



UNIVERSITE LILLE 2 DROIT ET SANTE  
**FACULTE DE MEDECINE HENRI WAREMBOURG**

Année : 2016

THESE POUR LE DIPLOME D'ETAT  
DE DOCTEUR EN MEDECINE

**Connaissances des femmes et leurs déterminants  
vis-à-vis de la grippe et la vaccination antigrippale pendant la grossesse**

Présentée et soutenue publiquement le 2 juin 2016 à 17 heures  
au Pôle Recherche

**Par Ophélie MANCEL**

---

**JURY**

**Président :**

**Monsieur le Professeur Alain MARTINOT**

**Assesseurs :**

**Monsieur le Professeur Damien SUBTIL**

**Madame le Professeur Karine FAURE**

**Monsieur le Professeur Jean-Marc LEFEBVRE**

**Directeur de Thèse :**

**Madame le Docteur Stéphanie BARTOLO**

---

## **Avertissement**

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

## Liste des abréviations

|                |   |
|----------------|---|
| CEROG          | Comité d’Ethique pour la Recherche en Gynécologie et<br>Obstétrique |
| HCSP           | Haut Conseil de la Santé Publique                                   |
| HTA            | Hypertension Artérielle   |
| HELLP Syndrome | Hemolysis Elevated Liver enzymes and Low Platelet count             |
| IC             | Intervalle de Confiance à 95%                                       |
| OMS            | Organisation Mondiale de la Santé                                   |
| OR             | Odds Ratio  |
| ORa            | Odds Ratio ajusté   |
| RCIU           | Retard de Croissance Intra Utérin                                   |

## Table des matières

|  |           |
|--|-----------|
| <b>Résumé</b> .....  | <b>1</b>  |
| <b>Introduction</b> .....  | <b>2</b>  |
| <b>Matériels et méthodes</b> .....   | <b>4</b>  |
| <b>Résultats</b> .....   | <b>7</b>  |
| <b>Discussion</b> .....  | <b>9</b>  |
| <b>Conclusion</b> .....  | <b>16</b> |
| <b>Références bibliographiques</b> .....   | <b>17</b> |
| <b>Figure</b> .....  | <b>20</b> |
| Figure 1 : Diagramme de flux.....  | 20        |
| <b>Tableaux</b> .....  | <b>21</b> |
| Tableau 1 : Perception des femmes concernant la grippe et le vaccin antigrippal pendant la grossesse (auto-questionnaire) (n=2069).....  | 22        |
| Tableau 2 : Facteurs liés à une bonne connaissance des femmes vis-à-vis de la grippe et du vaccin antigrippal pendant la grossesse (n=2069) .....  | 23        |
| Tableau 3 : Déterminants d'une bonne connaissance sur la grippe et la vaccination antigrippale ajustés sur les perceptions des femmes concernant la grippe et la vaccination antigrippale, les caractéristiques sociodémographiques et l'information reçue (n=1883)..... | 24        |
| <b>Annexe</b> .....  | <b>25</b> |
| Annexe 1 : Auto-questionnaire destiné aux patientes en suites de naissance .....   | 25        |

## RESUME

**Contexte** : La grippe peut entraîner des complications graves chez les femmes enceintes. La vaccination antigrippale est un moyen de prévention efficace, recommandée pendant la grossesse depuis 2012.

**Objectif** : Evaluer les connaissances des femmes enceintes et leurs déterminants vis-à-vis de la grippe et son vaccin pendant la grossesse.

**Méthode** : Etude prospective, monocentrique, observationnelle descriptive, par auto-questionnaire, auprès des mères en suites de naissance au cours de la saison grippale 2014-2015. Un score de « bonne connaissance » des mères a été établi. Une étude descriptive a été réalisée, puis analytique en comparant les femmes ayant de bonnes connaissances aux autres en analyse bivariée et multivariée.

**Résultats** : 59.9% connaissaient la grippe comme pathologie à risque de complications chez la femme enceinte et 53.4% chez le bébé. 90.2% des femmes considéraient le vaccin comme peut-être ou certainement utile et 73.9% savaient qu'il est recommandé pendant la grossesse. Les professionnels de santé étaient la principale source d'information (69.2%). Près de 50% considéraient la fréquence des complications graves du vaccin comme moyenne ou forte chez la mère et le bébé. Les facteurs associés à une bonne connaissance étaient : un antécédent vaccinal antigrippal, une proposition vaccinale en cours de grossesse, un niveau d'étude élevé et la nulliparité.

**Conclusion** : Les connaissances des femmes enceintes sur la grippe et la vaccination antigrippale semblent insuffisantes. Le facteur majeur sur lequel il serait intéressant d'intervenir apparaît être la proposition vaccinale en cours de grossesse.

## INTRODUCTION

La grippe est une infection virale respiratoire aiguë, contagieuse, qui sévit par épidémies saisonnières avec un taux d'attaque compris entre 5 et 10% chez l'adulte (1). Cette pathologie peut entraîner des formes graves menant à une hospitalisation en réanimation voire au décès chez des sujets à risques dont font partie les femmes enceintes (1) même en l'absence de comorbidité (2).

Lors de la pandémie de 2009, 52.3% des femmes enceintes infectées ont été hospitalisées dont 23% en Unité de Soins Intensifs et 8% sont décédées, d'après une revue de la littérature répertoriant les données issues de 29 pays (3).

Dans le Nord-Pas-de-Calais, au cours de la saison grippale 2012-2013, trois femmes enceintes ont été hospitalisées en réanimation pour une grippe sévère, dont deux sont décédées et une présente des séquelles neurologiques graves (4).

L'infection grippale au cours de la grossesse peut également entraîner des complications obstétricales en augmentant le risque de prématurité par 4 (5), ainsi que le risque de mort fœtale in utero par 2 (6). Mais également, il existe plus de décès infantiles si la mère est atteinte par le virus A (H1N1) (5).

Le vaccin antigrippal est un vaccin inactivé qui peut entraîner une diminution de 70% des gripes diagnostiquées chez les femmes vaccinées (6). Il confère une protection efficace jusqu'à l'âge de 6 mois chez le nouveau-né de mère vaccinée pendant la grossesse (7) avec une réduction de 63% des gripes et de 29% des épisodes respiratoires fébriles (8). La revue de 15 années de données de surveillance couvrant 750 millions de vaccins aux Etats-Unis ne révèle aucune

donnée préoccupante concernant son innocuité, que ce soit sur le fœtus ou sur la mère (9).

Suite à la recommandation vaccinale pandémique en 2010, le Haut Conseil de la Santé Publique (HCSP) (10) et l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS) (11) recommandent depuis 2012 la vaccination antigrippale saisonnière, de façon pérenne, chez la femme enceinte et ce, quel que soit l'âge gestationnel.

Malgré les bénéfices démontrés, la couverture vaccinale antigrippale pandémique chez les femmes enceintes ne dépassait pas 15% pendant la saison 2009-2010 en France (12).

Plusieurs études ont mis en évidence un lien existant entre bonnes connaissances de la grippe et du vaccin, et le recours à la vaccination au cours de la grossesse (13–15). Cependant, il existe peu de données françaises concernant l'état des connaissances des femmes vis-à-vis de l'infection grippale et de l'impact de la vaccination pendant la grossesse, que ce soit au sujet de la santé maternelle ou de la santé du fœtus.

L'objectif de notre étude est d'évaluer les connaissances des femmes enceintes concernant la grippe et la vaccination antigrippale pendant la grossesse et d'identifier les déterminants de celles-ci.

## MATERIELS ET METHODES

Il s'agit d'une étude prospective, monocentrique, observationnelle descriptive, au cours de la saison grippale 2014-2015 dans une maternité de type 3 universitaire.

Les femmes éligibles pour notre étude étaient toutes les femmes enceintes qui ont accouché dans notre établissement entre le 17 novembre 2014 et le 5 juin 2015.

Les femmes mineures, celles qui ne parlaient pas le français, celles qui présentaient une contre-indication à la vaccination antigrippale ou celles qui refusaient de participer ont été exclues.

Le critère de jugement principal était la bonne connaissance concernant la grippe et la vaccination antigrippale durant la grossesse.

Les données ont été recueillies à partir d'un auto-questionnaire (Annexe 1) qui a été proposé à toutes les femmes incluses lors de leur séjour en suites de naissance, ainsi qu'à l'aide de leur dossier médical. L'auto-questionnaire portait sur les connaissances des femmes enceintes sur l'infection grippale et ses conséquences potentielles pour la mère et le fœtus, ainsi que sur le vaccin antigrippal, ses bénéfices et ses effets indésirables. Il comportait également des questions sur les sources d'information des mères au sujet de la vaccination, les modalités de proposition vaccinale, les motivations et réticences à se faire vacciner et des données sociodémographiques.

Les informations complémentaires qui ont été recueillies dans le dossier médical des femmes portaient sur leur statut sociodémographique, leurs antécédents médicaux et obstétricaux, leur suivi et les pathologies obstétricales rencontrées au cours de cette grossesse.

L'étude a reçu l'accord du CEROG (Comité d'Ethique pour la Recherche en Gynécologie et Obstétrique, n°CEROG OBS 2014-11-01).

Afin de pouvoir évaluer les connaissances des femmes interrogées vis-à-vis de l'infection grippale et de la vaccination, un score de « bonne connaissance » a été établi préalablement à l'étude de façon pluridisciplinaire et collégiale par un groupe d'experts composé d'obstétriciens, d'infectiologues, de médecins généralistes et de statisticiens. Il portait sur les connaissances concernant l'épidémiologie de l'infection grippale : la fréquence de l'infection et celle des formes graves. Il prenait également en compte des données sur la vaccination antigrippale, ses indications et ses risques en dehors et pendant la grossesse, à la fois pour la mère et son nouveau-né.

Une femme était considérée comme ayant une bonne connaissance si elle avait un score supérieur au dernier quartile de la distribution du score, soit 60% dans notre étude.

Une description des réponses à l'auto-questionnaire a été réalisée. Puis, les femmes ayant une bonne connaissance ont été comparées aux autres en analyse bivariée avec les statuts socio-économiques, les antécédents médicaux et obstétricaux, les pathologies de la grossesse actuelle et l'information que la femme a reçue concernant la grippe et la vaccination antigrippale. Ensuite, nous avons réalisé une analyse multivariée, en ajustant sur les facteurs associés à une bonne connaissance en bivarié avec un seuil  $p < 0.20$ . L'échelle de Likert, utilisée pour évaluer les perceptions des femmes sur la grippe et le vaccin, a été secondairement transformée en quatre variables qualitatives (très faible, faible, moyenne, forte). Toutes les données ont été analysées à l'aide des logiciels EPIDATA Analysis version V2.2.2.182 et STATA 13.0 (Copyright 1985-2013 StataCorp LP, StataCorp, College Station, Texas 77845 USA). Les comparaisons entre pourcentages ont fait appel au

test de Chi2 ou de Fisher en fonction des effectifs. Une différence était jugée comme significative si  $p < 0.05$ .

## RESULTATS

Parmi 2862 femmes ayant accouché au cours de la période d'inclusion, 370 n'ont pas reçu le questionnaire (12.9%), 138 ont été exclues de l'étude (5.5%), majoritairement du fait d'un problème de compréhension du français et 69 ont refusé de participer (2.9%). 216 femmes ont reçu le questionnaire mais ne l'ont pas rendu (9.2%). Finalement, 2069 patientes ont été incluses dans l'étude (87.9%) (Figure 1).

La majorité des femmes interrogées percevait la fréquence des formes graves de grippe comme moyennes (55.6%), avec de possibles complications graves de la maladie pour la mère (59.9%) et pour le bébé (53.4%). Plus de neuf femmes sur dix considéraient le vaccin comme peut-être ou certainement utile et les trois-quarts savaient qu'il est recommandé au cours de la grossesse. Une femme interrogée sur dix avait été vaccinée lors d'une grossesse antérieure (9.9%). La principale source d'information concernant le vaccin antigrippal apparaissait être les professionnels de santé (69.2%). Près de la majorité des femmes considérait la fréquence des complications graves du vaccin comme moyenne ou forte pour la mère (37.1% et 8.6% respectivement) et pour l'enfant (36.8% et 12.8% respectivement) (Tableau 1).

En utilisant le score décrit précédemment, nous avons mis en évidence une bonne connaissance de la grippe et du vaccin antigrippal chez seulement un tiers des femmes incluses dans l'étude (29.4%). Les facteurs associés à une bonne connaissance des femmes sont présentés dans le tableau 2. Leurs caractéristiques générales étaient un âge plus élevé, un niveau d'étude supérieur, le fait de vivre en

couple, de ne pas fumer, d'avoir déjà été vaccinée contre la grippe antérieurement et d'avoir un faible nombre d'enfants. En ce qui concerne leur suivi de grossesse, le fait d'être suivie en maternité par un praticien hospitalier, d'avoir reçu une proposition vaccinale, notamment par un professionnel autre qu'une sage-femme hospitalière et de citer les professionnels de santé comme principale source d'information étaient associés à une bonne connaissance. A noter que la présence d'une comorbidité indiquant la vaccination et la survenue d'une complication au cours de la grossesse n'étaient pas liées à une bonne connaissance (Tableau 2).

En analyse multivariée (Tableau 3), les facteurs associés à une bonne connaissance étaient : un antécédent de vaccination antigrippale, une proposition vaccinale en cours de grossesse, un niveau d'étude élevé et la nulliparité.

## DISCUSSION

Notre étude a montré que la majorité des mères reconnaissait la grippe comme une pathologie à risque de complications chez la femme enceinte et le nouveau-né. D'ailleurs, plus de 90% d'entre elles considéraient le vaccin antigrippal comme utile et près de trois quarts savaient qu'il est recommandé pendant la grossesse en France.

Pourtant, avec le seuil que nous nous sommes fixé, notre étude a objectivé qu'un tiers seulement des mères interrogées avait une bonne connaissance concernant la grippe et la vaccination antigrippale.

En effet, plus de deux tiers d'entre elles considéraient en particulier que le vaccin s'accompagne fréquemment de complications graves, que ce soit pour elles ou pour leur bébé.

Une proposition vaccinale pendant la grossesse semble être le seul facteur sur lequel on puisse intervenir pour améliorer ces connaissances.

Notre étude présente plusieurs points forts. Premièrement, il s'agit d'une étude prospective avec un échantillon plus large que celui d'études antérieures (14–16), 2069 femmes. Notre protocole a permis un recrutement exhaustif des femmes au cours de l'étude. Ainsi, 87% des femmes ayant accouché pendant la période d'inclusion ont été sollicitées, avec un taux de réponse tout à fait satisfaisant de 88%. Ensuite, concernant le recueil d'informations sociodémographiques et médicales dans les dossiers obstétricaux, il existe peu de données manquantes avec une

moyenne de 0.5%. De plus, l'étude a été menée dans une maternité qui comptabilise le plus grand nombre de naissances dans notre région. Le taux de vaccination antigrippal, s'élevant à 35.5 % chez les femmes enceintes de notre étude, est, de surcroît, similaire à ceux décrits dans la littérature : 40% dans une revue de littérature internationale en 2014 (17), 34.6% aux Etats-Unis en 2014 (18) et 37% en France au cours de la pandémie (19). Il est également à noter que le questionnaire a été élaboré de façon multidisciplinaire, réunissant gynécologues-obstétriciens, pédiatres, infectiologues et épidémiologistes, permettant un regard pluriel et éclairé sur la pertinence des questions. En outre, il s'agit d'un auto-questionnaire que les femmes remplissaient donc sans influence d'un professionnel de santé, ce qui a permis d'éviter de les orienter dans leurs réponses.

Cependant, notre étude comporte également des limites. Tout d'abord, du fait de son caractère monocentrique, il peut exister un biais de recrutement. Toutefois, notre maternité, dont l'activité est importante, recrute une population issue de différents niveaux socio-économiques. Ensuite, s'agissant d'un auto-questionnaire, un biais de déclaration est possible. En effet, les femmes ont pu parfois mal comprendre le questionnaire, répondre au hasard, ne plus se souvenir de leurs antécédents et donc fournir une réponse erronée. Ceci semble peu probable, le questionnaire ayant été relu et testé auprès d'un échantillon de quelques femmes préalablement à l'étude. Finalement, la saison grippale 2014-2015 a été marquée, à partir du mois de janvier, par une médiatisation importante remettant en cause l'efficacité du vaccin. Cela a pu modifier les réponses des patientes lors de cette période sur leurs perceptions du vaccin antigrippal.

Dans notre étude, 60% des femmes enceintes ont la notion que la grippe est grave pour elles-mêmes et 53% pour leur nouveau-né, un pourcentage moins élevé que celui de la littérature qui est d'environ 80% (15,16,20). Ainsi, les femmes françaises semblent moins informées ou moins inquiètes vis-à-vis des épidémies grippales saisonnières qui peuvent être banalisées par l'entourage, les médias ou le corps médical. Il est également possible que les praticiens français n'aient pas les connaissances suffisantes ou les bons outils tels que des affiches ou l'accès au formulaire de remboursement du vaccin antigrippal à remettre en consultation, afin d'informer les patientes. Néanmoins, les populations étudiées sont différentes de notre échantillon, originaires des Etats-Unis (16) , de Suisse (15) ou de Corée (20).

Par ailleurs, les données de notre étude sur l'utilité du vaccin antigrippal telle que perçue par les femmes et les recommandations vaccinales pendant la grossesse sont comparables à d'autres travaux. En effet, 90% des mères de notre étude considèrent le vaccin comme protecteur pour elles-mêmes et leur bébé, ce qui est comparable aux données des Etats-Unis (21) et du Canada (14) où plus de 80% des femmes interrogées répondent de façon similaire.

De la même manière, 74% des femmes françaises connaissent les recommandations vaccinales antigrippales pendant la grossesse. Cette donnée est superposable à celle d'autres études, que ce soit sur les continents asiatique (20) ou américain (21) où environ 70% des femmes connaissent les préconisations nationales, à savoir la vaccination antigrippale quel que soit l'âge gestationnel, tout comme en France.

En revanche, en France, l'étude Vaccinoscopie® réalisée en 2014 (22), qui avait pour but d'évaluer l'opinion de 300 mères vis-à-vis de la vaccination, objective que seulement un tiers des femmes estiment « assez » ou « très » important d'être

protégées contre la grippe pendant la grossesse. De plus, seulement 58% savent qu'il est possible de se faire vacciner contre la grippe pendant la grossesse.

Puis, notre étude retrouve les professionnels de santé comme principale source d'information concernant la grippe et son vaccin, pour près de 70% des mères interrogées. Plusieurs autres travaux vont dans le même sens : 65% de femmes américaines considèrent leur professionnel de santé comme la plus importante et la plus fiable source d'information concernant la vaccination de manière générale durant la grossesse (23). Egalement, 43% de femmes enceintes suisses déclarent être informées au sujet de la vaccination antigrippale uniquement par un professionnel de santé (15), ainsi que 69% des femmes coréennes (20).

Dans la littérature, une des principales barrières au recours à la vaccination antigrippale pendant la grossesse est la crainte d'effets indésirables (24). Plusieurs études ont utilisé le questionnaire de l'équipe de Yudin (25), élaboré en 2008 dans le but d'évaluer les croyances des femmes quant à la grippe, la sécurité du vaccin pendant la grossesse et l'allaitement et les recommandations vaccinales. Notre travail a, quant à lui, mis en évidence qu'environ 50% des femmes interrogées estiment l'incidence des complications graves de la vaccination antigrippale comme moyenne ou forte, aussi bien chez la mère que chez le bébé. Selon les études, dont les questionnaires sont inspirés de celui de Yudin (25), 30 à 50% des femmes pensent que le vaccin pourrait induire une grippe ou des symptômes équivalents (14,26) et environ 15% que des malformations fœtales (25–27) ou une prématurité (20) liées au vaccin sont envisageables. Plus globalement, 50% évaluent le vaccin comme « risqué » en cours de grossesse (16). De ce fait, les messages concernant l'innocuité du vaccin semblent ne pas avoir été délivrés ou compris chez les femmes

de notre échantillon qui sont une majorité à penser que les complications graves du vaccin antigrippal pendant la grossesse sont fréquentes.

Ensuite, plusieurs études ont mis en évidence un lien existant entre les bonnes connaissances de la grippe et du vaccin, et le recours à la vaccination au cours de la grossesse (13–15,20,26). Mais peu de travaux ont recherché les déterminants des connaissances des femmes enceintes sur la vaccination.

Effectivement, une étude américaine, concernant la vaccination de manière générale pendant la grossesse, ne met pas en évidence de lien significatif entre connaissances des patientes, le niveau d'étude et la parité (23). Ces résultats sont différents de ceux retrouvés dans notre étude qui associe de manière significative bonnes connaissances des femmes sur le vaccin antigrippal et un niveau d'étude élevé ainsi qu'un faible nombre d'enfants. Les femmes de notre étude ont également de meilleures connaissances si la proposition vaccinale est délivrée par un médecin ou une sage-femme libérale. Les femmes américaines suivies en consultation prénatale par une sage-femme avaient, quant à elles, davantage évoqué la vaccination pendant la grossesse (23).

De plus, une étude, menée en Arabie Saoudite sur une population de 998 participantes, a recherché spécifiquement les déterminants des connaissances des femmes enceintes au sujet de la grippe et son vaccin (26). Une femme y est considérée comme ayant de bonnes connaissances si elle obtient la moyenne aux questions posées. Ceci diffère de notre méthodologie. En effet, notre seuil de bonnes connaissances est fixé au dernier quartile de la distribution du score, soit 60% de bonnes réponses. De plus, notre score a été établi de manière pluridisciplinaire, pour en assurer la pertinence. D'autre part, cette même étude retrouve, à l'inverse de notre travail, une première grossesse et un niveau socio-économique bas comme

facteur prédictif de connaissances pauvres. Toutefois, de nombreuses différences existent entre ces populations sur le plan culturel, socioéconomique et médical, ce qui rend leur comparaison difficile.

Par ailleurs, les femmes ayant été déjà vaccinées précédemment, que ce soit pendant ou en dehors d'une grossesse, ont également de meilleures connaissances. Aucune autre étude n'a mis en évidence cette association. Toutefois, de nombreux travaux ont démontré le lien entre une vaccination antigrippale antérieure et le fait de se vacciner pendant la grossesse (14,15,19,24,28).

Enfin, les mères de notre étude ont de meilleures connaissances lorsqu'elles ont bénéficié d'une proposition vaccinale antigrippale au cours de la grossesse. Plusieurs études affirment le lien entre cette proposition et l'intention de se faire vacciner pour plus de 80% des femmes (14,15,21,24,29). Ceci vient renforcer l'importance du rôle du professionnel de santé et de l'information qu'il délivre.

Finalement, en France, la vaccination antigrippale est recommandée quel que soit l'âge gestationnel depuis 2012. Les femmes françaises interrogées ont globalement le même niveau de connaissances et des perceptions identiques à celles du Canada (14) et des Etats-Unis (21), chez qui la recommandation vaccinale existe, quel que soit le trimestre de grossesse, depuis 2004. En Europe, une étude suisse retrouve sensiblement les mêmes résultats que notre étude quant à la connaissance des femmes et leur expérience personnelle vis-à-vis de la grippe et de son vaccin (15). Bien que nos recommandations soient beaucoup plus récentes, notre population présente un niveau de connaissances équivalent à celui des femmes du continent américain. Il semble donc que les communications via les

praticiens médicaux et paramédicaux, l'assurance maladie ou les médias aient déjà permis de faire passer des messages clés auprès des patientes mais les connaissances restent malgré tout insuffisantes.

## CONCLUSION

La grippe est une infection potentiellement grave chez la femme enceinte et le nouveau-né dont la prévention efficace repose sur la vaccination.

Les facteurs associés aux bonnes connaissances des femmes sont un antécédent de vaccination antigrippale, une proposition vaccinale antigrippale en cours de grossesse, un niveau d'étude supérieur et un faible nombre d'enfants. Cependant, seulement un tiers des femmes ont de bonnes connaissances.

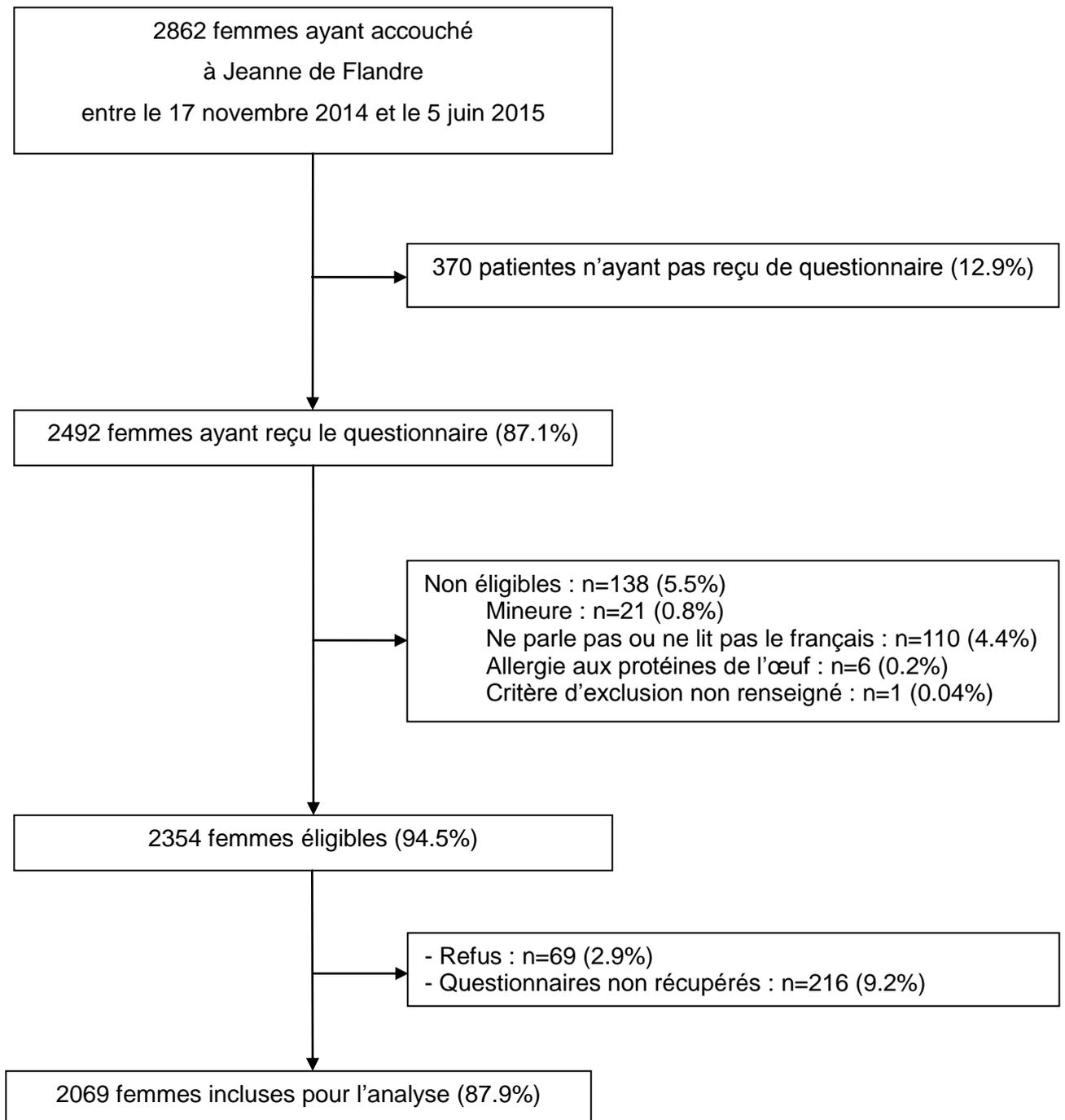
Les campagnes d'information à destination du grand public au sujet de la vaccination antigrippale pendant la grossesse pourraient être intensifiées, sous forme d'affiches ou de prospectus délivrant des messages clés dans les lieux de consultation, afin d'avertir les personnes concernées et leur entourage. Il serait également intéressant d'étudier le point de vue des professionnels de santé, afin d'apprécier leurs connaissances et leurs pratiques. Une telle étude pourrait nous aider à mettre en place davantage de formations à destination des médecins généralistes, gynécologues-obstétriciens et sages-femmes pour les sensibiliser à la vaccination antigrippale pendant la grossesse, car ceux-ci apparaissent comme principale source d'information des femmes.

## REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

1. Vaccines against influenza. WHO position paper - November 2012. 2012;
2. Anselem O, Floret D, Tsatsaris V, Goffinet F, Launay O. Grippe au cours de la grossesse. *Presse Médicale*. nov 2013;42(11):1453-60.
3. Mosby LG, Rasmussen SA, Jamieson DJ. 2009 pandemic influenza A (H1N1) in pregnancy: a systematic review of the literature. *Am J Obstet Gynecol*. juill 2011;205(1):10-8.
4. Magali Lainé, Sylvie Haeghebaert, Alexis Balicco. *Bulletin de Veille Sanitaire - Infections Respiratoires Aigues, bilan de la vague hivernale 2012-2013*. 2013.
5. Pierce M, Kurinczuk JJ, Spark P, Brocklehurst P, Knight M. Perinatal outcomes after maternal 2009/H1N1 infection: national cohort study. *BMJ [Internet]*. 2011 [cité 11 janv 2016];342. Disponible sur: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3114455/>
6. Håberg SE, Trogstad L, Gunnes N, Wilcox AJ, Gjessing HK, Samuelsen SO, et al. Risk of fetal death after pandemic influenza infection or vaccination during pregnancy. *N Engl J Med*. 24 janv 2013;368(4):333-40.
7. Steinhoff MC, Omer SB, Roy E, Arifeen SE, Raqib R, Altaye M, et al. Influenza Immunization in Pregnancy — Antibody Responses in Mothers and Infants. *N Engl J Med*. 29 avr 2010;362(17):1644-6.
8. Zaman K, Roy E, Arifeen SE, Rahman M, Raqib R, Wilson E, et al. Effectiveness of Maternal Influenza Immunization in Mothers and Infants. *N Engl J Med*. 9 oct 2008;359(15):1555-64.
9. Vellozzi C, Burwen DR, Dobardzic A, Ball R, Walton K, Haber P. Safety of trivalent inactivated influenza vaccines in adults: Background for pandemic influenza vaccine safety monitoring. *Vaccine*. 26 mars 2009;27(15):2114-20.
10. Anselem, O, Billette de Villemeur, A, Banchon, T. Haut Conseil de la Santé Publique Vaccination contre la grippe saisonnière Actualisation des recommandations pour les femmes enceintes et les personnes obèses. 2012.
11. World Health Organization. Weekly epidemiological record Relevé épidémiologique hebdomadaire. 23 2012;(47):461-76.
12. Vaux S, Van Cauteren D, Guthmann J-P, Le Strat Y, Vaillant V, de Valk H, et al. Influenza vaccination coverage against seasonal and pandemic influenza and their determinants in France: a cross-sectional survey. *BMC Public Health*. 12 janv 2011;11:30.

13. Yudin MH. Risk management of seasonal influenza during pregnancy: current perspectives. *Int J Womens Health*. 25 juill 2014;6:681-9.
14. Tong A, Biringer A, Ofner-Agostini M, Upshur R, McGeer A. A cross-sectional study of maternity care providers' and women's knowledge, attitudes, and behaviours towards influenza vaccination during pregnancy. *J Obstet Gynaecol Can JOGC J Obstétrique Gynécologie Can JOGC*. mai 2008;30(5):404-10.
15. Blanchard-Rohner G, Meier S, Ryser J, Schaller D, Combescure C, Yudin MH, et al. Acceptability of maternal immunization against influenza: the critical role of obstetricians. *J Matern Fetal Neonatal Med*. 1 sept 2012;25(9):1800-9.
16. Chamberlain AT, Seib K, Ault KA, Orenstein WA, Frew PM, Malik F, et al. Factors Associated with Intention to Receive Influenza and Tetanus, Diphtheria, and Acellular Pertussis (Tdap) Vaccines during Pregnancy: A Focus on Vaccine Hesitancy and Perceptions of Disease Severity and Vaccine Safety. *PLoS Curr* [Internet]. 25 févr 2015 [cité 2 mars 2016];7. Disponible sur: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4353696/>
17. Wilson RJ, Paterson P, Jarrett C, Larson HJ. Understanding factors influencing vaccination acceptance during pregnancy globally: A literature review. *Vaccine*. 25 nov 2015;33(47):6420-9.
18. Ding H, Black CL, Ball S, Donahue S, Izrael D, Williams WW, et al. Influenza vaccination coverage among pregnant women--United States, 2013-14 influenza season. *MMWR Morb Mortal Wkly Rep*. 19 sept 2014;63(37):816-21.
19. Freund R, Le Ray C, Charlier C, Avenell C, Truster V, Tréluyer J-M, et al. Determinants of Non-Vaccination against Pandemic 2009 H1N1 Influenza in Pregnant Women: A Prospective Cohort Study. *PLoS ONE* [Internet]. 14 juin 2011 [cité 3 mars 2016];6(6). Disponible sur: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3114856/>
20. Ko HS, Jo YS, Kim YH, Park Y-G, Moon HB, Lee Y, et al. Knowledge, attitudes, and acceptability about influenza vaccination in Korean women of childbearing age. *Obstet Gynecol Sci*. mars 2015;58(2):81-9.
21. Healy CM, Rench MA, Montesinos DP, Ng N, Swaim LS. Knowledge and attitudes of pregnant women and their providers towards recommendations for immunization during pregnancy. *Vaccine*. 5 oct 2015;33(41):5445-51.
22. Gaudelus, J, Martinot, A, Denis, F, Stahl, J-P, Chevaillier, O, Lery, T, et al. Prévention vaccinale chez la femme enceinte : les données françaises. Non publ. 2015
23. Beel ER, Rench MA, Montesinos DP, Mayes B, Healy CM. Knowledge and attitudes of postpartum women toward immunization during pregnancy and the peripartum period. *Hum Vaccines Immunother*. 19 sept 2013;9(9):1926-31.
24. Yuen CYS, Tarrant M. Determinants of uptake of influenza vaccination among pregnant women – A systematic review. *Vaccine*. août 2014;32(36):4602-13.

25. Yudin MH, Salaripour M, Sgro MD. Pregnant women's knowledge of influenza and the use and safety of the influenza vaccine during pregnancy. *J Obstet Gynaecol Can JOGC J Obstétrique Gynécologie Can JOGC*. févr 2009;31(2):120-5.
26. Mayet AY, Al-Shaikh GK, Al-Mandeeel HM, Alsaleh NA, Hamad AF. Knowledge, attitudes, beliefs, and barriers associated with the uptake of influenza vaccine among pregnant women. *Saudi Pharm J* [Internet]. [cité 6 mars 2016]; Disponible sur: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1319016416000098>
27. Maurici M, Dugo V, Zaratti L, Paulon L, Pellegrini MG, Baiocco E, et al. Knowledge and attitude of pregnant women toward flu vaccination: a cross-sectional survey. *J Matern Fetal Neonatal Med*. 11 nov 2015;0(0):1-4.
28. Eppes C, Wu A, You W, Cameron KA, Garcia P, Grobman W. Barriers to influenza vaccination among pregnant women. *Vaccine*. 12 juin 2013;31(27):2874-8.
29. Henninger M, Naleway A, Crane B, Donahue J, Irving S. Predictors of seasonal influenza vaccination during pregnancy. *Obstet Gynecol*. avr 2013;121(4):741-9.

**FIGURE****Figure 1 : Diagramme de flux**

## TABLEAUX

**Tableau 1 : Perception des femmes concernant la grippe et le vaccin antigrippal pendant la grossesse (auto-questionnaire) (n=2069)**

|   | n    | %    |
|---|------|------|
| <b>Fréquence de la gravité de la maladie en population générale (n=2020)</b>                              |      |      |
| Très faible**   | 79   | 3.9  |
| Faible*   | 353  | 17.5 |
| Moyenne   | 1124 | 55.6 |
| Forte   | 464  | 23.0 |
| <b>Complications graves liées à la grippe chez la mère (n=2060)</b>                                       |      |      |
| Oui**   | 1233 | 59.9 |
| Non   | 147  | 7.1  |
| Je ne sais pas  | 680  | 33.0 |
| <b>Complications graves liées à la grippe chez le bébé (n=2062)</b>                                       |      |      |
| Oui**   | 1102 | 53.4 |
| Non   | 134  | 6.5  |
| Je ne sais pas  | 826  | 40.1 |
| <b>Utilité du vaccin pendant la grossesse (n=1935)</b>  |      |      |
| Contre indiqué  | 107  | 5.2  |
| Inutile   | 94   | 4.6  |
| Peut être utile*  | 875  | 42.6 |
| Certainement utile**  | 979  | 47.6 |
| <b>Recommandation vaccinale pendant la grossesse (n=2064)</b>   |      |      |
| Ni obligatoire ni recommandé  | 247  | 12.0 |
| Obligatoire*  | 60   | 2.9  |
| Recommandé**  | 1525 | 73.9 |
| Je ne sais pas  | 232  | 11.2 |
| <b>Statut vaccinal antigrippal antérieur (n=2065)</b>   |      |      |
| Non   | 1245 | 60.3 |
| Oui en dehors d'une grossesse   | 554  | 26.8 |
| Oui lors d'une précédente grossesse   | 205  | 9.9  |
| Je ne sais pas  | 61   | 3.0  |
| <b>Sources d'information concernant le vaccin antigrippal (n=2010)<br/>(possibles réponses multiples)</b> |      |      |
| Au moins un professionnel de santé <sup>1</sup>   | 1391 | 69.2 |
| Aucun professionnel de santé <sup>2</sup>   | 619  | 30.8 |
| <b>Incidence des complications graves du vaccin antigrippal chez la mère<br/>(n=1902)</b>                 |      |      |
| Très faible**   | 525  | 27.6 |
| Faible  | 507  | 26.7 |
| Moyenne   | 706  | 37.1 |
| Forte   | 164  | 8.6  |
| <b>Incidence des complications graves du vaccin antigrippal chez le bébé<br/>(n=1887)</b>                 |      |      |
| Très faible**   | 531  | 28.1 |
| Faible  | 420  | 22.3 |
| Moyenne   | 664  | 36.8 |
| Forte   | 242  | 12.8 |

\* bonnes réponses valant 0.5 point

\*\* bonnes réponses valant 1 point

<sup>1</sup> Professionnels de santé uniquement ou en association avec les autres propositions : médias, forums de discussion, entourage, autorités officielles de santé et autres

<sup>2</sup> Toutes réponses possibles sauf professionnels de santé : médias, forums de discussion, entourage, autorités officielles de santé et autres

**Tableau 2 : Facteurs liés à une bonne connaissance des femmes vis-à-vis de la grippe et du vaccin antigrippal pendant la grossesse (n=2069)**

|   | n   | %    | p      |
|---|-----|------|--------|
| <b>Total</b>  | 608 | 29.4 |        |
| <b>Age (n=2068)</b>   |     |      | <0.001 |
| <25 ans   | 62  | 19.7 |        |
| 25 et <30 ans   | 195 | 29.9 |        |
| ≥30 et <35 ans  | 220 | 31.9 |        |
| ≥35 ans   | 131 | 31.8 |        |
| <b>Niveau d'étude (n=2067)</b>  |     |      | <0.001 |
| Primaire  | 11  | 15.1 |        |
| Secondaire ou technique   | 71  | 18.0 |        |
| Baccalauréat ou supérieur   | 525 | 32.8 |        |
| <b>Vit en couple (n=2067)</b>   | 554 | 30.4 | 0.02   |
| <b>Tabac (n=2063)</b>   | 108 | 24.3 | 0.007  |
| <b>Comorbidité indiquant une vaccination en dehors de la grossesse (n=2069)</b> | 147 | 30.3 | 0.61   |
| <b>Statut vaccinal antigrippal antérieur (n=2065)</b>                           |     |      | <0.001 |
| Oui, en dehors d'une grossesse  | 231 | 41.7 |        |
| Oui, lors d'une précédente grossesse  | 92  | 44.9 |        |
| Non   | 271 | 21.8 |        |
| Ne sait pas   | 13  | 21.3 |        |
| <b>Nombre d'accouchements antérieurs (n=2067)</b>                               |     |      | 0.002  |
| 0   | 283 | 31.9 |        |
| 1   | 217 | 30.5 |        |
| ≥ 2   | 108 | 23.0 |        |
| <b>Antécédent d'accouchement prématuré&lt;34SA (n=2067)</b>                     | 19  | 24.7 | 0.35   |
| <b>Complications obstétricales* (n=2069)</b>                                    | 227 | 27.6 | 0.15   |
| <b>Consultant principal en maternité (n=2069)</b>                               |     |      | 0.007  |
| Sage femme  | 257 | 28.4 |        |
| Chef de clinique  | 37  | 28.5 |        |
| Praticien hospitalier   | 243 | 32.8 |        |
| Interne   | 54  | 28.9 |        |
| <b>Proposition vaccinale en cours de grossesse (n=2053)</b>                     | 522 | 34.3 | <0.001 |
| <b>Professionnel ayant proposé le vaccin (n=1521)</b>                           |     |      | 0.003  |
| Gynécologue en maternité  | 180 | 37.5 |        |
| Médecin généraliste   | 73  | 40.1 |        |
| Sage femme en maternité   | 196 | 29.1 |        |
| Sage femme libérale   | 36  | 39.1 |        |
| <b>Sources d'information (n=2010) (possibles réponses multiples)</b>            |     |      | <0.001 |
| Au moins un professionnel de santé  | 450 | 32.4 |        |
| Aucun professionnel de santé  | 151 | 24.4 |        |

\* Diabète gestationnel, HTA, prééclampsie, HELLP Syndrome, infections, autres (anémie, RCIU...)

<sup>1</sup> Professionnels de santé uniquement ou en association avec les autres propositions : médias, forums de discussion, entourage, autorités officielles de santé et autres

<sup>2</sup> Toutes réponses possibles sauf professionnels de santé : médias, forums de discussion, entourage, autorités officielles de santé et autres

**Tableau 3 : Déterminants d'une bonne connaissance sur la grippe et la vaccination antigrippale ajustés sur les perceptions des femmes concernant la grippe et la vaccination antigrippale, les caractéristiques sociodémographiques et l'information reçue (n=1883)**

|   | ORa* | IC 95%**  | p      |
|---|------|-----------|--------|
| <b>Statut vaccinal antigrippal antérieur</b>      |      |           | <0.001 |
| Non   | 1    |           |        |
| Oui, en dehors d'une grossesse                    | 2.49 | 1.97-3.15 |        |
| Oui, lors d'une précédente grossesse              | 2.96 | 2.12-4.14 |        |
| Ne sait pas                                       | 1.57 | 0.78-3.16 |        |
| <b>Proposition vaccinale pendant la grossesse</b> |      |           | <0.001 |
| Non   | 1    |           |        |
| Oui   | 2.58 | 1.90-3.49 |        |
| <b>Niveau d'étude</b>                             |      |           | <0.001 |
| Primaire  | 1    |           |        |
| Secondaire ou technique                           | 1.20 | 0.57-2.50 |        |
| Baccalauréat ou supérieur                         | 2.16 | 1.07-4.37 |        |
| <b>Nombre d'accouchements antérieurs</b>          |      |           | 0.006  |
| 0   | 1    |           |        |
| 1   | 0.94 | 0.74-1.19 |        |
| ≥2  | 0.61 | 0.45-0.84 |        |

\* Odds Ratio ajusté réalisé par une régression logistique multivariée du recours à la vaccination antigrippale ajusté sur toutes les variables présentes dans le tableau, l'âge, le fait de vivre en couple, le tabagisme, les complications obstétricales, le consultant principal en maternité et les sources d'information concernant la vaccination

\*\* Intervalle de Confiance à 95%

## ANNEXE

## Annexe 1 : Auto-questionnaire destiné aux patientes en suites de naissance

Etiquette patiente

G2014/2/ \_ \_ \_ \_

## QUESTIONNAIRE PATIENTES SUITE DE NAISSANCE

G2014/2/ \_ \_ \_ \_

a) Pour pouvoir participer à cette étude, nous devons connaître certaines informations :

- avez-vous plus de 18 ans ?  oui  non
- parlez-vous français ?  oui  non
- lisez-vous le français ?  oui  difficilement  pas du tout
- êtes-vous allergique aux protéines de l'œuf ?  non  oui
- êtes-vous d'accord pour remplir ce questionnaire ?  oui  non

b) Quel est votre niveau d'études ?

- Primaire  Secondaire ou technique  Baccalauréat ou supérieur

c) Quand avez-vous débuté votre suivi de grossesse à Jeanne de Flandre ?

- 1<sup>er</sup> trimestre  2<sup>ème</sup> trimestre  3<sup>ème</sup> trimestre

d) Quel est le nom de la personne qui vous a suivie à Jeanne de Flandre (au moins 2 fois)?.....

Répondre aux 4 questions PUIS si une case grise cochée à la question a) : STOP

1) Selon vous, la **grippe** est une maladie : (pour chaque proposition, entourez le chiffre qui correspond à votre opinion)

|              |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |                |
|--------------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----------------|
| Très rare    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   | Très fréquente |
|              | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |                |
| Jamais grave |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   | Toujours grave |
|              | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |                |

2) Pensez-vous que la grippe peut entraîner des **complications graves** pendant la grossesse **chez la mère** ?

- Oui  Non  Je ne sais pas

➤ Si oui, pouvez-vous donner un exemple ? .....

3) Pensez-vous que la grippe peut entraîner des **complications graves** pendant la grossesse **chez le bébé** ?

- Oui  Non  Je ne sais pas

➤ Si oui, pouvez-vous donner un exemple ? .....

4) Selon vous, la **vaccination** contre la grippe pendant la **grossesse** est :

- Contre indiquée  Inutile  Peut être utile  Certainement utile

5) Selon vous, la **vaccination** contre la grippe pendant la **grossesse** est :

- Obligatoire  Ni obligatoire, ni recommandée
- Recommandée par les autorités de santé  Je ne sais pas

6) Avez-vous déjà été **vaccinée contre la grippe** ?

- Oui, en dehors d'une grossesse  Non
- Oui, lors d'une précédente grossesse  Je ne sais pas

7) Quelles ont été vos **sources d'information** concernant la **vaccination** contre la grippe ?

- Professionnels de santé (médecin, sage-femme, infirmier, pharmacien...)
- Médias (radio, télévision, journaux et magazines, internet, affiches publicitaires, ...)
- Forums de discussion (Chat, associations de personnes...)
- Entourage (famille, amis...)
- Autorités officielles de santé (HAS, Inpes, Ansm....)
- Autres : .....

8) Parmi ces **sources**, préciser **celle** qui a motivé votre décision ?.....

9) **Au cours de cette grossesse**, vous a-t-on **proposé** la vaccination contre la grippe ?

- Oui  Non

➤ Si oui, qui vous l'a proposée ?

- Gynécologue Obstétricien de Jeanne de Flandre  Médecin généraliste  
 Sage-femme à Jeanne de Flandre  Sage-femme libérale  
 Autre : .....

10) Pendant la grossesse, vous a-t-on remis le **formulaire de remboursement** de la vaccination par la sécurité sociale (bon de gratuité)?

- Oui  Non

11) Avez-vous été **vaccinée** contre la grippe au cours de **cette grossesse** ?

- Oui  Non  Je ne sais pas

**☞ Si oui,**

⇒ par qui ? .....

⇒ à quel moment de la grossesse avez-vous effectué la vaccination ?

- 1<sup>er</sup> trimestre (0 -3 mois)  2<sup>ème</sup> trimestre (4-6 mois)  3<sup>ème</sup> trimestre (7-9 mois)

⇒ quels ont été vos arguments ? (*plusieurs réponses possibles*)

- Le vaccin me protège  
 Le vaccin protège mon bébé  
 J'ai reçu des informations suffisantes sur les bénéfices du vaccin  
 Je suis plutôt « pour » les vaccins en général  
 Le vaccin est remboursé intégralement  
 Autre : .....

**☞ Si non,**

⇒ quelles ont été vos réticences ? (*plusieurs réponses possibles*)

- Je ne savais pas qu'il existait un vaccin  
 J'ai eu peur pour la santé de mon bébé  
 J'ai eu peur pour ma santé  
 Je n'ai pas eu assez d'informations sur les bénéfices et les risques  
 Je suis plutôt « contre » les vaccins  
 Autre : .....

12) Quelle **personne** vous a surtout aidée à faire **votre choix** ?

- Médecin traitant  Gynéco/sage-femme de ville  Gynéco/sage-femme maternité  Ami/famille  Autre

13) Selon vous, le **vaccin** antigrippal peut entraîner, **chez la mère**, des **complications** :

(entourez le chiffre qui correspond à votre opinion)

|               |   |   |   |   |   |   |   |   |   |                 |                 |
|---------------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|-----------------|-----------------|
| Très rares    |   |   |   |   |   |   |   |   |   | Très fréquentes |                 |
|               | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9               |                 |
| Jamais graves |   |   |   |   |   |   |   |   |   |                 | Toujours graves |
|               | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9               |                 |

14) Selon vous, le **vaccin** antigrippal peut entraîner, **chez le bébé**, des **complications** :

(entourez le chiffre qui correspond à votre opinion)

|               |   |   |   |   |   |   |   |   |   |                 |                 |
|---------------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|-----------------|-----------------|
| Très rares    |   |   |   |   |   |   |   |   |   | Très fréquentes |                 |
|               | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9               |                 |
| Jamais graves |   |   |   |   |   |   |   |   |   |                 | Toujours graves |
|               | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9               |                 |

15) Si vous n'étiez pas vaccinée, **pensez-vous le faire maintenant** ?

- Oui  Non

**UN GRAND MERCI POUR VOTRE PARTICIPATION !**

**AUTEUR : Nom : MANCEL**

**Prénom : Ophélie**

**Date de Soutenance : 2 juin 2016**

**Titre de la Thèse : Connaissances des femmes et leurs déterminants vis-à-vis de la grippe et de la vaccination antigrippale pendant la grossesse**

**Thèse - Médecine - Lille 2016**

**Cadre de classement : Médecine Générale**

**DES + spécialité : Médecine Générale**

**Mots-clés : grippe - vaccination antigrippale – grossesse – connaissances**

**Résumé :**

**Contexte :** La grippe peut entraîner des complications graves chez les femmes enceintes. La vaccination antigrippale est un moyen de prévention efficace, recommandée pendant la grossesse depuis 2012.

**Objectif :** Evaluer les connaissances des femmes enceintes et leurs déterminants vis-à-vis de la grippe et son vaccin pendant la grossesse.

**Méthode :** Etude prospective, monocentrique, observationnelle descriptive, par auto-questionnaire, auprès des mères en suites de naissance au cours de la saison grippale 2014-2015. Un score de « bonne connaissance » des mères a été établi. Une étude descriptive a été réalisée, puis analytique en comparant les femmes ayant de bonnes connaissances aux autres en analyse bivariée et multivariée.

**Résultats :** 59.9% connaissaient la grippe comme pathologie à risque de complications chez la femme enceinte et 53.4% chez le bébé. 90.2% des femmes considéraient le vaccin comme peut-être ou certainement utile et 73.9% savaient qu'il est recommandé pendant la grossesse. Les professionnels de santé étaient la principale source d'information (69.2%). Près de 50% considéraient la fréquence des complications graves du vaccin comme moyenne ou forte chez la mère et le bébé. Les facteurs associés à une bonne connaissance étaient : un antécédent vaccinal antigrippal, une proposition vaccinale en cours de grossesse, un niveau d'étude élevé et la nulliparité.

**Conclusion :** Les connaissances des femmes enceintes sur la grippe et la vaccination antigrippale semblent insuffisantes. Le facteur majeur sur lequel il serait intéressant d'intervenir apparaît être la proposition vaccinale en cours de grossesse.

**Composition du Jury :**

**Président : Pr Alain MARTINOT**

**Assesseurs : Pr Damien SUBTIL, Pr Karine FAURE, Pr Jean-Marc LEFEBVRE**

**Directeur de thèse : Dr Stéphanie BARTOLO**