

12ème

Réunion d'Infectiologie Pédiatrique
de l'Arc Alpin



Calendrier vaccinal de la femme enceinte

30 janvier 2025

Liens d'intérêts

Dr Marie-Aliette Dommergues

► Je déclare les liens d'intérêt potentiels suivants :
(disponibles sur <https://www.transparence.sante.gouv.fr/>)

Intérêts financiers dans une entreprise	Dirigeant Employé Organe décisionnel dans une entreprise	Etudes cliniques Investigateur Coordonnateur	Conférences	Participations à des Boards	Invitations congrès	Proche parent salarié
NON	NON	MSD	GSK SANOFI PASTEUR MSD PFIZER	GSK SANOFI PASTEUR MSD PFIZER	GSK MSD PFIZER	NON

Pr Eric Jeziorski

Intérêt financier dans une entreprise	Dirigeant employé, Organe décisionnelle dans une entreprise	Etude clinique investigator coordonateur	Conférences	Participation à des boards	Invitation congrès	Proche parents salarié
NON	NON	TAKEDA, SANOFI	LFB, SANOFI, PFIZER, GSK	LFB, BIOMERIEUX	GRIFOLS, MSD, PHARMING, OCTAPHARMA	NON

Réunion d'Infectiologie Pédiatrique Ambulatoire alpine

Question: Quel est le RR de mort chez une femme enceinte atteinte de la grippe

Réponse(s) correcte(s):



1,5



2



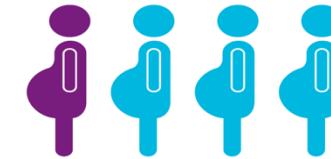
2,5



3,5

Vulnérabilité de la femme enceinte

Think Sepsis



Almost a quarter of women who died had **Sepsis** (severe infection).

GRIPPE

AOGS
ACTA Obstetricia et Gynecologica Scandinavica

AOGS REVIEW ARTICLE

Influenza virus infection in pregnancy: a review

WOUTER J. MEIJER¹, ALEID G.A. VAN NOORTWIJK², HEIN W. BRUINSE¹ & ANNEMARIE M.J. WEN-SING³

- Risque d'hospitalisation (T3 +++):**
RR 6,8/non FE; en USI: RR 6,5
- Morbi-mortalité lors des pandémies**
- ✓ 1918 : mortalité des FE hospi pour grippe = 30-45 % vs 10-15 % en pop.G
- ✓ 1957 : RR mortalité = 3-4
- ✓ 2009 : FE = 6-10 % des hospi et des décès

COVID-19

BMJ Global Health

Adverse maternal, fetal, and newborn outcomes among pregnant women with SARS-CoV-2 infection: an individual participant data meta-analysis

- Hospitalisation + fate si Covid à T2 ou T3**
 - ✓ Risque de USI 3% (RR 3,8 / non FE)
 - ✓ Risque d'intubation (RR 15,2)
 - ✓ Risque de pneumonie (RR 23,5) = 1 sur 5 FE
 - ✓ Risque thromboembolique (RR 5,5)
 - ✓ Risque de mort maternelle (RR 7,7)

Mort fœtale
RCIU
Prématurité



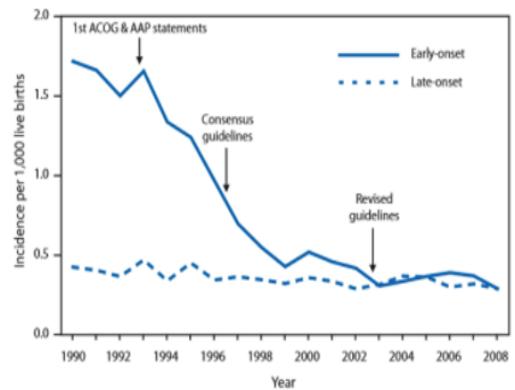
Mort fœtale
Prématurité

Vulnérabilité du nouveau-né et jeune NRS



Le streptocoque B

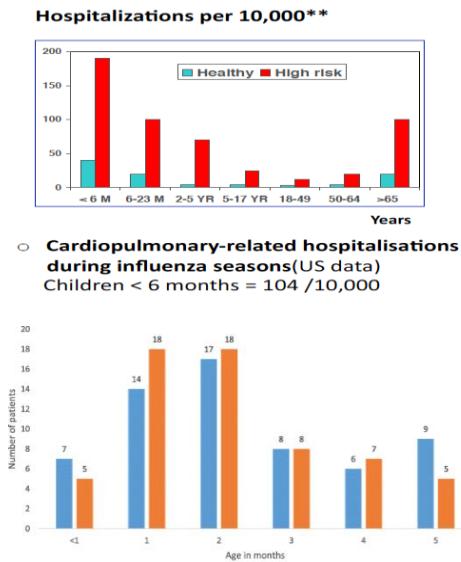
FIGURE 1. Incidence of early- and late-onset invasive group B streptococcal (GBS) disease
— Active Bacterial Core surveillance areas, 1990–2008, and activities for prevention of GBS disease



- Taux de mortalité :** 8,3 %
- Cas annuels :** 392 000 cas SGB invasifs
- 518 000 naissances prématurées
- Décès annuels :** 91 000

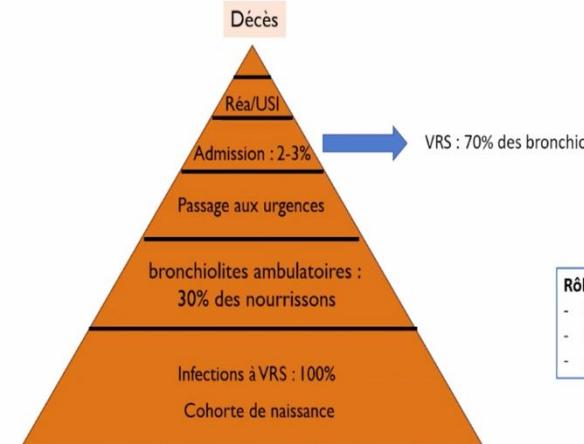


La grippe



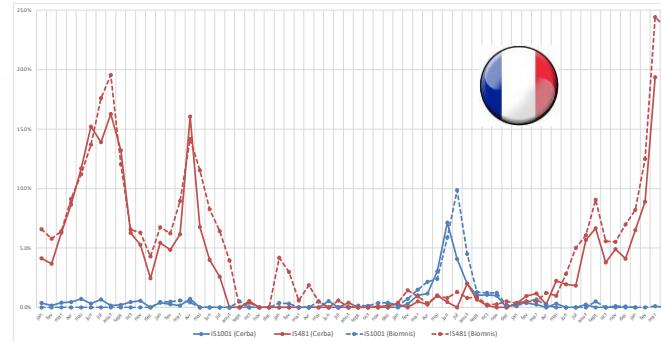
Nombre d'enfants <6 mois hospitalisés pour cause de grippe 2017-2018 et 2018-2019, Norvège

Le VRS



Rôle suspecté dans :

- Otite moyenne aiguë
- Infections pneumococciques
- Asthme



Fenêtre de vulnérabilité

RENACOQ 2024 (janvier à août)
277 nourrissons <12 mois hospitalisés
dont 220 (79 %) <6 mois

Remerciements au Pr Ouldali

Réunion d'Infectiologie Pédiatrique Ambulatoire alpine

Question: La femme transmet au fœtus des anticorps en fin de grossesse, la concentration en anticorps chez l'enfant/mère à la naissance est

Réponse(s) correcte(s):

- Un peu inférieure
- La même
- 1,5 fois plus forte
- 10 fois plus forte

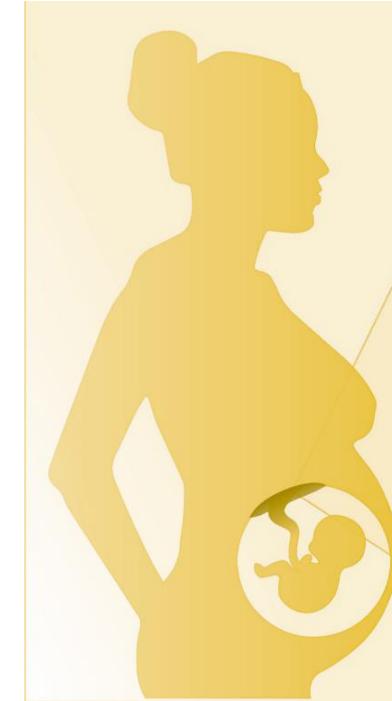
Immunisation passive

Les défenses sont amenées de l'extérieur

**Soit immunoglobulines (ou cellules)
produites ex vivo**



**Soit les anticorps proviennent
de la mère**



Immunisation passive

- **Concept ancien**

- Proposé lors des épidémies de poliomyélites dans les années 50
- Transmission active des anticorps
- Taux chez le n-né \geq à celui de la mère

- **Avantages :**

- **Immunisation J0**
- **Sang et lait**
- **Multiples pathogènes**

- **Désavantage : Blunting**

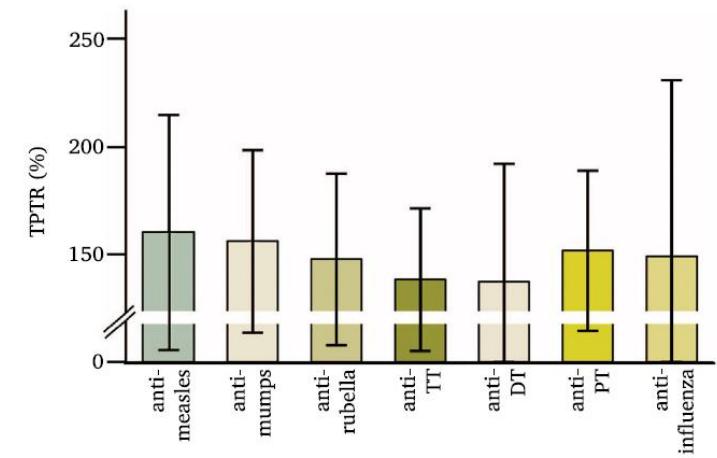
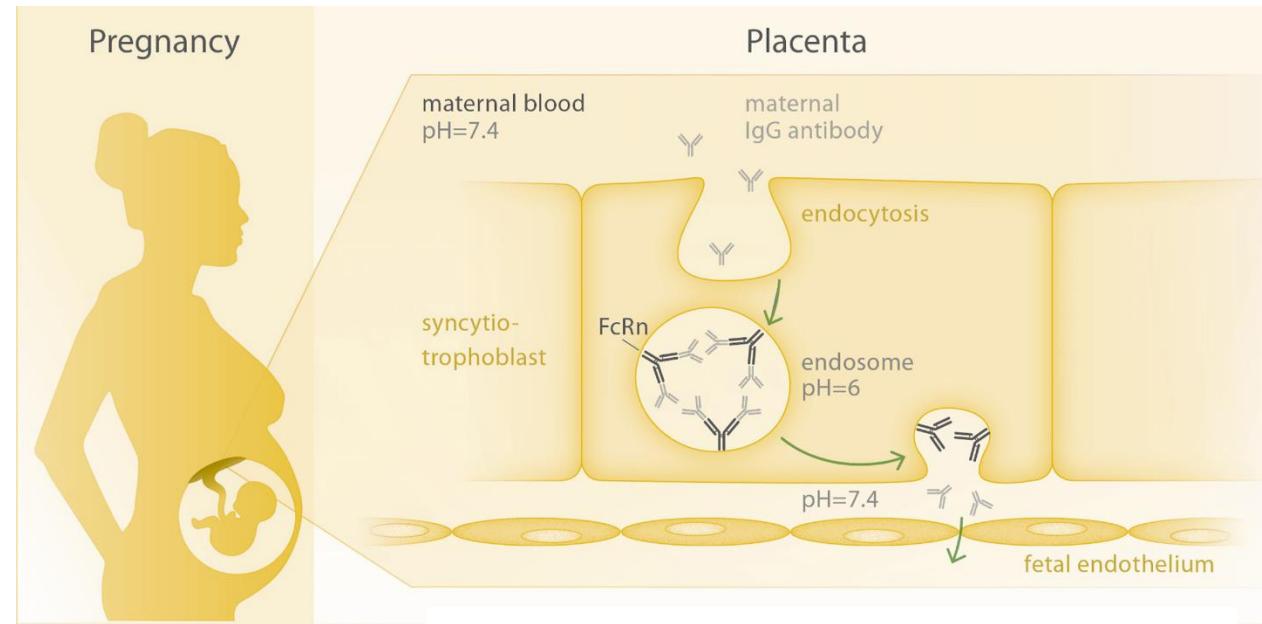
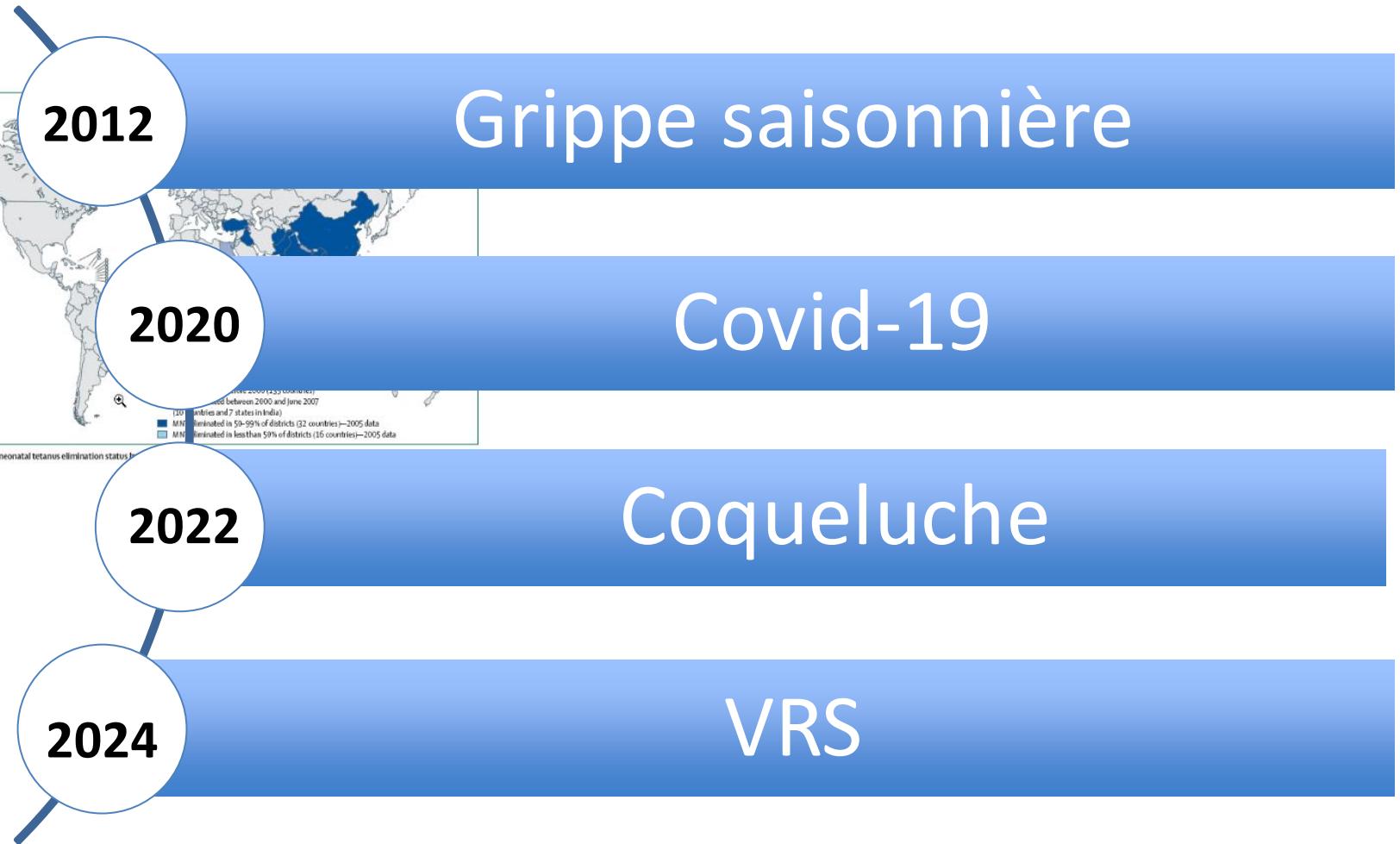
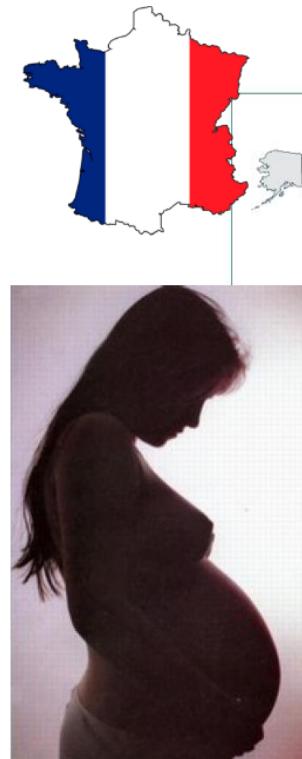


Fig. 2. Percent TPTR for respective pathogen-specific IgG. TPTR was calculated as: cord blood IgG concentration / maternal IgG concentration * 100. Data are shown as mean \pm 1 SD. Number of mother/neonate pairs are provided in Table 2.

Vaccinations recommandées pendant la grossesse



2005

2020

2015



2012





Calendrier vaccinal



FEMMES ENCEINTES

Trimestres	Premier							Deuxième							Troisième						
Semaines	2	4	6	8	10	12	14	16	18	20	22	24	26	28	30	32	34	36			
Grippe	Octobre à Janvier																				
Covid *	Toute l'année																				
Coqueluche ¹											Toute l'année										
VRS														Couvrir la période VRS							

* A partir de 6 mois après la dernière infection ou injection de vaccin Covid

¹ dTPca (Boostrix tetra® ou Repevax ®) - Dès le 2^{ème} trimestre, idéalement entre 20 et 36 SA. A chaque grossesse. Pas de vaccination de l'entourage si délai > 1 mois entre la vaccination et l'accouchement

A qui profite la vaccination pendant la grossesse?



Vaccin	Mère	Fœtus	NRS < 6 mois
Grippe 	+++ EV = 35-70%	++ Mort fœtale: EV = 50% RCIU: EV = 37% Prématurité: EV = 37-60%	+ EV = 35-70%
Coqueluche	+	/	++++ Infection chez <3 mois: EV = 69-91% Hospi chez <3 mois: EV = 90%
Covid	++	++	+/- Hospi chez <3 mois: EV = 54%
VRS	+?	?	++++ EV = 66-80%
Strepto B	+	++++ (Nné)	++

QUAND vacciner contre la grippe ?



European Journal of Epidemiology (2020) 35:371–379
<https://doi.org/10.1007/s10654-020-00600-z>

PERINATAL EPIDEMIOLOGY

Seasonal and pandemic influenza during pregnancy and risk of fetal death: A Norwegian registry-based cohort study

ET
 Risque de mort fœtale
 + important si grippe maternelle
 à T1

Clinical Infectious Diseases

MAJOR ARTICLE



OXFORD

Impact of Timing of Influenza Vaccination in Pregnancy on Transplacental Antibody Transfer, Influenza Incidence, and Birth Outcomes: A Randomized Trial in Rural Nepal

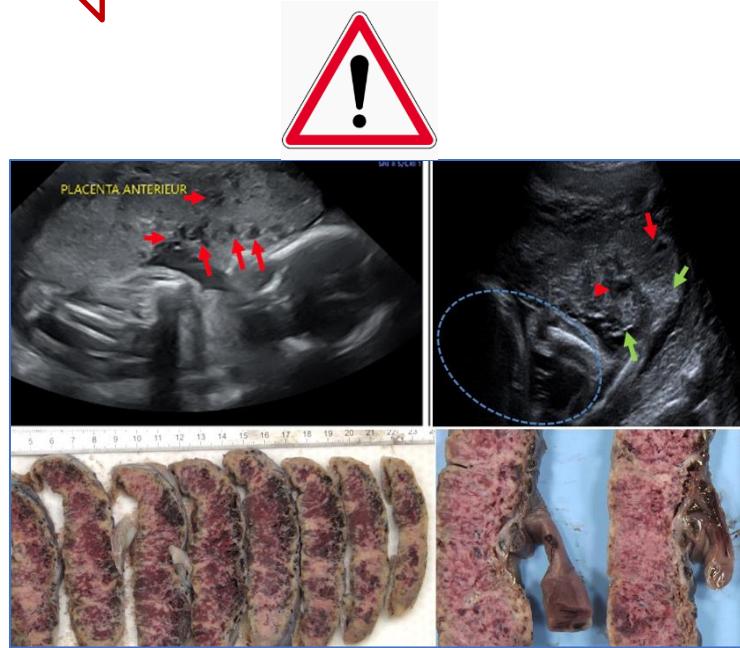
Joanne Katz,¹ Janet A. Englund,² Mark C. Steinhoff,³ Subarna K. Khatry,⁴ Laxman Shrestha,⁵ Jane Kuypers,⁶ Luke C. Mullany,¹ Helen Y. Chu,⁷ Steven C. LeClerq,^{1,4} Naoko Kozuki,¹ and James M. Tielsch⁸

Prévention de la grippe (confirmée)
 chez le NRS < 6 mois:
 Pas de différence d'efficacité de la vaccination
 maternelle entre T2 et T3
 17-25 SA = 26-34 SA

QUAND vacciner contre le Covid ?



Trimestres	Premier							Deuxième							Troisième						
Semaines	2	4	6	8	10	12	14	16	18	20	22	24	26	28	30	32	34	36			
Grippe	Octobre à Janvier																				
Covid *	A partir de 6 mois après la dernière infection ou injection de vaccin Covid																				



Lésions placentaires parfois sévères

Efficacité de 2 doses de vaccin ARNm contre les hospitalisations pour Covid-19 chez les NRS en fonction de la date de vaccination, et du variant

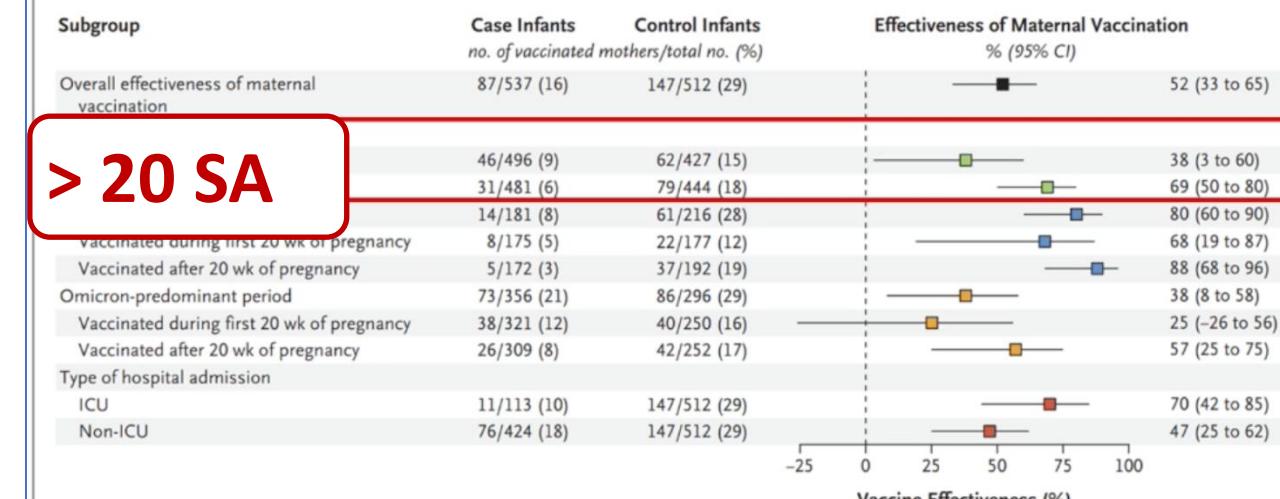


Figure 3. Effectiveness of Maternal Two-Dose mRNA Vaccination against Hospitalization for Covid-19 among Infants, Stratified According to Vaccination Timing, Variant, and Type of Admission.

QUAND vacciner contre la coqueluche?



Trimestres	Premier							Deuxième							Troisième				
Semaines	2	4	6	8	10	12	14	16	18	20	22	24	26	28	30	32	34	36	
Grippe	Octobre à Janvier																		
Covid *																			
Coqueluche ¹	Toute l'année																		

Timing of pertussis vaccination during pregnancy: Evidence and implementation – A systematic review

Louise De Weerdt ^a   , Sereina A. Herzog ^b , Pierre Van Damme ^a , Kirsten Maertens ^a  

Vaccine

Volume 42, Issue 21, 30 August 2024, 126152

Vaccination au
2^{ème} trimestre - début de 3^{ème} trimestre
taux d'anticorps
+ élevé à la naissance

Bonne tolérance de la vaccination Grippe / Coqueluche chez la femme enceinte

E

Open access Original research

BMJ Open Safety of influenza vaccination during pregnancy: a systematic review

2023;13:e066182. doi:10.1136/bmjopen-2022-066182

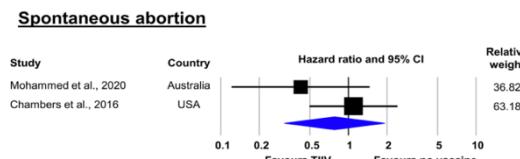
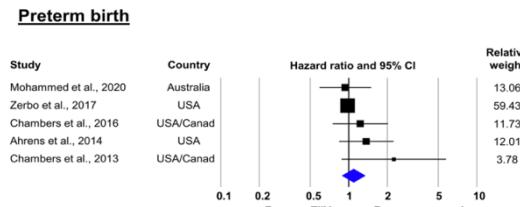
Dianna M Wolfe,¹ Deshayne Fell,² Chantelle Garrity,¹ Candyce Hamel,^{1,2} Claire Butler,¹ Mona Hersi,¹ Nadera Ahmadzai,¹ Danielle B Rice,^{1,3,4} Leila Esmaeilisaraji,¹ Alan Michaud,¹ Charlene Soobiah,^{5,6} Marco Ghassemi,⁶ Paul A Khan,⁶ Angela Sinilaité,⁷ Becky Skidmore,¹ Andrea C Tricco,^{1,2,6,8} David Moher,^{1,2} Brian Hutton,^{1,2}

Infect Dis Ther (2019) 8:543–568
<https://doi.org/10.1007/s40121-019-00265-6>

REVIEW

Safety of Maternal Immunization Against Pertussis: A Systematic Review

Caroline D'Heilly · Charlotte Switzer · Denis Macina

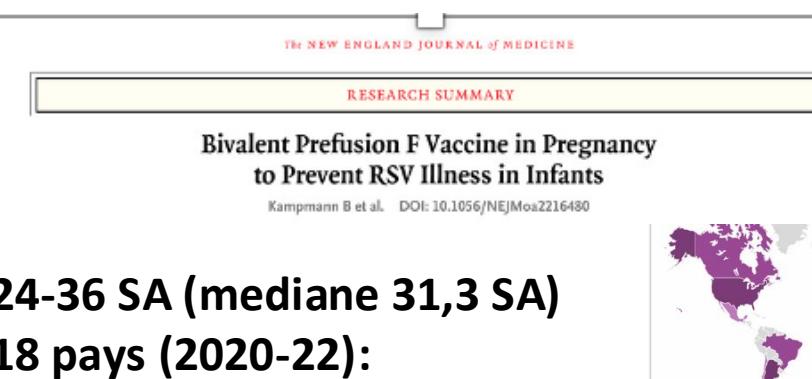


- Recul > 10 ans
(Royaume-Uni, USA, Australie, Belgique, Suisse,...)
- Plusieurs millions de femmes enceintes vaccinées contre la grippe et la coqueluche
- Profil de sécurité et de tolérance excellent pour:
 - les mères
 - les fœtus
 - les nouveau-nés et les nourrissons
- Pas de signal de sécurité à la répétition des doses de dTcaP lors de chaque grossesse.



- Vaccin **anti-coqueluche monovalent acellulaire**, dose réduite, 2 composants (toxine pertussique, hémagglutinine filamenteuse)
- **15 janvier 2026 : AMM européenne** pour l'immunisation des **adolescents (à partir de 12 ans), adultes, et femmes enceintes**
- Plusieurs essais randomisés
 - **profil de tolérance favorable**
 - **réponses anticorps neutralisantes plus élevées et plus durables** que les vaccins **dTcaP** actuellement utilisés
- Avantages théoriques chez la femme enceinte:
 - immunisation ciblée, évitant l'exposition inutile aux autres valences
 - **réduction potentielle du phénomène de “blunting”** vis-à-vis des autres antigènes.

Vaccination VRS des femmes enceintes



Medically Attended Severe RSV-Associated Lower Respiratory Tract Illness

Time period	Abrysvo Number of cases N=3 495	Placebo Number of cases N=3 480	VE % (CI) ^a
90 days	6	33	81.8 (40.6, 96.3)
120 days	12	46	73.9 (45.6, 88.8)
150 days	16	55	70.9 (44.5, 85.9)
180 days	19	62	69.4 (44.3, 84.1)

Bonne tolérance
PAS d'augmentation du risque de prématurité



autorisé par l'EMA entre 24 et 36 SA

autorisé par la FDA entre 32 et 36 SA

Co-administration:

Possible en même temps qu'un vaccin anti-grippal.

Respecter un intervalle minimum de 2 semaines avant vaccin diphtérie-tétanos-coqueluche (dTca).

Recommandé par l'HAS
entre 32 et 36 SA



Recommandation vaccinale contre les infections à VRS chez les femmes enceintes

RECOMMANDATION VACCINALE - Mis en ligne le 13 juin 2024

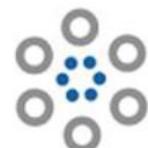
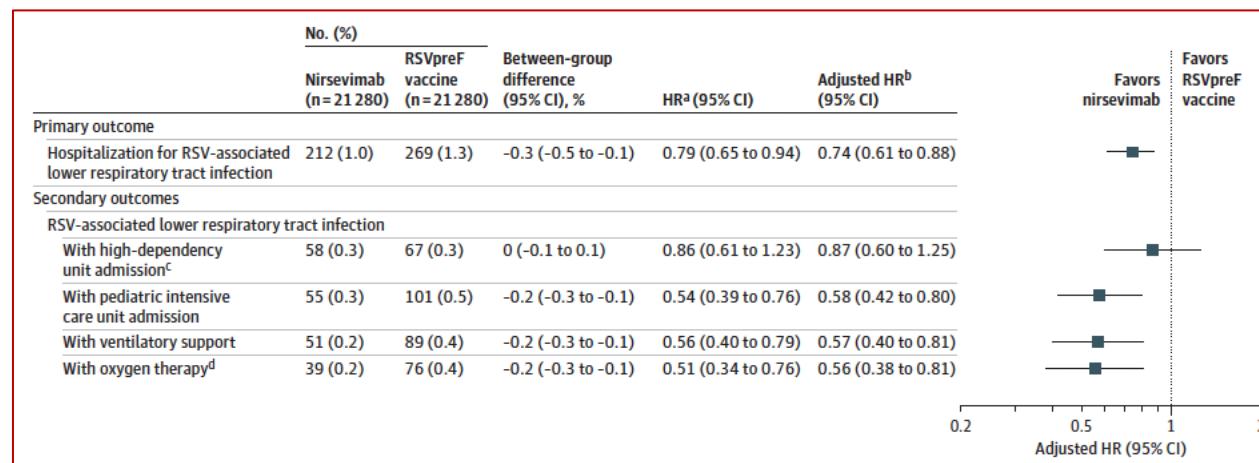
Prévention des infections à VRS chez le NRS

Données en vie réelle en France

Beyfortus® vs Abrysvo® (médiane de délivrance = 35 SA)

Résultats de l'étude d'EPI-PHARE en faveur du Beyfortus avec, par rapport à Abrysvo, une réduction supplémentaire significative de :

- **26 % du risque d'hospitalisation** pour infection liée au VRS
- **42 % des admissions en réanimation ou en soins intensifs pédiatriques**
- **44 % du recours à l'oxygénothérapie**
- **43 % des intubations.**



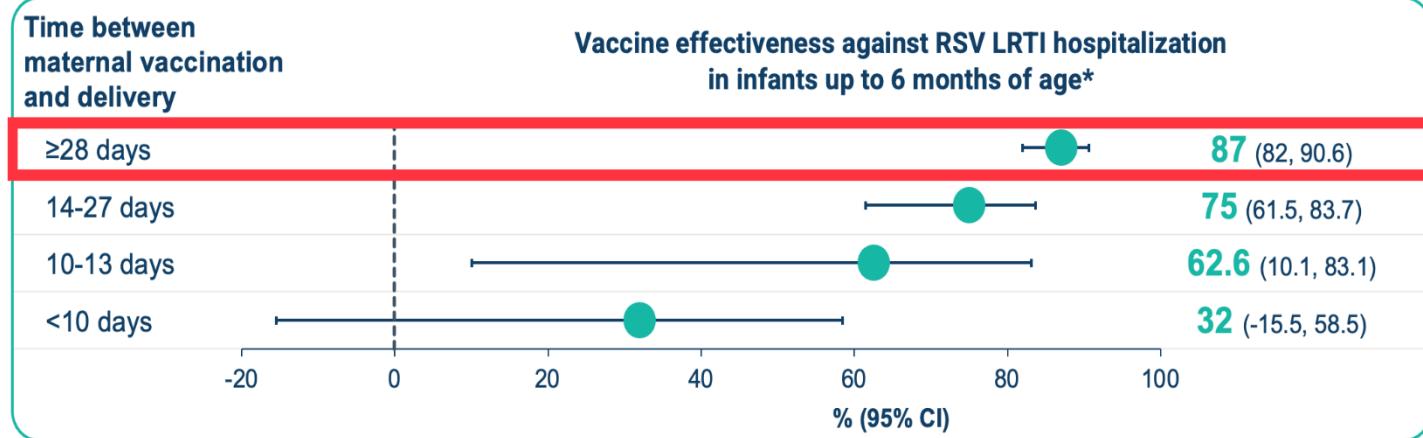
EPI-PHARE
épidémiologie des produits de santé
GIS ANSM - CNAM

JAMA | Original Investigation

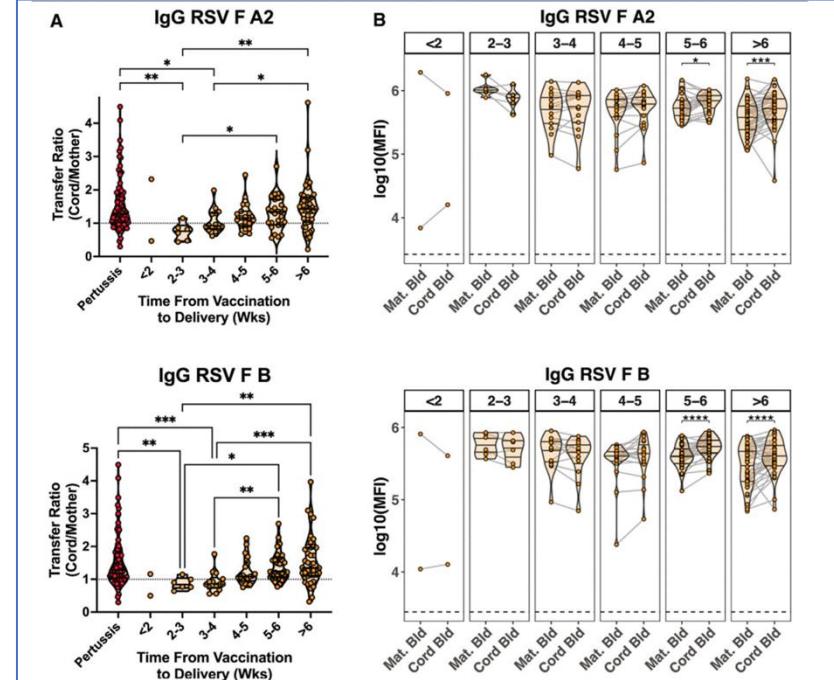
Nirsevimab vs RSVpreF Vaccine for Respiratory Syncytial Virus-Related Hospitalization in Newborns

Marie-Joelle Jabagi, PharmD, PhD; Marion Bertrand, MSc; Amélie Gabet, PhD; Epiphane Kolla, MD, PhD; Valérie Olié, PhD; Mahmoud Zureik, MD, PhD

Vaccination VRS dès 28 SA et sur une période + étendue de l'année ?



Preliminary test negative study using laboratory PCR-confirmed RSV outcomes to estimate vaccine effectiveness for the maternal program in England



Abrysvo: optimisation du transfert si > 5 semaines entre l'injection et l'accouchement vs 2-3 ou 3-4 sem.



VACCINER TÔT DANS LA FENÊTRE RECOMMANDÉE

MERCI DE VOTRE ATTENTION



In front of the main WHO building, a statue commemorates the 30th anniversary of the eradication of smallpox.