacentaire des composants du vaccin.

Passage dans le Lait Maternel (LM) (1,2,9)

- Sur une durée de 6 mois après l'accouchement, dans le LM des mères vaccinées au 3^{ème} trimestre, augmentation significative des taux d'anticorps IgA sécrétoires spécifiques de la grippe jouant un rôle de protection au niveau des muqueuses digestives et respiratoires.
- Pas de passage des composants du vaccin dans le LM.

Références :

1. Bansal A, Trieu MC, Mohn KGI, Cox RJ. Safety, Immunogenicity, Efficacy and Effectiveness of Inactivated Influenza Vaccines in Healthy Pregnant Women and Children Under 5 Years: An Evidence-Based Clinical Review. *Front Immunol.* 6 oct 2021;12:744774.
2. Jarvis JR, Dorey RB, Warricker FDM, Alwan NA, Jones CE. The effectiveness of influenza vaccination in pregnancy in relation to child health outcomes: Systematic review and meta-analysis. *Vaccine.* 11 févr 2020;38(7):1601-13.
3. Delaveyne R, Scheer A, Thorington D. Révision de la stratégie de vaccination contre la grippe saisonnière. Évaluation de la pertinence de l'extension de la vaccination chez les enfants sans comorbidité. HAS. 30 juin 2022;20.
4. Buisson Y, Bégué P, Grimprel E. Rapport 21-03. Il faut vacciner les femmes enceintes contre la grippe et contre la coqueluche. *Bull Académie Natl Médecine.* 1 juin 2021;205(6):559-65.
5. Anselem O, Floret D, Tsatsaris V, Goffinet F, Launay O. Grippe au cours de la grossesse. *Presse Médicale.* 1 nov 2013;42(11):1453-60.
6. Gabas T, Leruez-Ville M, Le Mercier D, Lortholary O, Lecuit M, Charlier C. Grippe et grossesse. *Presse Médicale.* 1 juin 2015;44(6, Part 1):639-46.
7. Quach THT, Mallis NA, Cordero JF. Influenza Vaccine Efficacy and Effectiveness in Pregnant Women: Systematic Review and Meta-analysis. *Matern Child Health J.* févr 2020;24(2):229-40.
8. Blanchard-Rohner G, Eberhardt CS. Review of maternal immunisation during pregnancy: focus on pertussis and influenza. *Swiss Med Wkly [Internet].* 27 oct 2017 [cité 15 août 2022];(43). Disponible sur: <https://smw.ch/article/doi/smw.2017.14526>
9. Hunagund S, Golan Y, Asiodu IV, Prahl M, Gaw SL. Effects of Vaccination Against Influenza, Pertussis, and COVID-19 on Human Milk Antibodies: Current Evidence and Implications for Health Equity. *Front Immunol.* 12 juill 2022;13:910383.
10. Demicheli V, Jefferson T, Ferroni E, Rivetti A, Di Pietrantonj C. Vaccines for preventing influenza in healthy adults. *Cochrane Database Syst Rev* 2018 [Internet]. [cité 14 juill 2022];Issue 2. Art. No.: CD001269. Disponible sur: https://www.cochrane.org/fr/CD001269/ARI_les-vaccins-pour-prevenir-la-grippe-chez-les-adultes-en-bonne-sante
11. Base de données publique des médicaments. Résumé des caractéristiques du produit - VAXIGRIPTETRA, suspension injectable en seringue préremplie. Vaccin grippal quadrivalent (inactivé, à virion fragmenté) [Internet]. [cité 2 sept 2022]. Disponible sur: <https://base-donnees-publique.medicaments.gouv.fr/affichageDoc.php?specid=61402736&typedoc=R>
12. Base de données publique des médicaments. Résumé des caractéristiques du produit - INFLUVAC TETRA, suspension injectable en seringue préremplie, vaccin grippal inactivé à antigènes de surface [Internet]. [cité 2 sept 2022]. Disponible sur: <https://base-donnees-publique.medicaments.gouv.fr/affichageDoc.php?specid=60716805&typedoc=R>
13. Base de données publique des médicaments. Résumé des caractéristiques du produit - FLUARIXTETRA, suspension injectable en seringue préremplie. Vaccin grippal inactivé à virion fragmenté [Internet]. [cité 2 sept 2022]. Disponible sur: <https://base-donnees-publique.medicaments.gouv.fr/affichageDoc.php?specid=62464573&typedoc=R>

COVID-19
(COMINARTY® / SPIKEVAX®)

Indication (1)

- Femmes enceintes quel que soit le terme de la grossesse ; basé sur 2 études menés dans 3 pays regroupant plus de 250 000 femmes enceintes.
- Femme allaitante.

Balance bénéfiques/risques

- Les femmes enceintes atteintes de la covid-19 sont 3 fois plus à risque d'admission en unité de soins intensifs ; 2,9 fois plus à risque de ventilation mécanique ; 1,7 fois plus à risque de décès que les femmes non enceintes atteinte de la covid-19. (2) Elles sont également plus à risque de prééclampsie. (3)
- Les nouveau-nés de mères atteintes de la covid-19 sont plus à risque de prématurité et de décès à la naissance. (2,3)
- Les effets indésirables (EI) les plus fréquents chez la femmes enceintes, comparables aux femmes non enceintes, sont transitoires (douleur/démangeaison/oedème au site d'injection, fatigue, maux de tête, frissons, courbature, vomissement, ganglion axillaire). (4)
- Les EI chez le nourrisson allaité, uniquement après la 1^{ère} dose ont été rares et passagers ; irritabilité (9,5%), mauvais sommeil (7,2%), agitation (3,5%), trouble gastro-intestinaux, éruption cutanée). (2,4)
- La vaccination peut induire un changement de couleur du LM (1,1%), une augmentation (6%) ou une réduction (2%) de la production de lait avec un retour à la normale en 3 jours dans tous les cas. (2,4,5)
- L'ARNm du vaccin n'interagit pas avec la séquence d'ADN des vaccinés ou de l'enfant né ou allaité de mères vaccinées. L'ARNm du vaccin est dégradé en quelques jours par les processus physiologique de la cellule. (5,6)
- La vaccination n'augmente pas le risque de chorioamnionite, de césarienne, d'hémorragie de la délivrance, de prématurité, de faible score d'Apgar, d'anomalie congénitale, d'admission en unité de néonatalogie et d'enfant mort-né. (1,2)
- Efficacité de la vaccination entre 78 et 95% chez la femme enceinte atteinte de la forme sévère de la covid-19. (2,5)
- Les nourrissons jusqu'à 6 mois, né de mères vaccinées ont un risque d'hospitalisation pour la covid-19 diminué de 30 à 70%. (5)

En conséquence, la balance bénéfiques/risques est en faveur du vaccin pour la prévention de la forme sévère de la covid-19 et de ses complications respiratoires et obstétricales ; et pour la protection des nourrissons.

Adjuvants et excipients (4)

- Pas de présence d'adjuvants
- L'excipient, polyéthylène glycol peut être pourvoyeur de réaction allergique.

Passage transplacentaire (2,5)

- Présence d'anticorps IgG maternel spécifique de la covid-19, dans le sang du cordon des nouveau-nés de mères vaccinées.

Passage dans le Lait Maternel (LM)

- Très faible passage d'ARNm du Cominarty® (0,67% de la dose injecté, a été transféré au nourrisson pour 100ml de LM) retrouvé dans 10% des échantillons de LM ; absence de trace de polyéthylène glycol dans le LM. (4)
- Présence d'anticorps IgA sécrétoire et IgG, spécifiques de la covid-19 dans le LM jusqu'à 8 semaines après la 2^{ème} dose. Les résultats sur les taux d'anticorps à long terme ne sont pas encore publiés. Bien que peu d'études aient

analysées ce critère, il semblerait que la capacité neutralisante de ces anticorps soit suffisante pour prévenir la covid-19 chez les nouveau-nés allaités de mère vaccinées. (4,5,7)

Références

1. Kharbanda EO, Vazquez-Benitez G. COVID-19 mRNA Vaccines During Pregnancy: New Evidence to Help Address Vaccine Hesitancy. *JAMA*. 19 avr 2022;327(15):1451-3.
2. Jorgensen SCJ, Burry L, Tabbara N. Role of maternal COVID-19 vaccination in providing immunological protection to the newborn. *Pharmacotherapy*. janv 2022;42(1):58-70.
3. Abu-Raya B, Madhi SA, Omer SB, Amirthalingam G, Giles ML, Flanagan KL, et al. Global Perspectives on Immunization Against SARS-CoV-2 During Pregnancy and Priorities for Future Research: An International Consensus Paper From the World Association of Infectious Diseases and Immunological Disorders. *Front Immunol*. 2021;12:808064.
4. Muyldermans J, De Weerd L, De Brabandere L, Maertens K, Tommelein E. The Effects of COVID-19 Vaccination on Lactating Women: A Systematic Review of the Literature. *Front Immunol*. 2022;13:852928.
5. Hunagund S, Golan Y, Asiodu IV, Prahl M, Gaw SL. Effects of Vaccination Against Influenza, Pertussis, and COVID-19 on Human Milk Antibodies: Current Evidence and Implications for Health Equity. *Front Immunol*. 12 juill 2022;13:910383.
6. Wang EW, Parchem JG, Atmar RL, Clark EH. SARS-CoV-2 Vaccination During Pregnancy: A Complex Decision. *Open Forum Infect Dis*. mai 2021;8(5):ofab180.
7. Whited N, Cervantes J. Antibodies Against SARS-CoV-2 in Human Breast Milk After Vaccination: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Breastfeed Med*. juin 2022;17(6):475-83.

COQUELUCHE
(BOOSTRIXTETRA® / REPEVAX®)

Indication ; nouvelles recommandations en avril 2022

- Le vaccin acellulaire contre la coqueluche n'existe que sous forme combinée avec le vaccin diphtérie Tétanos coqueluche acellulaire Poliomyélite (dTcaP). (1)
- Femme enceinte à partir du 2^e trimestre avec un délai d'un mois minimum avant l'accouchement ; sinon mettre en place la stratégie de cocooning (vaccination de l'entourage du nouveau-né). (1-3)
- Rappel du vaccin recommandé à chaque grossesse pour palier à la diminution sur 12 mois du taux d'anticorps IgG, n'assurant plus de ce fait la protection passive du nourrisson ; très peu d'études ont étudiées cette stratégie vaccinale qui n'aurait pas augmentée le risque EI chez les femmes enceintes et chez nourrissons.(1,3,4)
- Femme allaitante. (1)

Balance bénéfiques/risques

- Première cause de décès par infection bactérienne entre 10 jours et deux mois de vie ; 124 hospitalisation annuelle en moyenne, 2,6 décès annuel en moyenne de nourrissons de moins de 2 mois.(1,4)
- Pas d'immunisation durable à la suite de l'infection, donc réinfection possible. (2,3)
- Complications graves chez le nourrisson (pneumonie, lymphocytose sévère, crises convulsives, détresse respiratoire, laryngotrachéobronchite, encéphalite ou défaillance cardiaque). (1,2)
- La population la plus à risque est celle des nourrissons de moins de 6 mois. (1)
- Immunité vaccinale du nourrisson n'est efficace qu'à partir de 4 mois (1^{ère} injection de DTcaP à 2 mois). (1)
- Stratégie vaccinale a été mise en place depuis 10 ans dans 14 autres pays et depuis 2018 à Mayotte dans les suites d'une épidémie de coqueluche ; pas de surrisque d'EI et diminution de la morbi-mortalité par coqueluche du nourrisson. (1,3)
- EI bénins et transitoires attendus (fièvre, allergie, réaction locale) (3)
- Pas d'EI grave chez la femme enceinte ou allaitante (événements cardiovasculaires, diabète gestationnel, prééclampsie, prématurité, décès), ni chez le fœtus (mort fœtale in-utero, malformations congénitales), ni chez le nouveau -né (encéphalopathies, convulsions fébriles, autisme).(1-4)
- Un risque augmenté de chorioamniotite sans conséquences cliniques (sepsis ou accouchement prématuré) a été retrouvé dans 6 études de faible niveau de preuve (3,5) ; a contrario aucune association significative entre la vaccination des femmes enceintes et la chorioamniotite n'a été retrouvé dans une étude de cohorte prospective de haut niveau de preuves (1). Le comité d'évaluation des risques en matière de pharmacovigilance européenne (PRAC) n'établit pas de lien entre chorioamniotite et dTcaP, et diligente une étude cumulative jusqu'à juillet 2025 pour renforcer les données. (1)
- Le phénomène d'Arthus est une rare réaction d'hypersensibilité décrite à la suite de vaccination répétées contre le tétanos (0,1 par million de doses distribuées). La HAS après évaluation des études disponibles conclue à l'absence d'un surrisque, même en cas d'un délai de répétition court, à 2 ans. (1,2,6)
- Baisse de l'incidence de la coqueluche entre 80 et 91%. (1,4,7)
- Chez les moins de 2 mois de mères vaccinées, baisse des hospitalisations entre 58 et 84%. (1,7)
- Baisse de 84% de la mortalité chez les moins de 3 mois. (1,2,4)

En conséquence, la balance bénéfiques/risques est en faveur de la stratégie de la vaccination des femmes enceintes pour protéger les nourrissons.

Adjuvants et excipients

- Présence d'aluminium pour favoriser la stimulation de l'immunité et recourir à des doses plus faibles d'antigène vaccinaux. (2)
- 0,5 (BOOSTRIXTETRA®) ou 0,33 (REPEVAX®) mg d'aluminium/dose de vaccin. (8,9)

- Aucun EI chez la mère ou chez l'enfant n'a été associé scientifiquement à la présence d'aluminium dans le vaccin. (10-12)

Passage transplacentaire (2,4,7,13)

- Passage des anticorps IgG protecteurs contre la coqueluche du nourrisson.
- La présence des anticorps maternels diminue la réponse immunitaire lors des premières vaccinations infantiles ; on parle de « l'effet blunting », qui ne persiste pas après la 4^{ème} dose de vaccin et est sans conséquence clinique établie.

Passage dans le Lait Maternel (LM) (7,14)

- Augmentation du taux d'anticorps IgA et IgG dans le LM protecteurs contre la coqueluche du nourrisson, ils apparaissent une à deux semaines après la vaccination maternelle.

Références

1. Lachatre M, Rios-Yepes S, Thorrington D, Lasserre A. *Recommandation vaccinale contre la coqueluche chez la femme enceinte. HAS. 7 avr 2022;91.*
2. Blanchard-Rohner G, Eberhardt CS. *Review of maternal immunisation during pregnancy: focus on pertussis and influenza. Swiss Med Wkly [Internet]. 27 oct 2017 [cité 15 août 2022];(43). Disponible sur: <https://smw.ch/article/doi/smw.2017.14526>*
3. *La Revue Prescire. Vaccination des femmes enceintes contre la coqueluche. Repères - Rev Prescire. 8 juill 2022;1-3.*
4. Buisson Y, Bégué P, Grimpel E. *Rapport 21-03. Il faut vacciner les femmes enceintes contre la grippe et contre la coqueluche. Bull Académie Natl Médecine. 1 juin 2021;205(6):559-65.*
5. Andersen AR, Kolmos SK, Flanagan KL, Benn CS. *Systematic review and meta-analysis of the effect of pertussis vaccine in pregnancy on the risk of chorioamnionitis, non-pertussis infectious diseases and other adverse pregnancy outcomes. Vaccine. 8 mars 2022;40(11):1572-82.*
6. Pool V, Mege L, Abou-Ali A. *Arthus Reaction as an Adverse Event Following Tdap Vaccination. Vaccines. sept 2020;8(3):385.*
7. Hunagund S, Golan Y, Asiodu IV, Prahl M, Gaw SL. *Effects of Vaccination Against Influenza, Pertussis, and COVID-19 on Human Milk Antibodies: Current Evidence and Implications for Health Equity. Front Immunol. 12 juill 2022;13:910383.*
8. *Base de données publique des médicaments. Résumé des caractéristiques du produit - BOOSTRIX/TETRA, suspension injectable en seringue préremplie. Vaccin diphtérique, tétanique, coquelucheux (acellulaire multicomposé) et poliomyélitique (inactivé), (adsorbé, à teneur réduite en antigènes) - Base de données publique des médicaments [Internet]. [cité 2 oct 2022]. Disponible sur: <https://base-donnees-publique.medicaments.gouv.fr/affichageDoc.php?specid=62404793&typedoc=R>*
9. *Base de données publique des médicaments. Résumé des caractéristiques du produit - REPEVAX, suspension injectable en seringue préremplie. Vaccin diphtérique, tétanique, coquelucheux (acellulaire, multicomposé) et poliomyélitique (inactivé), (adsorbé, à teneur réduite en antigène (s)) - Base de données publique des médicaments [Internet]. [cité 2 oct 2022]. Disponible sur: <https://base-donnees-publique.medicaments.gouv.fr/affichageDoc.php?specid=67619892&typedoc=R#HautDePage>*
10. Goullé JP, Couvreur P, Grangeot-Keros L. *About the alleged toxicity of aluminium-based adjuvants in vaccines: All published studies should be taken into account. Int J Pharm. 1 juin 2021;602:120656.*
11. Goullé JP, Grangeot-Keros L. *Aluminum and vaccines: Current state of knowledge. Médecine Mal Infect. 1 févr 2020;50(1):16-21.*
12. Crépeaux G, Authier FJ, Exley C, Luján L, Gherardi RK. *The role of aluminum adjuvants in vaccines raises issues that deserve independent, rigorous and honest science. J Trace Elem Med Biol. 1 déc 2020;62:126632.*
13. Krubiner CB, Faden RR, Karron RA, Little MO, Lyerly AD, Abramson JS, et al. *Pregnant women & vaccines against emerging epidemic threats: Ethics guidance for preparedness, research, and response. Vaccine. 3 janv 2021;39(1):85-120.*
14. Anderson PO. *Maternal Vaccination and Breastfeeding. Breastfeed Med Off J Acad Breastfeed Med. mai 2019;14(4):215-7.*

**ROUGEOLE - OREILLON - RUBEOLE
(PRIORIX® / M-M-R-VAXPRO®)**

Indication

- Vaccins n'existant que sous forme trivalente.
- Non indiqué chez la femme enceinte. (1,2)
- Délai de 1 mois préconisé entre vaccination et initiation d'une grossesse. (3)

- Femme allaitante, en rattrapage si schéma vaccinal incomplet pour atteindre les deux doses recommandées. (1)

Balance bénéfiques/risques (1,4)

* Rubéole :

- Affection rare (17 cas européens et 165 cas mondiaux en 2009).
- Risque de malformation fœtale grave/fausse couche.
- Risque de syndrome de rubéole congénitale (1) si l'infection survient avant 18 SA (atteinte oculaire, surdité, malformations cardiaques, microcéphalie retard mental et retard de croissance in utero).

- L'efficacité vaccinale est de 97 %. (2)
- Seul moyen de prévention de l'infection ; Absence de contagiosité post vaccinale. (2)

* Oreillons :

- Pratiquement disparue en France. (4)
- Protection par immunité de groupe ; durée de protection plus courte que la rougeole et rubéole.
- Risque de fausse couche spontané précoce.

- L'efficacité vaccinale est de 88 %. (2)

* Rougeole (1) :

- Résurgences épidémiques régulières touchant principalement les nourrissons de moins de 1 an (2017-2018 : 2902 cas avec incidence la plus élevée chez les moins de 1an avec taux de 33.9/100 000). (2)

- Risque respiratoire (pneumopathie, détresse respiratoire aiguë) pour la femme enceinte non immunisée. (1)
- Passage viral transplacentaire avec risque de dysfonction placentaire, fausse couche, accouchement prématuré et mort fœtale in utero ; risque de syndrome de rougeole congénitale (SRC) ou néonatale pour l'enfant (éruption, pneumopathie ; décès jusqu'à 30% des cas) (5) avec risque augmenté de pan-encéphalite subaiguë sclérosante.

- Efficacité vaccinale 93 % avec une dose et 97 % avec deux doses. (2)
- Protection vaccinale de longue durée, supérieure à 15 ans. (2)

- Les effets indésirables (EI) fréquents du vaccin chez l'adulte : fièvre, éruption, parotidite ; et lymphadénopathie transitoire ; arthralgies. (2)
- Contre-indications : antécédents de réaction anaphylactique, et immunodéficience. (5)
- Absence d'étude d'innocuité chez la femme enceinte mais recul de 30 ans et absence de risque, notamment pas de SRC mis en évidence à la suite de la vaccination par erreur. (6)

- Pas d'EI chez les nourrissons nés de mères vaccinées, notamment autisme (7), diabète de type 1, maladies inflammatoires chroniques ou rubéole congénitale. (1)
- Pas d'EI chez les nourrissons allaités de mères vaccinées malgré passage du virus de la rubéole inactivé dans le lait maternel (LM). (1,3,8)

En conséquence, la balance bénéfiques/risques est en faveur de la stratégie de la vaccination des femmes allaitantes du fait de son innocuité, malgré l'absence d'étude clinique menée.

Adjuvants

- Pas d'adjuvants. (9,10)

Passage transplacentaire

- En cas de vaccination accidentelle au cours de la grossesse, pas d'atteinte fœtale rapportée (5) ni pour la rubéole ni la rougeole (1), donc absence d'indication d'une interruption de grossesse.

- Passage d'anticorps transplacentaires pour les 3 maladies avec immunité conférée pour une durée inférieure à 12 mois (11,12) avec une variabilité des estimations concernant la durée de protection.

Passage dans le LM

- Pas de preuve de passage du virus vivant atténué de la rougeole ni des oreillons dans le lait des mères vaccinées. (5)

- Pas d'étude de fort niveau de preuve concernant la transmission d'anticorps par le lait maternel. (12)

Références

1. Anselem O, Parat S, Théau A, Floret D, Tsatsaris V, Goffinet F, et al. Vaccinations et grossesse. *Presse Médicale*. 1 juin 2014;43(6, Part 1):715-21.
2. Partouche H, Pinot J. La rougeole : synthèse des données utiles au médecin généraliste pour comprendre et expliquer dans un processus de décision partagée. *Exercer*. 151.
3. Doret M, Marcellin L. Les vaccinations dans le post-partum immédiat : recommandations. *J Gynécologie Obstétrique Biol Reprod*. 1 déc 2015;44(10):1135-40.
4. Santé Publique France. Protection collective : vaccination - Dossier pédagogique [Internet]. 2017 [cité 14 mars 2021]. Disponible sur: <https://afpa.org/content/uploads/2017/07/Dossier-P%C3%A9dagogique-Protection-collective-vaccination-191017.pdf>
5. Alain S, Dommergues MA, Jacquard AC, Caulin E, Launay O. State of the art: Could nursing mothers be vaccinated with attenuated live virus vaccine? *Vaccine*. 13 juill 2012;30(33):4921-6.
6. Nasser R, Rakedzon S, Dickstein Y, Mousa A, Solt I, Peterisel N, et al. Are all vaccines safe for the pregnant traveller? A systematic review and meta-analysis. *J Travel Med*. 13 mars 2020;27(2):taz074.
7. Pietrantonj CD, Rivetti A, Marchione P, Debalini MG, Demicheli V. Vaccines for measles, mumps, rubella, and varicella in children. *Cochrane Database Syst Rev* [Internet]. 2021 [cité 5 sept 2022];(11). Disponible sur: <https://www.cochranelibrary.com/cdsr/doi/10.1002/14651858.CD004407.pub5/full/fr>
8. Keller-Stanislawski B, Englund JA, Kang G, Mangtani P, Neuzil K, Nohynek H, et al. Safety of immunization during pregnancy: a review of the evidence of selected inactivated and live attenuated vaccines. *Vaccine*. 12 déc 2014;32(52):7057-64.
9. Base de données publique des médicaments. Résumé des caractéristiques du produit - PRIORIX, poudre et solvant pour solution injectable en seringue préremplie. Vaccin rougeoleux, des oreillons et rubéoleux vivant [Internet]. [cité 5 sept 2022]. Disponible sur: <https://base-donnees-publique.medicaments.gouv.fr/affichageDoc.php?specid=61896473&typedoc=R#RcpListeExcipients>
10. Base de données publique des médicaments. Résumé des caractéristiques du produit - M-M-RvaxPro. Disponible sur: <https://base-donnees-publique.medicaments.gouv.fr/extrait.php?specid=64269668#>
11. Cilleruelo MJ, Fernández-García A, Villaverde S, Echevarría J, Marín MÁ, Sanz JC, et al. Duration of immunity to measles, rubella and mumps during the first year of life. *Vaccine*. 9 juill 2019;37(30):4164-71.
12. Guerra FM, Crowcroft NS, Friedman L, Deeks SL, Halperin SA, Severini A, et al. Waning of measles maternal antibody in infants in measles elimination settings - A systematic literature review. *Vaccine*. 28 févr 2018;36(10):1248-55.

**FIEVRE JAUNE
(STAMARIL®)**

Indication (1,2)

- Femme enceinte si le voyage en zone d'endémie est inévitable et que l'exposition est prolongée.
- Femme allaitante en respectant une suspension de l'allaitement dans les 15 jours suivant la vaccination.

Balance bénéfices/risques

- La fièvre jaune est majoritairement asymptomatique, la forme grave avec atteinte hépatique est retrouvée chez 15% des patients infecté. (3)
- Taux de létalité de 20%. (3)
- Les effets indésirables (EI) fréquents et attendus du vaccin : fièvre, fatigue, maux de tête, frissons, sueur, arthralgie, myalgie, pharyngite, toux, diarrhée, douleurs abdominales, vertiges, nausées. (1,3)
- EI graves mais rares du vaccin : encéphalite, myélite, encéphalomyélite, syndrome viscérotrope (défaillance multiviscérale associée à une encéphalite), anaphylaxie. (1,3)
- Pas d'augmentation du risque de complications pendant la grossesse ni à l'accouchement comparé aux femmes enceintes non vaccinées ; niveau de preuve faible. (1,3,4)
- Pas d'augmentation de malformation congénitale, de retard de croissance in utéro, de décès fœtaux ou néonataux chez les nourrissons nés de mères vaccinées. (1,3,4)

En conséquence, les avantages de la vaccination l'emportent sur les risques théoriques uniquement si le voyage prolongé ne peut pas être reporté.

Adjuvants et excipients : Absence d'adjuvants. (5)

Passage transplacentaire : Pas d'études réalisées sur le passage transplacentaire des anticorps maternel.

Passage dans le Lait Maternel (LM) (2) :

Passage de la souche virale possible (3 cas répertoriés de tableau d'encéphalite chez des nouveau-nés allaités par des mères vaccinées) d'où la suspension de l'AM pendant 15 jours.

Références

1. Nasser R, Rakedzon S, Dickstein Y, Mousa A, Solt I, Peterisel N, et al. Are all vaccines safe for the pregnant traveller? A systematic review and meta-analysis. *J Travel Med.* 13 mars 2020;27(2):taz074.
2. Anselem O, Parat S, Théau A, Floret D, Tsatsaris V, Goffinet F, et al. Vaccinations et grossesse. *Presse Médicale.* 1 juin 2014;43(6, Part 1):715-21.
3. Thomas RE, Lorenzetti DL, Spragins W, Jackson D, Williamson T. The Safety of Yellow Fever Vaccine 17D or 17DD in Children, Pregnant Women, HIV+ Individuals, and Older Persons: Systematic Review. *Am J Trop Med Hyg.* 1 févr 2012;86(2):359-72.
4. Laris-González A, Bernal-Serrano D, Jarde A, Kampmann B. Safety of Administering Live Vaccines during Pregnancy: A Systematic Review and Meta-Analysis of Pregnancy Outcomes. *Vaccines.* 11 mars 2020;8(1):124.
5. Base de données publique des médicaments. Résumé des caractéristiques du produit - STAMARIL, poudre et solvant pour suspension injectable en seringue préremplie. Vaccin de la fièvre jaune (Vivant) [Internet]. [cité 2 sept 2022]. Disponible sur: <https://base-donnees-publique.medicaments.gouv.fr/affichageDoc.php?specid=62102962&typedoc=R>

Annexe 9. Synthèse des recommandations

	Chez la femme enceinte	Chez la femme allaitante	Découverte d'une grossesse après vaccination
Grippe saisonnière	Recommandé	Recommandé	Pas de surveillance particulière
Covid-19	Recommandé	Recommandé	Pas de surveillance particulière
Coqueluche (dTcaP)	Recommandé	Recommandé	Pas de surveillance particulière
Hépatites	Possible	Possible	Pas de surveillance particulière
HPV	Non justifié	Possible	Pas de surveillance particulière
BCG	Non justifié	Au cas par cas	Pas de surveillance particulière
ROR	Non justifié <i>Éviter une conception pendant 1 mois</i>	Possible	Pas de surveillance particulière
Fièvre Jaune	Uniquement si le voyage prolongé et ne peut être reporté	Suspension pendant 15 jours après la vaccination	Pas de surveillance particulière
Varicelle	Non recommandé <i>Éviter une conception pendant 1 mois</i>	Possible si cas contact	Pas de surveillance particulière

