

# Vaccination

David Tuerlinckx  
CHU Dinant Godinne  
UCL Namur

# Généralités

- **Vaccins vivants** (RRO, Rotavirus, polio oral, varicelle, fièvre jaune)
  - Se répliquent dans l'hôte
  - Donnent une réponse immune semblable à la maladie
  - *Atténués*: par passage sur cellules animales ou humaines ou par inoculation par une autre voie
  - *Engeneering*: réarrangement moléculaires à partir de différents sérotypes, créés en laboratoire
  - Pas adjuvants, **risque immunodéprimés**
- **Vaccins inactivés**
  - agents entiers (coqueluche entier, polio, grippe, HA), ou composants spécifiques inactivés par processus chimique, physique ou biologie moléculaire (HB, Pa, Di, Te, Hib, MenC, Pneumo)  
Composants spécifiques = toxine, protéines purifiées, DNA recombinant ...

Vaccins *polysaccharidiques* du pneumo ou meningo issus de la capsule bactérienne

Composants peuvent être manipulés pour majorer la réponse immunitaire: *conjugaison* des polysaccharides capsulaires avec des protéines porteuses

*DNA recombinants*: hep B = le gène de Ag S de surface inséré dans des cellules de champignons qui vont produire de large quantité d'Ag qui seront purifiés.

**Adjuvants nécessaires**

# Types de vaccins

Type of vaccine	Licensed vaccines using this technology	First introduced
Live attenuated (weakened or inactivated)	Measles, mumps, rubella, yellow fever, influenza, oral polio, typhoid, Japanese encephalitis, rotavirus, BCG, varicella zoster	1798 (smallpox)
Killed whole organism	Whole-cell pertussis, polio, influenza, Japanese encephalitis, hepatitis A, rabies	1896 (typhoid)
Toxoid	Diphtheria, tetanus	1923 (diphtheria)
Subunit (purified protein, recombinant protein, polysaccharide, peptide)	Pertussis, influenza, hepatitis B, meningococcal, pneumococcal, typhoid, hepatitis A	1970 (anthrax)
Virus-like particle	Human papillomavirus	1986 (hepatitis B)
Outer membrane vesicle	Gram-negative bacterial outer membrane	1987 (group B meningococcal)
Protein-polysaccharide conjugate	Haemophilus influenzae type B, pneumococcal, meningococcal, typhoid	1987 (H influenzae type b)
Viral vectored	Ebola	2019 (Ebola)
Nucleic acid vaccine	SARS-CoV-2	2020 (SARS-CoV-2)
Bacterial vectored	Experimental	-
Antigen-presenting cell	Experimental	-

## Vaccins vivants atténués

### Réponse immunitaire

- Excellente réponse immunitaire
- Moins de doses nécessaires
- Protection long terme

### Sécurité

- Risque de maladie vaccinale

## Vaccins non-vivants

### Réponse immunitaire

- Moins immunogène - Adjuvants
- Plusieurs doses nécessaires
- Boosters nécessaires

### Sécurité

- Pas de composant vivant
- Pas de maladie vaccinale
- Efficacité?

# Généralités

## Vaccins vivants ou inactivés

– Conséquences :

- Le schéma vaccinal
- La réponse immunitaire et sa durée
- Immunité de groupe
- Les contre-indications
- Les effets secondaires
- Les conditions de stockage

<b>Caractéristiques</b>	<b>V. vivants</b>	<b>V. inactivés</b>
<b>Réponse immune</b>	<b>Humorale et cellulaire</b>	<b>Surtout humorale (conjugaison!)</b>
<b>Dosage</b>	<b>Souvent une seule dose</b>	<b>Multiples doses</b>
<b>Adjuvant</b>	<b>Pas nécessaire</b>	<b>Souvent Nécessaire</b>
<b>Voie administration</b>	<b>SC, oral ou intra-nasal</b>	<b>SC ou IM</b>
<b>Durée immunité</b>	<b>Potentiellement à vie</b>	<b>Booster souvent requis</b>
<b>Transmission inter-personnelle</b>	<b>Possible</b>	<b>Non</b>
<b>Utilisation chez ID</b>	<b>Peut provoquer la maladie IVIG: attendre 6 mois</b>	<b>Non si sévère Oui si hypogamma, chimio peu aplasiant</b>
<b>Utilisation grossesse</b>	<b>Domages fœtaux théoriquement possibles</b>	<b>Théoriquement peu probable</b>

# Généralités

- **Conservation entre 2-8°C, congélation et température > 12°C délétère ! (surtout vaccins vivants)**
- **Culture sur œufs**

Les vaccins cultivés sur cellules embryon poulet (rougeole, oreillons) ne provoquent pas de réaction chez personnes allergiques à l'œuf.

Les vaccins qui contiennent de la gélatine (grippe, fièvre jaune) peuvent provoquer réactions.
- **Adjuvants**

- Ils peuvent être administrés *en même temps* mais en des *sites distincts*.
- Deux vaccins vivants: soit au même moment soit à 4 semaines d'intervalle
- Administration d'immunoglobulines: reporter la vaccination de 6 mois pour vaccins vivants mais poursuivre schéma normal vaccins inactivés
- **Vaccinations incomplètes: compléter le schéma sans répéter les doses déjà administrées.**
- **Age minimum de vaccination**
  - *V.vivants*: inactivation par les anticorps maternels: *pas avant 12 mois*
  - *Les autres*: > 6 W car sinon immuno-tolérance (excepté HBV et BCG)
- Vaccins de différents producteurs interchangeables: *DTaP*, *hepA*, *hepB*, *IPV*
- **Pas dangereux de vacciner si le patient a déjà été vacciné ou a eu la maladie !**  
(sauf pneumo polysaccharidique et peut être DTPa/dTpa)
- **Pas de dosage d'Ac post-vaccinaux** (sauf travailleurs santé ou dialysés pour HBV)

# Sites injections

- IM: face antérolatérale cuisse ou deltoïde
- SC: RRO
- Per os: Rota

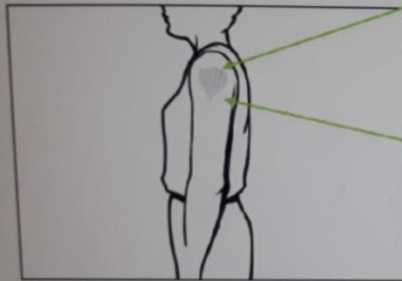




# Injection technique



Figure 3. Intramuscular site of administration: deltoid

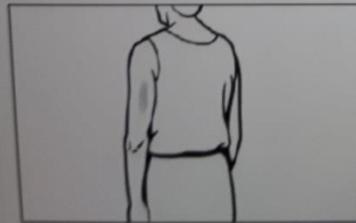


2-3 fingers below acromion

Axillar line

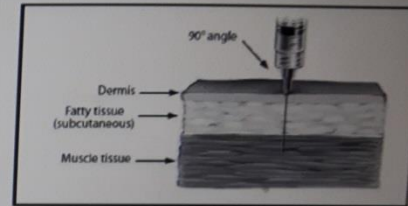
Source: Adapted from Minnesota Department of Health.

Figure 4. Subcutaneous site of administration: triceps



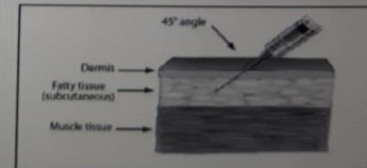
Source: Adapted from the Minnesota Department of Health.

Figure 1. Intramuscular needle insertion



Source: Adapted from California Immunization Branch.

Figure 5. Subcutaneous needle insertion



Source: Adapted from California Immunization Branch.

Shoulder injury related to vaccine administration (SIRVA)

# En Belgique

Seule vaccination obligatoire en Belgique :

Primo-vaccination polio

[www.health.gov.be/CSH\\_HGR](http://www.health.gov.be/CSH_HGR) guide vaccination  
CSS

[www.sante.cfwb.be/pg001.htm](http://www.sante.cfwb.be/pg001.htm)

# Recommandations ONE

- Optimiser la couverture vaccinale
- OMS: éradication rougeole = 95%  
couverture
- Informer parents vaccins disponibles
- Rappel en cas de retard
- Remplir carte vaccination avec vignettes du vaccin
- Collectivité: vaccination selon exigence ONE

# Recommandations ONE

- Milieu accueil:
  - recommander suivre schéma CSH
  - obligatoire: diphtérie-coqueluche-polio, Hib, rougeole-rubéole-oreillons

# Contre-indications

- Hypersensibilité connue à un des composants, réaction majeure observée avec injection antérieure du même vaccin
- Maladie infectieuse importante,  $T^{\circ} > 38.5$
- Immunodépression: **corticoïdes voie générale haute dose (20 mgr predi/j > 2 W ou > 2 mgr/kg/j si < 10 kg)**, traitement immunosuppresseur. Corticoïdes faible dose < 2 semaines: pas de ci vaccin atténués **cfr fiche 8561**
- Vaccin virus vivant femme enceinte
- Administration immunoglobulines : vaccins vivants min 6 mois
- Maladie neurologique évolutive, antécédents récents convulsions, épilepsie mal contrôlée: vaccin anti-coqueluche CI

## Immunosuppression ≠ Pas de vaccins vivants atténués

- Pas de contre-indication chez les patients avec maladie chronique
  
- Asplénie – Asplénie fonctionnelle
  
- Pas de contre-indication pour certains déficits immunitaires primaires
  - Déficit en complément
  - Déficit en anticorps modérés
  - Déficiences congénitales de la phagocytose

# Timing de la vaccination **AVANT** l'immunosuppression

- **Vaccins inactivés**: minimum **2 semaines** avant l'immunosuppression
- **Vaccins vivants atténués**: minimum **4 semaines** avant l'immunosuppression
- **Schéma accéléré**
  - RRO et varicelle à partir de l'âge de **6 mois** et deuxième dose 4-6 semaines après
  - Administration des vaccins vivants simultanément ou avec 1 mois d'intervalle
- **Anticiper**: vaccination voyage (Fièvre jaune)







**Superior  
Health Council**

**VACCINATION OF IMMUNOCOMPROMISED  
OR CHRONICALLY ILL CHILDREN  
AND/OR ADULTS**

**SEPTEMBER 2019  
SHC № 9158**

## 2. VACCINATING IMMUNOCOMPROMISED INDIVIDUALS

2.1. Children < 16 years									
VACCINES	DISORDERS								
	IMID on ISD	PRIOR to SOT	AFTER SOT	Oncology	PRIOR to HSCT	AFTER HSCT	HIV CD4 < 15%	HIV CD4 ≥ 15%	Severe PID
<b>INACTIVATED VACCINES</b>									
DTPa dTpa	S	S	S	S	S	A DTPa only	S	S	S
IPV	S	S	S	S	S	A	S	S	S
Haemophilus influenzae b	S	S	S	S	S	A	S	S	S
Hepatitis A	R	A**	R	R	R	R	R	R	R
Hepatitis B	S	S	S	S	S	A	S	S	S
Influenza	A	A	A	A	A	A	A	A	A
Pneumococcal PCV13	S	S	S	S	S	A	S	S	S
Pneumococcal PPV23	A	A	A	A	A	A	A	A	A
Meningococcal ACWY (conjugate)	S	S	S	S	S	A	S	S	S
Men B	A	A	A	A	A	A	R	R	A
HPV	S	S	S	S	S	A	S	S	S

### LEGEND:

<b>S</b>	<b>Standard</b> indication for vaccination because this concerns routine vaccinations that are part of the basic vaccination schedule that holds for the general population.
<b>A</b>	<b>Strongly Advised</b> , given the additional risk posed by increased susceptibility and/or increased severity, and/or increased risk from complications
<b>R</b>	To consider in case of <b>epidemiological or personal Risk</b>
<b>CI</b>	<b>Contra-Indicated</b>
<b>NA</b>	<b>Not Applicable</b>
*	> 24 months post HSCT in absence of immunosuppressive therapy and/or GVHD
**	Only in chronic liver disease
***	not available yet in Belgium (because available elsewhere)
#	after consultation with a specialist (in case of epidemiological or personal risk)

## 2.1. Children < 16 years

VACCINES	DISORDERS								
	IMID on ISD	PRIOR to SOT	AFTER SOT	Oncology	PRIOR to HSCT	AFTER HSCT	HIV CD4 < 15%	HIV CD4 ≥ 15%	Severe PID
Zoster (inactivated)***	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
<b>LIVE VACCINES</b>									
MMR	CI#	A	CI#	CI#	CI#	A*	CI#	S	CI
Rotavirus	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
Varicella	CI#	A	CI#	CI#	CI#	A*	CI#	A	CI
Zoster	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
<b>INACTIVATED TRAVEL VACCINES</b>									
Rabies	R	R	R	R	R	R	R	R	R
Japanese encephalitis	R	R	R	R	R	R	R	R	R
Typhoid fever- inactivated	R	R	R	R	R	R	R	R	R
TBE	R	R	R	R	R	R	R	R	R
Cholera	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
<b>LIVE TRAVEL VACCINES</b>									
Yellow fever	CI#	R	CI	CI	CI	R*#	CI	R	CI
Typhoid fever - oral	CI	R	CI	CI	CI	CI*	CI	R	CI
BCG	CI#	R	CI	CI	CI	R*#	CI	CI	CI

Votre jeune patient, né le 07/08/2007 a été revu en consultation de pédiatrie le 24/04/2019.

**Rappel du diagnostic :**

- *A-gammaglobulinémie liée à X (mutation BTK gène (Tyr39Cys) diagnostic en 08/ 2011*
- Méningite à pneumocoque à 7 mois de vie.
- Première cure de gammaglobulines IV administrée le 03/08/2011 à la dose de 7.5g
- Immunoglobuline sous-cutanée de type Vivaglobine débutée le 08/11/2011.
- Passage à l'Hizentra depuis juin 2012.

12 ans quid des vaccins

## 2. Predominantly Antibody deficiencies

- a. Severe (e.g. X linked agammaglobulinemia, common variable immune deficiency (CVID), hyperIgM)
  - i. Contra indication for live vaccines in XLA and patients with CVID and hyperIgM associated with severe lymphopenia.
  - ii. Inactivated vaccines can be safely given, but probably less efficacious (not efficacious in XLA)
  - iii. Annual influenza vaccine highly recommended, even in patients receiving IVIG/SCIG as immunoglobulin preparations may not contain antibodies to the circulating strains
- b. Mild (e.g. Isolated hypogammaglobulinemia, IgG subclass deficiency, specific antibody deficiency (SPAD), selective IgA deficiency, transient hypogammaglobulinemia of infancy)
  - i. No contraindication for live vaccines (except for oral polio vaccine), actively recommended
  - ii. No safety concern for inactivated vaccines, highly recommended
  - iii. Annual inactivated influenza vaccine, highly recommended

	Children < 16 years	Adults and teenagers ≥ 16 years
Patients on intravenous / subcutaneous immunoglobulin replacement therapy (IVIG/SCIG)	<p>Recommended</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><b>Influenza vaccine</b> (annually);</li> <li>No contra-indication for administration of inactivated vaccines.</li> <li>Possible interference of immune response after vaccination with some live vaccines (varicella, measles and rubella).</li> <li>No interference with yellow fever vaccine.</li> </ul> <p>When administering IVIG/SCIG, there should, if possible, be a 6 to 8 month waiting period (after ending IVIG/SCIG treatment) before offering these live, vaccines in order to obtain a proper immune response.</p> <p>If persistent replacement is required for the patient, a 6 month waiting period is not possible. In addition, these patients will always develop but a weak antibody response themselves. In such cases, a waiting period of 3-4 weeks may be applied.</p>	<p>Recommended</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><b>Influenza vaccine</b> (annually)</li> <li>No contra-indication for administration of inactivated vaccines.</li> <li>Possible interference of immune response after vaccination with some live vaccines (varicella, measles and rubella).</li> <li>No interference with yellow fever vaccine.</li> </ul> <p>When administering IVIG/SCIG, there should, if possible, be a 6 to 8 month waiting period (after ending IVIG/SCIG treatment) before offering these live, vaccines in order to obtain a proper immune response.</p> <p>If persistent replacement is required for the patient, a 6 month waiting period is not possible. In addition, these patients will always develop but a weak antibody response themselves. In such cases, a waiting period of 3-4 weeks may be applied.</p>

\* a small risk of relapse of MS after a yellow fever vaccination can't be ruled out.

- Vérifier statut avant tout traitement immunosupresseur et si nécessaire compléter primovaccination –intervalle de 2 à 4 s si vaccins vivants
- Si durant traitement indication vaccin vivant (ex fièvre jaune-RR0): ?

## 5. LIST OF (POTENTIALLY) IMMUNOSUPPRESSIVE MEDICATIONS

Table: Safe interval of live-attenuated vaccines

<b>Medication</b>	<b>Elimination half-life</b>	<b>Safety margin (in weeks)</b>	<b>Recommended interval: 5 xt 1/2 + safety margin before vaccination</b>
high dose prednisone > 1mg/kg/d, > 14 days (children) > 20 mg/d, > 14 days (adults)	6 hours	4	<b>1 month</b>
Methotrexate low dose: ≤0.4 mg/kg/week or ≤20 mg (adults)	3-17 hours		<b>Individual assessment*</b>
Methotrexate high dose >0.4 mg/kg/week or >20 mg (adults)	3-17 hours	4	<b>1 month</b>
		4	<b>1 month</b>
<b>TNF inhibitors</b>			
Adalimumab	2 weeks	2	<b>3 months</b>
Certolizumab	14 days	2	<b>3 months</b>
Golimumab	12 days	2	<b>3 months</b>
Etanercept	70 hours	2	<b>1 month</b>
Infliximab	12 weeks	2	<b>4 months</b>

Votre jeune patiente, née le 15/09/2009, a séjourné dans le service de pédiatrie du 02/10/2019 au 02/10/2019 pour cure de **Roactemra** dans le cadre d'une maladie de Still.

**Antécédents :**

Rappel diagnostic :

Maladie de Still diagnostiquée le 13/12/2018 (premier symptômes en juin 2018).

CRP initiale à 215mg/dl et ferritine à 1875µg/L.

**Corticothérapie orale à 1.3mg/kg** débutée le 13/12/2018-

**Séroprotection en IgG pour le zoster , négatif pour la rougeole (vaccination en 2010).**

Rx thorax le 08/04/2019 normal.

IDR le 08/04/2019.

**Roactemra débuté le 10/04/2019.**

Infiltration genou gauche le 24/04/2019.

Cassure de taille depuis 12/2018. Suivi par Dr Beckers. Prochain rendez-vous en 12/2019.

Examen ophtalmologique 08/2019 normal.



# Vaccin rougeole?

- **NON**: corticoïdes dose IS et Roactemra (Tocilizumab): vaccin ok 3 mois après arrêt

Tocilizumab	6-23 days	4	3 months
-------------	-----------	---	----------

# Réaction allergique grave

- **Enfant**

- Epinephrine solution aqueuse 1/1000 (1mg/ml)
  - Voie IM (site de vaccination)
  - 0,01 ml/kg (max. 0,3 ml)
  - A répéter après 5 min. si pas d'amélioration

- **Adulte**

- Epinephrine solution aqueuse 1/1000 (1mg/ml)
  - 0,2 à 0,5 ml, voie IM, site de vaccination
  - A répéter après 5 min. si pas d'amélioration

- ***Rem:*** les corticoïdes n'agissent pas en aigu mais raccourcissent la durée de la réaction et évitent l'aggravation ultérieure (solucortef 250 mg ou solumedrol 125mg)

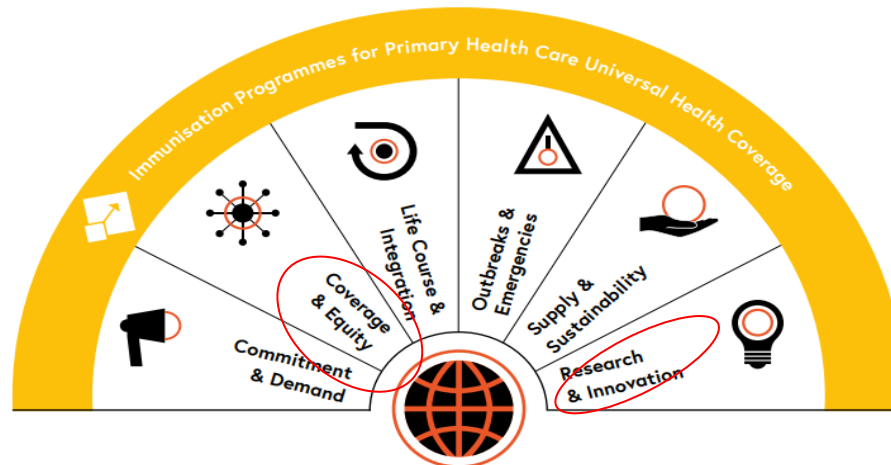


# OMS plan vaccinal 2030

**Table 1.** Goals and targets of disease-specific initiatives

Disease-specific goal or initiative	Targets
<b>Polio eradication (GVAP, Polio Endgame Strategy 2019–2023)<sup>a</sup></b>	Interrupt transmission of all wild poliovirus by 2020. Stop circulating vaccine-derived poliovirus outbreaks within 120 days of detection. Certify eradication by 2023.
<b>Neonatal tetanus elimination (GVAP)</b>	Eliminate neonatal tetanus in the remaining 40 countries by 2015.
<b>Measles and rubella elimination (GVAP, Global Measles and Rubella Strategic Plan 2012–2020)</b>	Eliminate measles in at least five WHO regions by 2020. Eliminate rubella in at least five WHO regions by 2020.
<b>Elimination of meningitis epidemics and reduction of cases and deaths (Global Roadmap to Defeat Meningitis)</b>	Eliminate meningitis epidemics by 2030. <sup>b</sup> Reduce the numbers of cases and deaths from vaccine-preventable bacterial meningitis by 2030. <sup>c</sup> Reduce disability and improve quality of life after meningitis due to any cause by 2030.

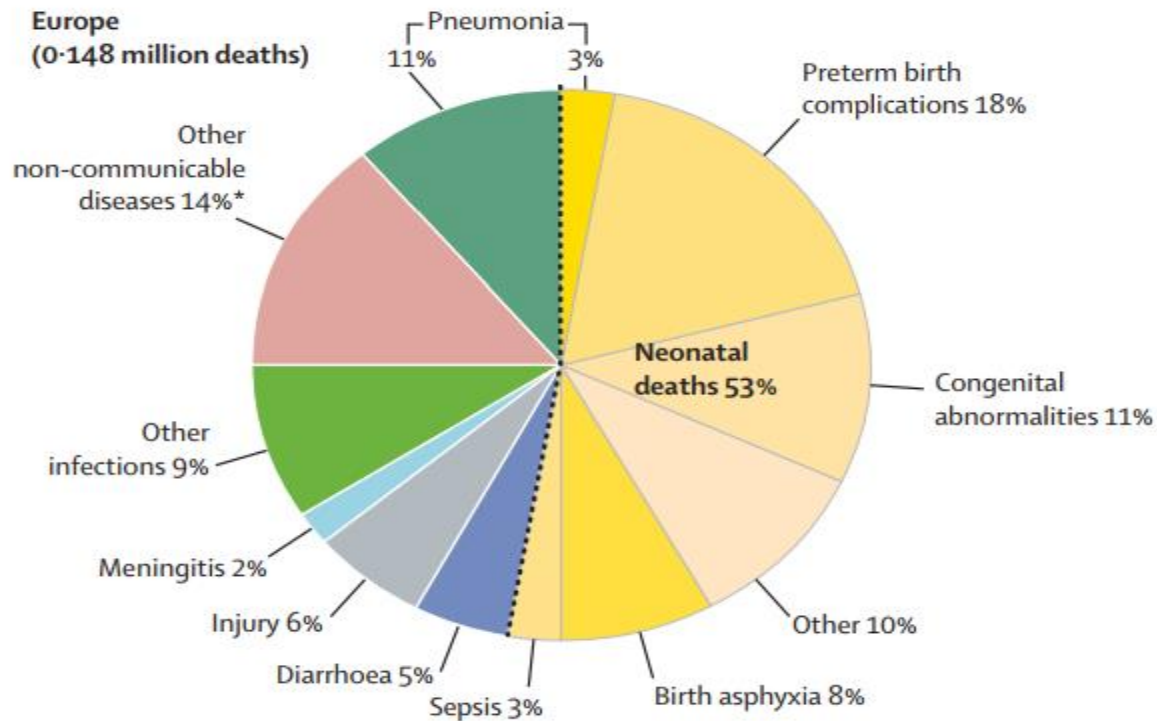
**Figure 2.** The seven strategic priorities of IA2030



Grâce à la vaccination, combinée à d'autres interventions relevant des soins de santé et du développement dont l'amélioration de l'accès à une eau propre et à l'assainissement, une meilleure hygiène et l'éducation, **le nombre annuel de décès chez les enfants de moins de cinq ans a chuté, selon les estimations, de 9,6 millions en 2000 à 7,6 millions en 2010, malgré l'augmentation chaque année du nombre de naissances**

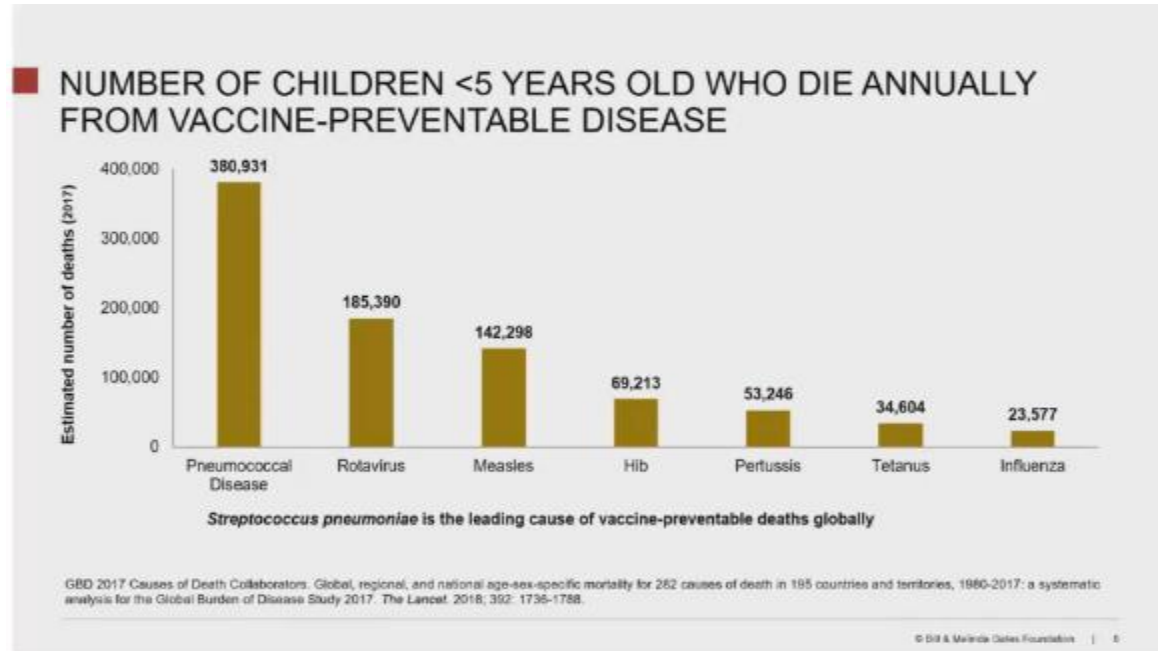


## Maladies infectieuses: principale cause décès enfants < 5 ans



Sur les 8,795 millions de décès survenus chez des enfants de moins de 5 ans , **68% sont dus à une maladie infectieuse**

Et une partie de ces maladies peut être prévenue par la vaccination



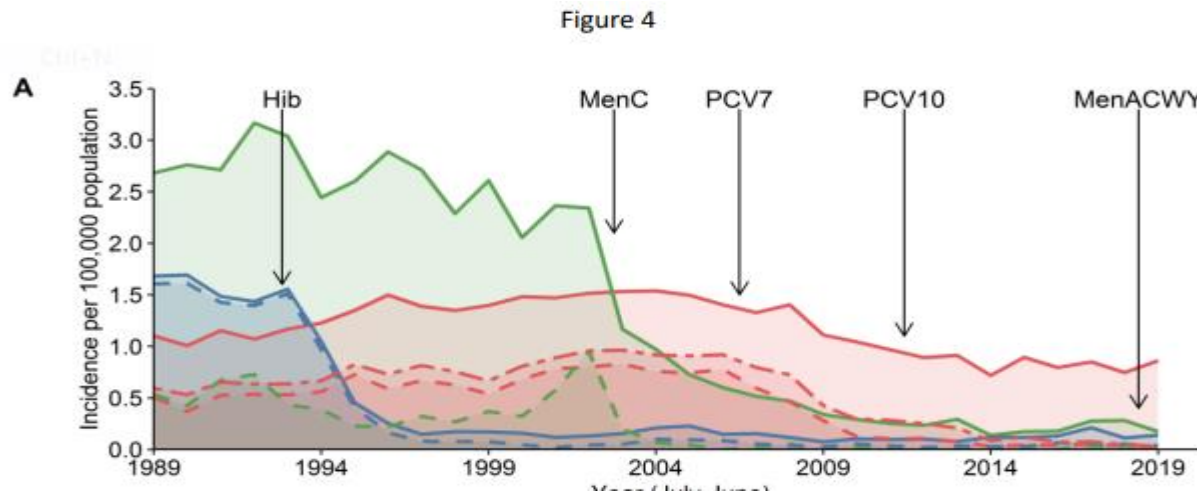
# Méningites bactériennes: OMS 2030

succès des vaccins conjugués

30 années de surveillance – Hollande

Incidence globale passe de **6.37 à 1.58/10<sup>5</sup>** entre  
1989-1993 et 2014-2019

S Pneumoniae: devenu la 1<sup>o</sup> cause



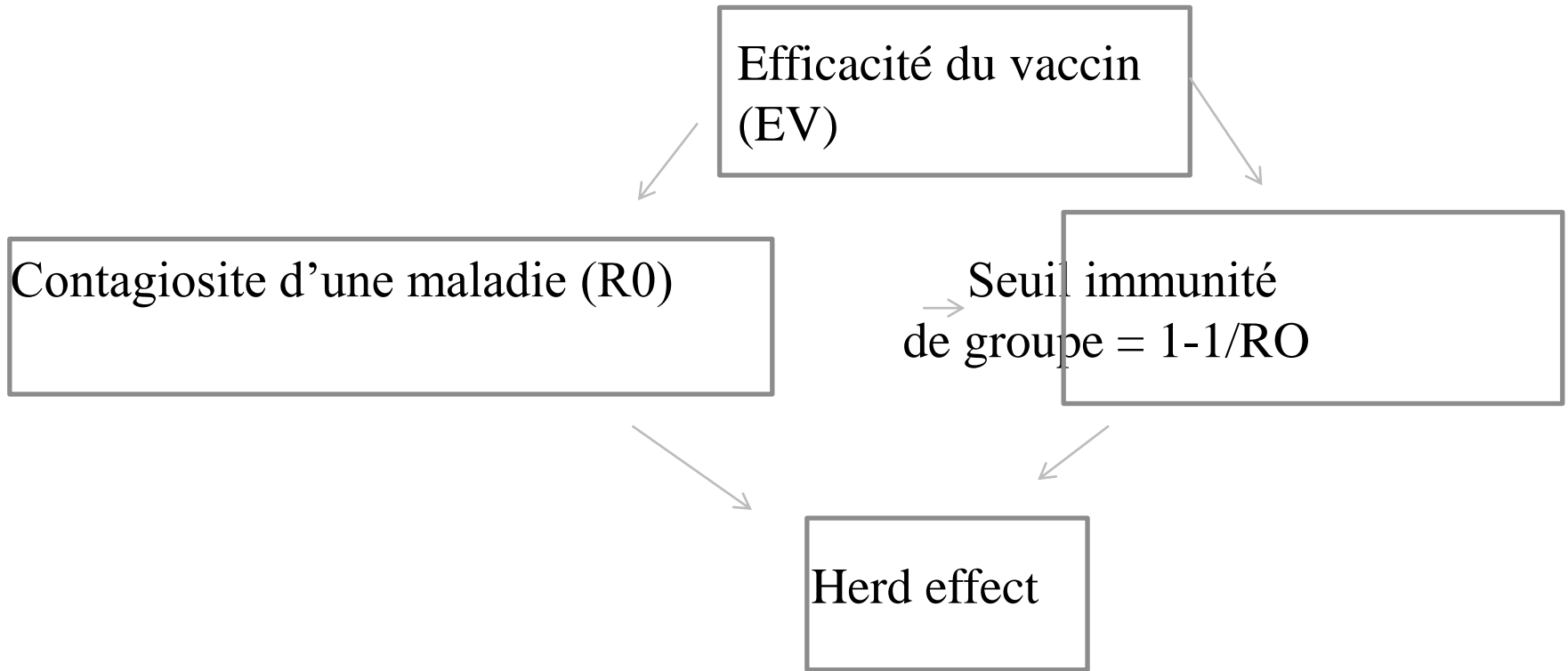
# Immunité collective et couvertures

**Immunité collective** est le phénomène par lequel au sein d'une population donnée une partie de la population non protégée (non immunisée ou susceptible) contre un agent infectieux peut néanmoins être protégée contre cette maladie si le reste de la population est protégée (immunisée ou résistante)

## Trois facteurs:

- se réfère à une maladie contagieuse et dépend de la contagiosité de cette maladie (ex tétanos: pas de transmission – pas d'immunité collective)
- sous entend qu'une partie importante de la population est immunisée contre cette maladie (notion d'immunité de groupe ou herd immunity)
- sous entend que le vaccin est capable d'empêcher la transmission de cette maladie





Le seuil d'immunité de groupe = le % population immunisée à atteindre pour avoir un effet d'immunité de groupe

RO = nbr moyen de personnes infectées par un individu malade dans une population non immunisée

# Seuil d'immunité de groupe protectrice: ex rougeole

1. Seuil d'immunité de groupe =  $1 - 1/R_0$
2. Rougeole très contagieuse :  $R_0 = 15$
3. Seuil d'immunité de groupe à atteindre pour avoir protection indirecte =  $1 - 1/15 = 93\%$

# Couvertures vaccinales

- Seuil critique d'immunité collective:  
interruption circulation du pathogène

-Polio: 80-93%

-Diphtérie: 80-85%

-Coqueluche: 92-95%

-Rougeole: 93-95%

-Men C: 87%

-Pneumo: 66-70%

# Couverture FWB 2019

Tableau 2. Couverture vaccinale selon le type de vaccin disponible en Fédération Wallonie-Bruxelles (2019) (%), p, IC95%

Vaccin (n=487)	1 <sup>re</sup> séance 8 sem	2 <sup>e</sup> séance 12 sem	3 <sup>e</sup> séance 16 sem	4 <sup>e</sup> séance 12 mois	5 <sup>e</sup> séance 15 mois
Hexavalent	96.7 (471) 95.1-98.3	96.7 (471) 95.1-98.3	96.7 (471) 95.1-98.3		93.2 (454)
Pneumocoque	96.7 (471) 95.1-98.3		96.7 (471) 95.1-98.3	92.0 (448) 89.6-94.4	
RRO				96.5 (470)	
Méningocoque C					90.6 (441) 87.9-93.2
Rotarix®	68.6 (334)	65.9 (321)			
Rotateq®	16.0 (78)	16.0 (78)	14.4 (70)		

Par rapport aux seuils critiques d'immunité collective: **les taux de vaccination actuels en Wallonie les atteignent pour tous les vaccins à l'exception de Haemophilus influenzae de type b qui avec 94% reste inférieur au seuil préconisé de 95%.**

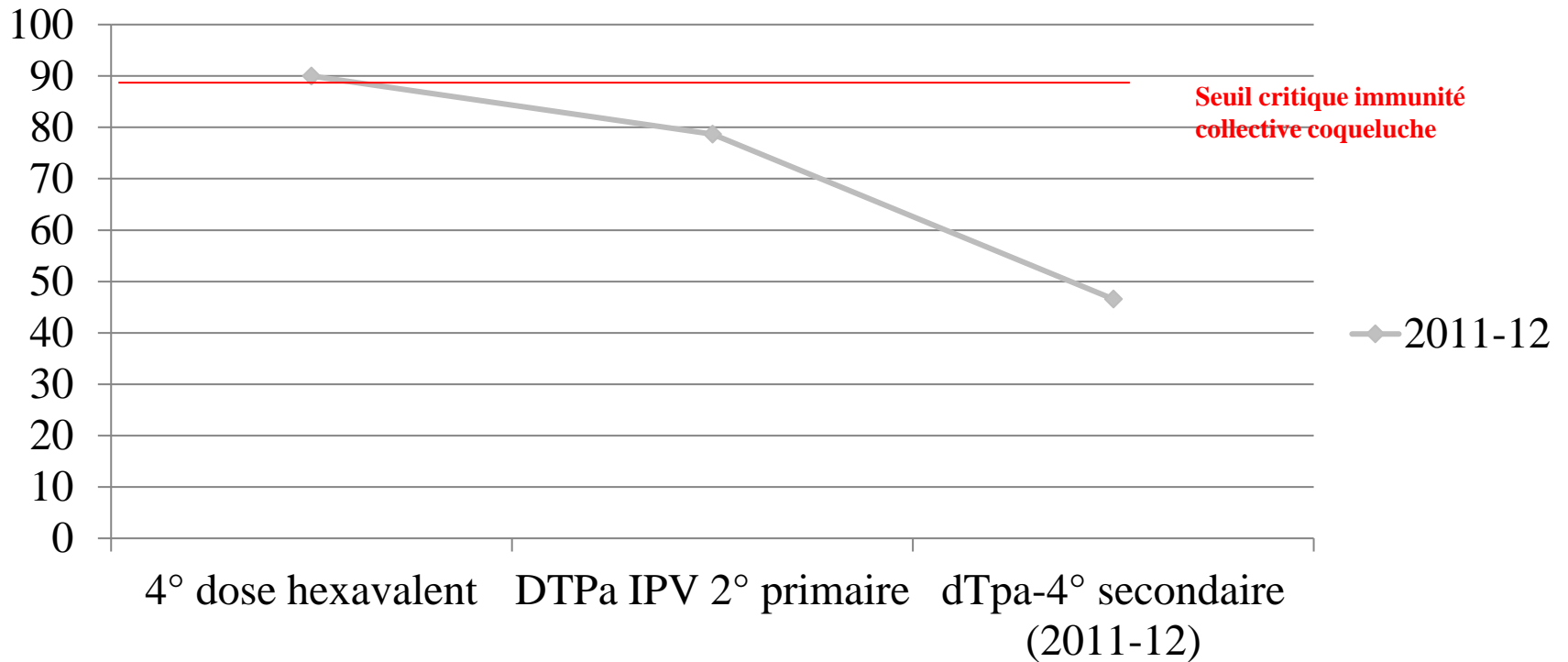
**Ce seuil de 95% est également atteint pour le RRO.**

D'une façon globale, l'OMS recommande d'atteindre pour le vaccin DTPa le seuil de 90%.

Pour le méningocoque C, le seuil critique peut être approché indirectement par le taux de couverture qui a permis de stopper l'épidémie enregistrée en Angleterre (87%) car on sait que le taux de reproduction est fort bas.

# Couverture vaccinale FWB

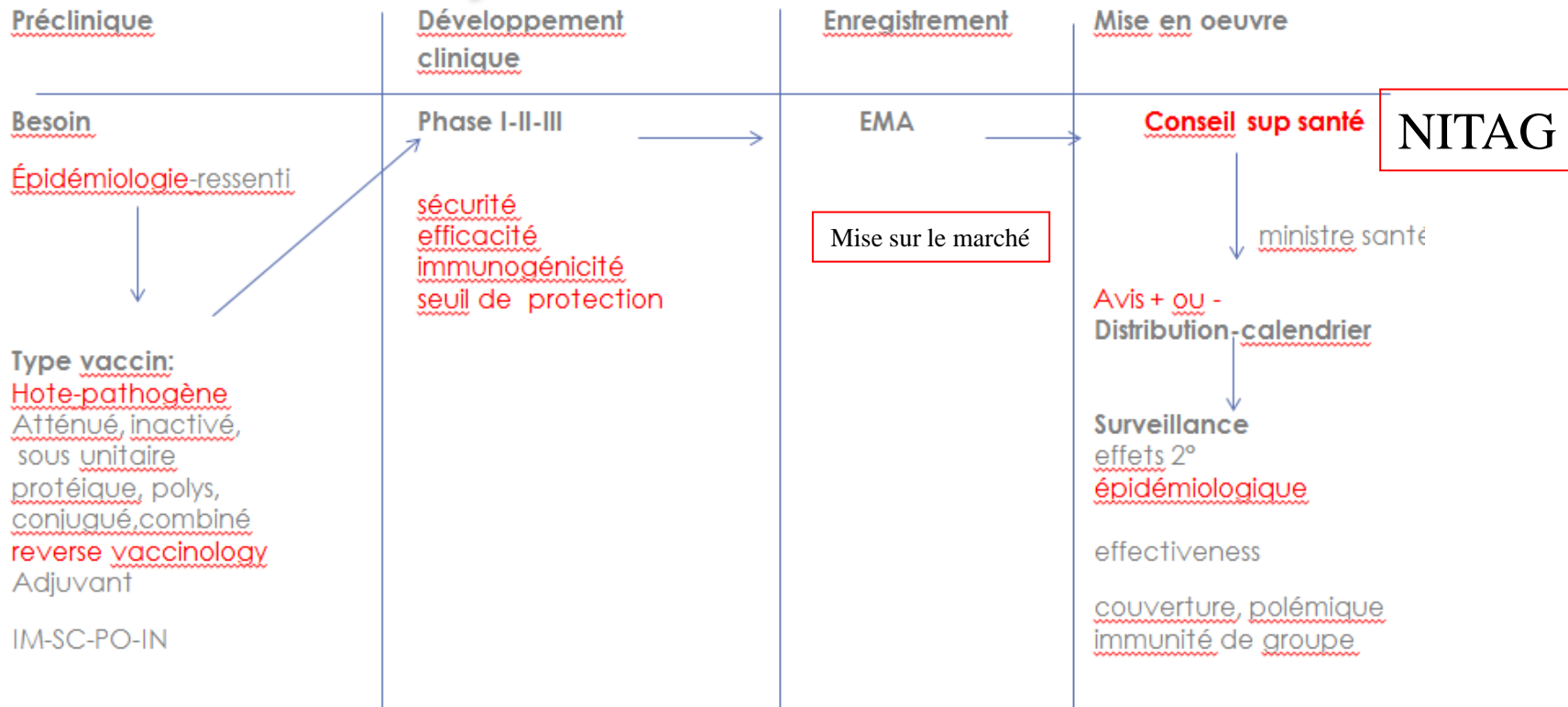
2011-12



# Conclusions 1

- **OMS 2030:** ↑ couvertures, élimination rougeole, rubéole, monde sans méningites, recherche
- **Maladies prévenues par vaccination:** cause principale de décès enfants < de 5 ans
- **Immunité collective:** seuils de couverture vaccinal à atteindre pour obtenir cet effet- couverture ok nourrisson, ↓ ado, quid adultes?

# Trajet d'un vaccin



# Qui décide quoi

- Agence européenne des médicaments:  
autorisation de mise sur le marché
- Au sein de chaque pays il y a un organisme responsable de décider avis + ou – par rapport à l'arrivée d'un nouveau vaccin et qui va également assurer révision et publication des recommandations: "NITAG"

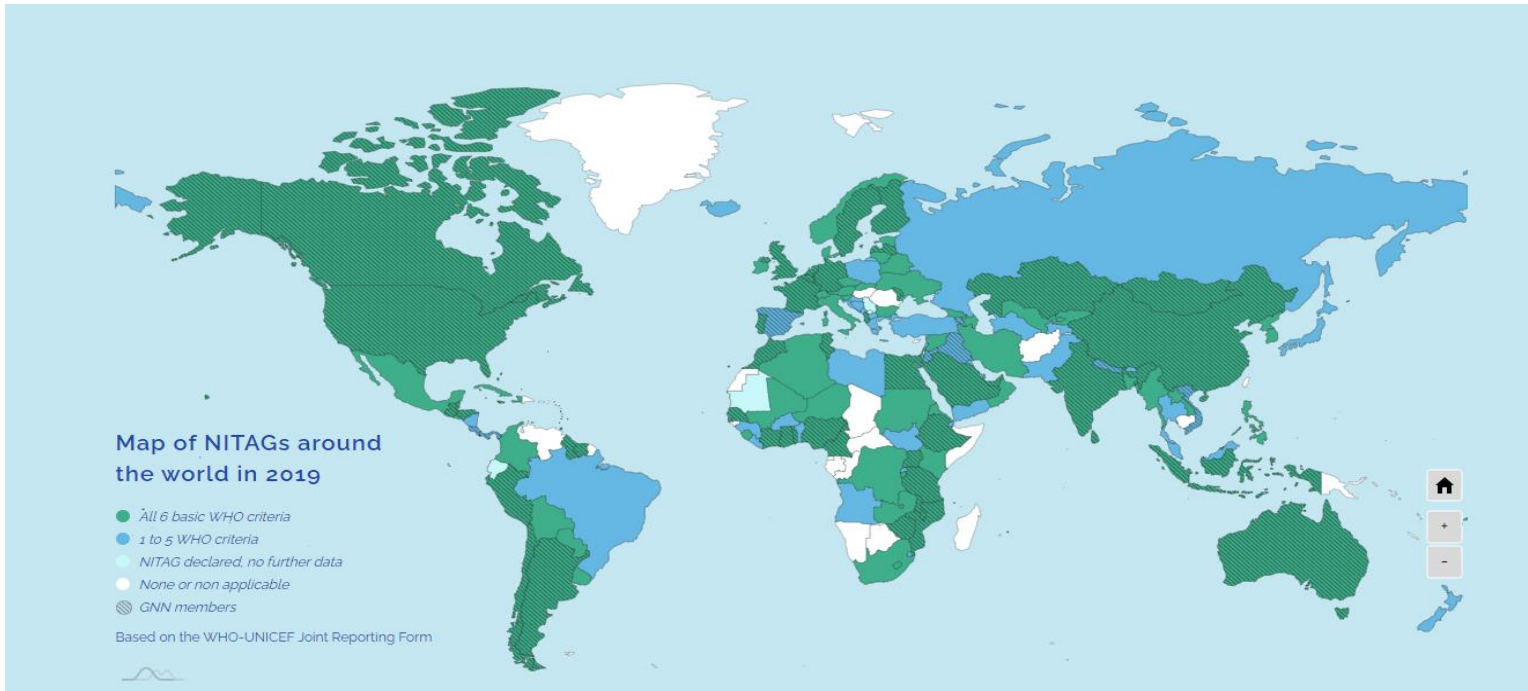


# En Belgique

- **NITAG = CSS** : recommandations- avis- indépendant études coût efficacité (KCE)
- **Politique:** analyse avis CSS- demande éventuelle expertise KCE
- **Communautés:** mise en place du programme- appels d'offre

# NITAG

The screenshot shows the WHO website's 'Immunization, Vaccines and Biologicals' section. At the top, the WHO logo and name are visible, along with navigation links for English, Français, العربية, and Español. A blue navigation bar contains links for Health topics, Data, Media centre, Publications, Countries, Programmes (highlighted), Governance, and About WHO. Below this, the page title 'Immunization, Vaccines and Biologicals' is displayed. A left-hand menu lists: Immunization, Vaccines and Biologicals; Vaccines and diseases; Global Vaccine Action Plan; WHO policy recommendations; and National programmes and systems. The main content area is titled 'National advisory committees on immunization' and includes social media icons. The text explains that many industrialized and some developing countries have established national technical advisory bodies to guide immunization policies, and that these are often referred to as National Immunization Technical Advisory Groups (NITAGs). It states that a NITAG is a technical resource providing guidance to national policy-makers and programme managers to enable them to make evidence-based immunization-related policy and programme decisions. The Global Vaccine Action Plan (see link below) calls for all country to establish or have access to such a NITAG by 2020.



## Nouveau site web



Conseil Supérieur  
de la Santé

[Avis](#)

[A propos de nous](#)

[Domaines](#)

[Agenda](#)

[Presse](#)

[🏠](#) > [Domaines](#) > Vaccination

## Vaccination

[Présidents](#)

[Présentation](#)

[Fiches de vaccination](#)

[Avis](#)

### Présidents

Prof. David Tuerlinckx et Prof. Steven Callens

### Présentation

Les avis et recommandations du groupe de travail permanent « vaccination » concernent l'application de la vaccination en général (par exemple la mise à jour du calendrier vaccinal de base) ou d'un vaccin en particulier comme outil de santé publique.

Le groupe a aussi pour mission d'approuver annuellement les recommandations émises pour la médecine des voyageurs et de préciser l'avis des « Autorités sanitaires » belges pour tout vaccin enregistré de façon centralisée (voir notice scientifique des vaccins).

Le groupe assure également la mise à jour périodique des fiches techniques associées à chaque vaccination recommandée.



# Avis



## Vaccination contre la grippe saisonnière

↳ Avis 9831



## Stratégies de prévention du VRS chez les enfants

↳ Avis 9760



## Vaccination des personnes à risque d'infection au méningocoque

↳ Avis 9759



## Vaccination contre le VRS (adultes)

↳ Avis 9725



## COVID-19 vaccination automne-hiver - saison 2023 - 2024

↳ Avis 9766



## Vaccination contre la dengue

↳ Avis 9739



## Vaccination de l'enfant et de l'adolescent contre le pneumocoque



## Vaccination contre la COVID-19 des nourrissons et des enfants

### Domaines

- Sang et dérivés du sang
- Cellules, tissus et organes
- Facteurs environnementaux chimiques
- Cosmétologie
- Santé mentale
- Maîtrise des infections durant les soins
- Infectiologie
- Rayonnements ionisants
- Radiation non ionisant et autres ondes
- Vaccination
- Alimentation et santé
- Varia

### Année



## Et pour 2024?

1. Nouveau site web: par pathogène, liens, sélection des avis (>2013)
2. Nouveau template pour avis: résumé recommandations+ groupes à risques, personnel santé, femmes enceintes, immunodéprimés, rattrapage
3. Nouveaux avis-revisions: COVID, grippe, RSV (adulte), pneumocoque (PCV20 enfant), femme enceinte, calendrier

← Members


Belgium

Committee: National Immunisation Technical Advisory Group (within the Superior Health Council) - NITAG  
 Year Established: 2015  
 Website: <https://www.health.belgium.be/fr/accident>

### Most Recent Documents



RECOMMENDATION

Recommendations regarding the pediatric vaccination against SARS-CoV-2 of children aged...



RECOMMENDATION

Booster dose after Janssen vaccine

Published: 2021



RECOMMENDATION

Booster vaccination against COVID-19

Published: 2021



RECOMMENDATION

Booster dose for healthcare workers

Published: 2021

#### Type of publications

- NITAG documentation

#### Topics

- Recommendation

#### Regions

- Europe


#### Countries

- Belgium
- Angola
- Argentina
- Armenia
- Australia
- Bahrain
- Bangladesh
- Benin
- Burkina Faso
- Canada

Show more

#### Diseases

- COVID-19
- Diphtheria
- Hepatitis A




### Recommendations regarding the pediatric vaccination against SARS-CoV-2 of children aged older than 12 in Belgium

CHILDREN
RECOMMENDATION
BELGIUM
COVID-19

Download: FR EN

Published: 2021 Author: Conseil Supérieur de la Santé (CSS)

---




### Booster dose after Janssen vaccine

BOOSTER DOSE
JANSSEN COVID-19 VACCINE
RECOMMENDATION
BELGIUM

Download: EN

Published: 2021

---




### Booster vaccination against COVID-19

BOOSTER DOSE
RECOMMENDATION
BELGIUM
COVID-19

Download: EN

Published: 2021

---



### Booster dose for healthcare workers

BOOSTER DOSE
HEALTHCARE WORKERS
RECOMMENDATION
BELGIUM
COVID-19

Download: FR

Published: 2021

# CALENDRIER DE VACCINATION

## 2024-2025

		Nourrissons					Enfants et adolescents				Adultes		
		8 sem. (2 mois)	12 sem. (3 mois)	16 sem. (4 mois)	12 mois	15 <sup>1</sup> mois	5-6 ans	7-8 ans	13-14 ans	15-16 ans	Femmes enceintes	Tous les 10 ans	65 ans
Poliomyélite	Hexavalent	✓	✓	✓		✓				✓	✓	✓ <sup>4</sup>	
Diphtérie													
Tétanos													
Coqueluche													
Haemophilus influenza de type b													
Hépatite B													
Rougeole	RRO				✓								
Rubéole							✓						
Oreillons													
Méningocoques ACWY					✓				✓				
Pneumocoques		✓	✓ <sup>1</sup>	✓	✓							✓	
Rotavirus (vaccin oral)		✓	✓	✓ <sup>2</sup>								✓	
Papillomavirus (HPV)								✓	✓ <sup>3</sup>				
Grippe (Influenza)										✓ <sup>5</sup>		✓	

- ✓ Recommandé à tous et gratuit
- ✓ Recommandé à tous
- Vaccin combiné (une seule injection)

**Hexavalent** : Vaccin qui confère une protection contre 6 maladies

**Virus respiratoire syncytial (RSV)** : une immunisation de la femme enceinte ou de l'enfant peut être proposée pendant la grossesse, à la naissance ou pendant les premiers mois de vie

- <sup>1</sup> Pour les bébés nés avant 37 semaines de grossesse, une dose supplémentaire de vaccin contre le pneumocoque est recommandée à 3 mois et les vaccins prévus à 15 mois seront administrés à 13 mois (hexavalent et méningocoques ACWY).
- <sup>2</sup> En 2 ou 3 doses en fonction du vaccin administré.
- <sup>3</sup> Vaccination en 2 doses à 6 mois d'intervalle (minimum 5 mois d'écart).
- <sup>4</sup> À partir de 24 semaines et idéalement avant 32 semaines de grossesse.
- <sup>5</sup> Pendant la saison grippale, quel que soit le stade de la grossesse.

Ce calendrier est susceptible d'être modifié au fil des ans. Votre médecin pourra éventuellement l'adapter à votre enfant, n'hésitez pas à discuter vaccination avec lui.

Pour plus d'infos :  
Consultez votre médecin traitant ou le site  
[www.vaccination-info.be](http://www.vaccination-info.be)



# CALENDRIER DE VACCINATION

## 2023-2024

		Nourrissons					Enfants et adolescents				Adultes		
		8 sem. (2 mois)	12 sem. (3 mois)	16 sem. (4 mois)	12 mois	15 mois <sup>1</sup>	5-6 ans	7-8 ans <sup>2</sup>	13-14 ans	15-16 ans	Femmes enceintes	Tous les 10 ans	65 ans
Poliomyélite	Hexavalent	✓	✓	✓		✓							
Diphthérie		✓	✓	✓		✓							
Tétanos		✓	✓	✓		✓					✓	✓	
Coqueluche		✓	✓	✓		✓					✓	✓	
<i>Haemophilus influenzae</i> de type b		✓	✓	✓		✓					✓	✓	
Hépatite B		✓	✓	✓		✓					✓	✓	
Rougeole	RRO				✓								
Rubéole					✓								
Oreillons					✓								
Méningocoques ACWY					✓								
Pneumocoques		✓	✓ <sup>1</sup>	✓	✓							✓	
Rotavirus (vaccin oral)		✓	✓	✓ <sup>3</sup>									
Papillomavirus (HPV)								✓	✓				
Grippe (Influenza)										✓ <sup>6</sup>		✓	

- ✓ Recommandé à tous et gratuit
- ✓ Recommandé à tous
- Vaccin combiné (une seule injection)

**Hexavalent** : Vaccin qui confère une protection contre 6 maladies

- <sup>2</sup> Depuis septembre 2020, la deuxième dose du vaccin RRO est administrée à 7-8 ans. Les enfants plus âgés qui n'ont pas encore reçu la vaccination peuvent être vaccinés à 11-12 ans.
- <sup>3</sup> En 2 ou 3 doses en fonction du vaccin administré.
- <sup>4</sup> Vaccination en 2 doses à 6 mois d'intervalle (minimum 5 mois d'écart).
- <sup>5</sup> À partir de 24 semaines et idéalement avant 32 semaines de grossesse.
- <sup>6</sup> Pendant la saison grippale, quel que soit le stade de la grossesse.

<sup>1</sup> Pour les bébés nés avant 37 semaines de grossesse, une dose supplémentaire de vaccin contre le pneumocoque est recommandée à 3 mois et les vaccins prévus à 15 mois seront administrés à 13 mois (hexavalent et méningocoques ACWY).

## Vaccins recommandés et gratuits si donnés selon calendrier

- Hexavalent
- DTPa: 5-6 ans
- dTpa: 15-16 ans et ♀ enceinte
- RRO
- Men ACWY -PCV13
- HPV

+ personnes à risque

- PCV20 (>18 ans)
- Grippe (> 6mois)
- COVID (>6 mois)



## ONE FWB marché à partir 01 09 2023

<u>Pathologies couvertes</u>	<u>Produit disponible lors du marché 2019-2023</u>	<u>Produit disponible lors du marché 2023-2027</u>
Hépatite B	Engerix-B® (GSK)	Engerix-B® (GSK)
Papillomavirus Humain (HPV)	Gardasil9® (MSD)	Gardasil9® (MSD)
Poliomyélite-Diphtérie-Tétanos-Coqueluche-Haemophilus Influenzae type B - Hépatite B (hexavalent)	Hexyon® (SANOFI)	Vaxelis® (MSD)
Poliomyélite	Imovax Polio® (SANOFI)	/
Rougeole-Rubéole-Oreillons	MMR-Vax® (MSD)	MMR-Vax® (MSD)
Méningites	Neisvac® (MSD)	Nimenrix® (PFIZER)
Pneumocoque	Prevenar 13® (PFIZER)	Prevenar 13® (PFIZER)
Poliomyélite-Diphtérie-Tétanos-Coqueluche (tétravalent)	Tetravac® (SANOFI)	Infanrix IPV® (GSK)
Diphtérie-Tétanos-Coqueluche (trivalent faiblement dosé)	Triaxis® (SANOFI)	Boostrix® (GSK)

L'utilisation du vaccin pour protéger contre les méningites ACWY est limitée : - à la vaccination des enfants à 15 mois - au rattrapage des enfants, jusqu'à 7 ans, qui n'ont reçu aucun vaccin contre les maladies méningococciques invasives (que ce soit des groupes C ou ACWY) auparavant.

vaccin tout au long du schéma :

- Vaccination contre la Poliomyélite : l'Imovax Polio® ne sera plus fourni dans le cadre du Programme de vaccination

Il n'y a en effet pas eu d'offre de la part des firmes pharmaceutiques pour ce vaccin monovalent contre la poliomyélite. Le vaccin Imovax Polio® ne sera donc plus disponible dans le cadre du Programme de vaccination de la F W-B.

Afin de compléter un schéma entamé ou de mettre en ordre une personne contre la poliomyélite seule, le vaccin devra désormais être acheté en pharmacie.

# Vaccins recommandés calendrier sous prescription

- Rota      remboursement partiel
- **Grippe**      remboursement selon catégories- pharmacien  
peut prescrire et administrer
- **Men ACWY** 15 ans
- **Adultes:** dTpa, **pneumocoque** (PCV15-20-PPSV23), VHB ,

# Vaccins disponibles non recommandés dans calendrier

- **Varicelle**: vaccination ciblée
- Men B: recommandation individuelle, groupes à risque
- Hépatite A, B
- Zoster
- Voyage

# Conseil supérieur santé

- Varicelle (2017)
- Fiche pneumo 9746 (01 2023): PCV15-PCV20
- HPV: fille et garçon (fiche et avis 9181)
- Calendrier: RRO 2 de 7 à 9 ans (avis 9141-2019)
- Méningo 9485(07 2019) : Men B et Men ACWY (07 2019)
- Méningo à risque 9759 (10 2023 )
- Femmes enceintes (JUILLET 2020 CSS N° 8754)
- Pneumo groupe à risque 9158 (mars 2021)
- RSV enfant 9760 (12 2023)







# Organisation vaccination FWB

ONE

Promotion Santé Ecole

## Calendrier des visites proposées

Sauf difficultés particulières, votre enfant sera vu à l'âge de...

15 jours
1 mois
1 mois et demi
 2 mois
 3 mois
 4 mois
5 mois
6 - 8 mois
9 - 10 mois
 12 - 13 mois
 14 - 15 mois
18 mois
2 ans
2 ans et demi
3 ans
4 ans
 5 - 6 ans

### Les missions vaccinales de la PSE ont pour but :

- D'informer les parents et les élèves des vaccinations recommandées aux différents âges et d'encourager les élèves dans leur prise d'autonomie par rapport à la prévention des maladies infectieuses.
- D'effectuer le bilan vaccinal de chaque élève, de proposer les vaccins recommandés aux moments prévus et, si les parents donnent leur autorisation de vaccination, d'effectuer les vaccinations mentionnées dans le calendrier vaccinal.
- De recueillir les données vaccinales pour assurer le suivi individuel et permettre l'établissement des couvertures vaccinales.

### Pour les enfants et les jeunes en âge scolaire (5-6, 11-12, 13-14 et 15-16 ans), les vaccinations recommandées sont donc :

- » La vaccination de rappel Polio-Diphtérie-Tétanos-Coqueluche à l'âge de 5-6 ans.
- » La deuxième dose du vaccin Rougeole-Rubéole-Oreillons (RRO2) à **7-8 ans**.
- » La vaccination **de transition** de la deuxième dose du vaccin Rougeole-Rubéole-Oreillons (RRO2) à 11-12 ans.
- » La vaccination HPV (suivant un schéma en 2 doses) pour **tous les jeunes** de 13-14 ans.
- » La vaccination Diphtérie-Tétanos-Coqueluche à l'âge de 15-16 ans.
- » En fonction du moment des bilans de santé, les vaccinations Polio-Diphtérie-Tétanos-Coqueluche, RRO1, RRO2, MenC et hépatite B feront l'objet d'une vaccination de rattrapage à l'âge prévu dans les missions PSE, si nécessaire.

FWB: Pédiatres 35%-MG<5%-ONE 0 à 6 ans 60%-

# Rota

## (9) Vaccin contre le Rotavirus

Le vaccin contre le rotavirus, administré par voie orale, est recommandé à tous les nourrissons ; la vaccination doit être tout à fait complète avant l'âge de six mois. Suivant le vaccin utilisé, le schéma comporte 2 doses (Rotarix®) ou 3 doses (RotaTeq®). Au-delà de l'âge de 6 mois, aucune vaccination de rattrapage contre le rotavirus n'est recommandée (CSS 8812)

- vaccin vivant
- pas après 6 mois
- remboursement partiel
- calendrier

# RRO

## (6) Vaccin rougeole, rubéole et oreillons (RRO)

La vaccination RRO comporte deux doses : une à 12 mois (RRO1) et l'autre à 7-9 ans (RRO2). Le Comité national d'élimination de la rougeole plaide pour l'abaissement de l'âge de la deuxième dose de RRO, afin de mieux contrôler l'élimination de la rougeole dans notre pays. C'est pourquoi le CSS propose d'administrer, à partir de 2019, la dose de RRO2 à 7-9 ans au lieu de 10-13 ans précédemment. Il faut donc rester attentif à ce que tous les enfants reçoivent bien leur seconde dose. L'objectif d'élimination de la rougeole en Europe ne pourra être atteint que si les couvertures vaccinales pour les deux doses sont d'au moins 95% (CSS 8811).

- rappel 7-9 ans
- importance couverture élevée (>93%)
- 2° dose pour rattraper non répondeurs à 1° dose et pour immunité long terme
- vérifier femmes âge procréation



**Conseil  
Supérieur de la Santé**

## **AVIS DU CONSEIL SUPERIEUR DE LA SANTE N° 9212**

### **Vaccination des enfants, des adolescents et des personnes à risque contre la varicelle**

In this scientific advisory report on public health policy, the Superior Health Council of Belgium provides recommendations on the prevention of varicella infections in children, adolescents and people at risk in the Belgian population.

This report aims at providing public authorities with specific recommendations on varicella vaccination

Version validée par le Collège de  
Mars - 2017<sup>1</sup>



La vaccination contre la varicelle est sûre et efficace contre la maladie et les infections post-vaccination, surtout après deux doses. Aucune certitude n'existe encore quant à la durée exacte de la protection conférée par la vaccination, mais les éléments scientifiques disponibles à l'heure actuelle permettent de supposer qu'elle atteint 10 à 20 ans après deux doses. Dans les pays ayant instauré une vaccination universelle, une baisse importante du nombre de cas de varicelle ainsi que d'hospitalisations et de décès liés à celle-ci a été observée, et ce, également au sein de la population non vaccinée.

1. Bien que le CSS soit convaincu des bénéfices de la vaccination contre la varicelle (en deux doses) et de l'utilité d'une vaccination en deux doses, il ne préconise pas la vaccination universelle à l'heure actuelle.

Un nombre important de conditions doivent obligatoirement être réunies pour procéder à une vaccination universelle en deux doses contre la varicelle :

- l'instauration de la vaccination contre la varicelle ne peut pas compromettre la couverture vaccinale actuelle contre la rougeole, les oreillons et la rubéole (actuellement >95 % pour la première dose) ;
- afin d'éviter au maximum un déplacement de la varicelle vers des tranches d'âge plus élevées, la couverture vaccinale contre la varicelle doit atteindre au moins 80 % (pour les 2 doses) et un programme de rattrapage doit être prévu pour les adolescents non immunisés (ECDC, 2015).

Pour répondre à ces conditions liées à une couverture vaccinale élevée, le vaccin sera **préférentiellement offert gratuitement** par l'intermédiaire des programmes de vaccination des communautés ou des régions, à l'instar de ce qui a été mis en place pour la plupart des autres vaccins pour nourrissons. De plus, **une connaissance de l'attitude des parents vis-à-vis de l'instauration de cette vaccination est souhaitable**. Enfin, il convient d'identifier les moments les plus opportuns dans le schéma vaccinal pour procéder à la vaccination contre la varicelle à l'aide d'un vaccin monovalent ou combiné.

Cela implique une réflexion approfondie sur le financement du programme de vaccination et **une révision du schéma vaccinal**. Dans ce contexte, un moment de vaccination supplémentaire, **voire une anticipation de la deuxième vaccination RRO**, devraient éventuellement être envisagés.

2. Une vaccination contre la varicelle en deux doses peut être recommandée au niveau individuel. Elle peut être administrée sous la forme d'un vaccin antivarielleux monovalent ou d'un vaccin quadrivalent RROV. Si un médecin décide de procéder à une vaccination contre la varicelle à un niveau individuel, il est important que deux doses soient administrées en tenant compte de l'intervalle de temps préconisé.
3. Une attention constante doit être accordée à la vaccination des groupes à risque : les personnes non immunisées en contact étroit avec des patients immunodéprimés, les adultes non immunisés occupés dans le secteur (para)médical ou en contact étroit avec de jeunes enfants, les femmes non immunisées en âge de procréer.

Si le médecin décide de procéder à une vaccination contre la varicelle à un niveau individuel, une vaccination en deux doses est préconisée.

Compte tenu du fait que la vaccination avec le vaccin combiné RROV s'accompagne d'une incidence accrue des convulsions fébriles chez les enfants âgés de 12 à 23 mois, l'utilisation du vaccin monovalent est conseillée pour la première dose chez les enfants qui n'ont pas encore été atteints de la varicelle.

Ce vaccin peut, par exemple, être administré à un moment de vaccination ultérieur, mais uniquement à condition que le vaccin RRO ait déjà été administré (tout en respectant un intervalle de minimum 4 semaines après la vaccination RRO). L'âge recommandé pour la première dose se situe alors entre 13 et 18 mois, la deuxième dose du vaccin antivaricelleux sera administrée après un intervalle de minimum 4 semaines.

### Vaccination ciblée de groupes ou de sujets à risque

La vaccination de groupes ou de sujets à risque non immunisés reste préconisée pour :

- les adolescents et les jeunes adultes sans antécédents de varicelle,
- les personnes non immunisées occupées dans le secteur des soins de santé et
- les autres sujets non immunisés qui sont en contact avec des patients immunodéprimés ou de jeunes enfants et
- les femmes non immunisées avec un désir de grossesse.

Dans ce contexte, la vaccination en deux doses est conseillée, tout en respectant un intervalle d'au moins 4 à 6 semaines entre les deux doses.



**Conseil  
Supérieur de la Santé**

**VACCINATION CONTRE LES INFECTIONS  
CAUSÉES PAR LE PAPILLOMAVIRUS HUMAIN**

**JUILLET 2017  
CSS N° 9181**





## AVIS DU CONSEIL SUPERIEUR DE LA SANTE N° 9181

# Vaccination contre les infections causées par le papillomavirus humain

### III TABLE DES MATIERES

I	Introduction et question	1
II	recommandations	3
III	TABLE DES MATIERES	5
IV	Methodologie	8
V	Elaboration et argumentation	8
1	Le papillomavirus humain (HPV)	9
1.1	Prévalence	10
1.1.1	Chez les femmes	10
1.1.2	Chez les hommes	12
1.1.3	Chez les patients immunodéprimés	12
1.2	Symptômes et physiopathologie	13
1.2.1	Physiopathologie	13
1.2.2	Symptômes cliniques	14
	Cancer du col de l'utérus	14
	Autres tumeurs anogénitales	16
	Tumeurs localisées en d'autres sites	17
	Papillomatose respiratoire récurrente (PRR)	17
	Verrues anogénitales (condylomata acuminata)	17
1.3	Epidémiologie par groupe cible	17
1.3.1	Chez les femmes	17
	Au niveau mondial	17
	En Belgique	18
1.3.2	Chez les hommes	19
1.3.3	HSH	19
1.3.4	Hommes et femmes coïnfectés par le VIH	20
1.4	Apparition de manifestation Clinique d'infections HPV	20
1.4.1	Au niveau Mondial	20
	Verrues anogénitales	20
	Cancers	20
	Cancer du col	21
	Chez les femmes VIH-positives	21
	Les autres cancers anogénitaux (vagin, vulve, anus, pénis)	22
	Cancer de l'oropharynx	22
	Cancer anal et HSH	22
1.4.2	Au niveau belge	22
	Cancer du col	22
	Chez les femmes vivant avec le VIH	23
	Autres cancers anogénitaux (vagin, vulve, anus, pénis)	23
	Cancer de l'oropharynx	24
1.5	Mode de contamination et transmission	24
1.5.1	Affections cutanées	24
1.5.2	Affections anogénitales, oropharyngiennes et oculaires	24
1.5.3	Autres localisations	26
1.6	Temps d'incubation	26
1.7	Comportement sexuel des jeunes en Belgique	26
1.8	Le poids des infections à HPV chez les hommes et chez les femmes	26
2	Les vaccins	27
2.1	Types	27
2.2	Efficacité	29
1.	Critères d'évaluation cliniques	29
ii.	Critères d'évaluation immunologiques	30
iii.	Critères d'évaluation virologiques	30
2.2.1	Efficacité prophylactique des vaccins bivalent, quadrivalent contre les HPV vaccinaux chez les femmes de 16 à 25 ans et durée de protection	31
2.2.2	Efficacité prophylactique des vaccins bHPV et qHPV contre les HPV vaccinaux chez les adolescentes	34
2.2.3	Efficacité prophylactique des vaccins bHPV et qHPV contre les HPV vaccinaux chez les femmes de 24 à 45 ans	34
2.2.4	Efficacité contre les HPV non vaccinaux chez la femme	34
2.2.5	Efficacité du vaccin 9HPV chez les adolescentes et les jeunes femmes	35
2.2.6	Efficacité prophylactique des vaccins (bHPV,qHPV et 9HPV) chez les hommes 16-26 ans	35
2.2.7	Efficacité chez des patients présentant une infection HPV actuelle ou antérieure	37
	Vaccination chez les patients présentant des dysplasies cervicales ou anales	37
	Vaccination chez les femmes présentant les signes sérologiques d'une infection antérieure mais ADN négatif au moment de la vaccination	37
2.2.8	Vaccination chez les patients immunodéprimés : les transplantés et les personnes vivant avec le VIH 38	38
2.2.9	Immunogénicité des schémas vaccinaux en 2 doses à six mois d'intervalle	39
2.3	Historique et impact des programmes de vaccination	39
2.4	Effets indésirables et données belges du programme de surveillance	40
2.5	Contre-indications et précautions particulières	41
2.6	Mode d'administration et dosage	41
2.7	Compatibilité avec d'autres vaccinations	42
2.8	Facteurs co déterminants du succès d'une politique de vaccination HPV	43
3	Elargissement des indications vaccinales HPV	43
3.1	Vaccination prophylactique généralisée des adolescents de 9 à 14 ans inclus	44
3.1.1	Vaccination généralisée des jeunes filles	44
3.1.2	Vaccination généralisée des jeunes garçons	44
3.2	Vaccination de rattrapage des jeunes femmes et hommes de 15 à 26 ans inclus	45
3.3	Vaccination des immunodéprimés	45
3.3.1	Patients transplantés	45
3.3.2	Patients vivant avec le VIH	46
3.4	Vaccination des hommes ayant des relations sexuelles avec d'autres hommes	46
VI	REfERences	47
VII	Composition du groupe de travail	63
VIII	Annexes	65

## Recommandations et schéma vaccinal

Le CSS préconise d'élargir la prévention vaccinale contre les infections à papillomavirus humain au-delà de la prévention du cancer du col de l'utérus à tous les autres cancers pour lesquels le HPV est impliqué ainsi qu'à la prévention des verrues anogénitales en raison de leur morbidité.

La prévention efficace des verrues génitales est réalisée seulement avec les vaccins qHPV et 9HPV.



## 9. Vaccination contre le papillomavirus humain (HPV)

VACCINATION  
DE L'ENFANT &  
DE L'ADOLESCENT

VERSION  
2017

### 1. Vaccination généralisée des adolescents (filles et garçons) de 9 à 14 ans inclus.

Une vaccination prophylactique généralisée chaque année d'une cohorte de jeunes filles et de jeunes garçons d'un âge compris entre 9 et 14 ans inclus est recommandée suivant un schéma en 2 doses de vaccin HPV adapté (0,6 mois). Afin de garantir une couverture vaccinale importante, cette vaccination est organisée, préférentiellement, dans le cadre des soins de santé à l'école, mais peut être réalisée par tout autre médecin-vaccinateur.

### 2. Vaccination de rattrapage des jeunes femmes et hommes de 15 à 26 ans inclus.

La vaccination des adolescents et des adultes de 15 à 26 ans inclus, qui n'ont pas bénéficié de la vaccination prophylactique généralisée, peut être proposée, sur base individuelle, par le médecin traitant suivant un schéma en trois doses (0,1 ou 2 et 6 mois).

L'efficacité de cette vaccination pourra être maximale chez les sujets qui ne sont pas encore sexuellement actifs. Chez les sujets sexuellement actifs, qui peuvent déjà avoir été infectés par l'un ou plusieurs HPV contenus dans le vaccin, la décision de vacciner doit aller de pair avec une information signalant que le vaccin ne peut garantir la protection que contre les types HPV vaccinaux non acquis.

Le risque d'infection et de lésions dysplasiques et cancéreuses étant particulièrement accru chez les hommes ayant des relations sexuelles avec d'autres hommes (HSH), ceux-ci devraient se voir proposer cette vaccination jusqu'à 26 ans inclus.

## Gardasil 9- F et G mais 13-14 ans

4. Le Gardasil 9® (firme MSD) : il remplace le Cervarix® pour la vaccination des jeunes filles et garçons, âgés de 13-14 ans ou inscrits en 1<sup>ère</sup> différenciée ou en 2<sup>ème</sup> secondaire ou encore dans l'enseignement spécialisé (**consultez notre communication de mai accessible sur le site [e-vax](#)**). Pour ce groupe d'âge, le vaccin est mis gratuitement à disposition. Le schéma vaccinal proposé est similaire à celui mis en œuvre précédemment :

- 2 doses à 6 mois d'intervalle.
- 3 doses (0,2 et 6 mois) pour les adolescents de plus de 15 ans (filles ou garçons). Le nouvel objectif du programme pour cette vaccination est la protection contre tous les cancers liés aux HPV ainsi que les verrues génitales.



# Méningocoque

# World Meningitis Day

## Roadmap towards a meningitis “free“-world

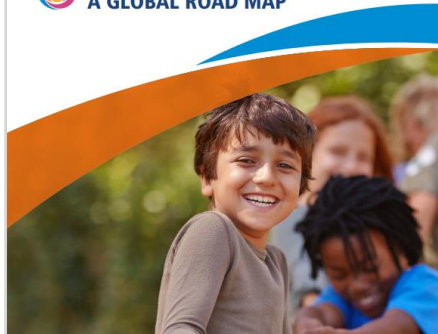


WHO



### Visionary goals by 2030

 **DEFEATING MENINGITIS BY 2030**  
A GLOBAL ROAD MAP



- ✓ Eliminate bacterial meningitis epidemics<sup>5</sup>
- ✓ Reduce cases of vaccine-preventable bacterial meningitis by 50% and deaths by 70%<sup>6</sup>
- ✓ Reduce disability and improve quality of life after meningitis due to any cause

All United Nations Member States are committed to achieving universal health coverage by 2030 (20). The visionary goals of eliminating epidemics, reducing the number of cases and deaths, and giving priority to caring for those with disability are fully aligned with universal health coverage and have equity as a guiding principle.



**Pillar 1: Prevention  
& epidemic control**



**Pillar 2: Diagnosis  
& treatment**



**Pillar 3: Disease  
surveillance**



**Pillar 4: Support  
& care for survivors**

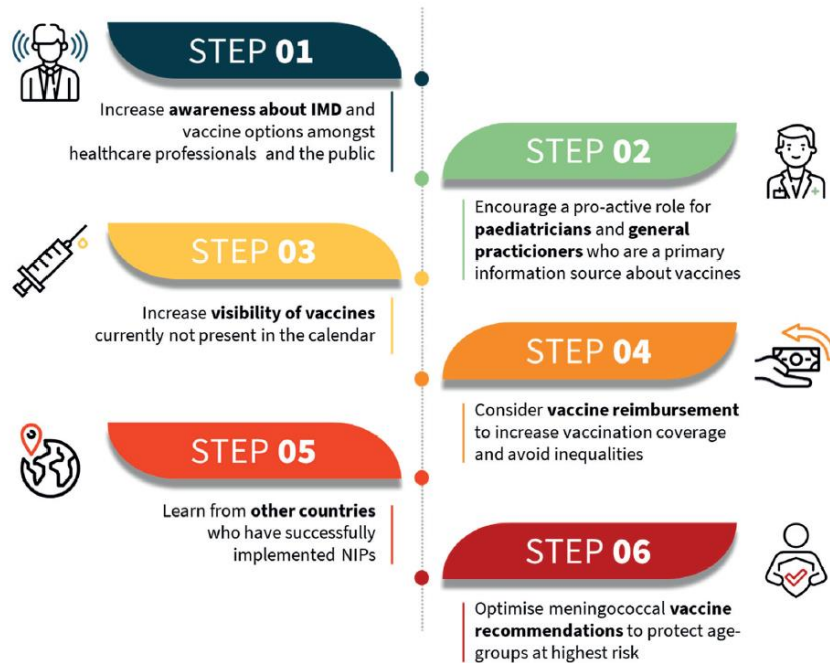


**Pillar 5: Advocacy  
& engagement**



# World Meningitis Day

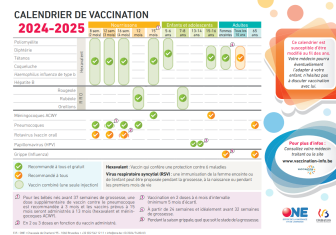
## Roadmap towards a meningitis “free“-Belgium



IMD, invasive meningococcal disease; NIP, national immunisation programme secondary to the SARS-CoV-2 pandemic.

# World Meningitis Day

## Roadmap towards a meningitis “free“-Belgium



### STEP 01

Increase **awareness about IMD** and vaccine options amongst healthcare professionals and the public



### STEP 03

Increase **visibility of vaccines** currently not present in the calendar



### STEP 05

Learn from **other countries** who have successfully implemented NIPs

### STEP 02

Encourage a pro-active role for **paediatricians and general practitioners** who are a primary information source about vaccines



### STEP 04

Consider **vaccine reimbursement** to increase vaccination coverage and avoid inequalities



### STEP 06

Optimise meningococcal **vaccine recommendations** to protect age-groups at highest risk



**ACWY en 2023**

Conseil Supérieur de la Santé

AVIS DU CONSEIL SUPERIEUR DE LA SANTE N° 9759

Vaccinations des personnes à risque d'infection au méningocoque

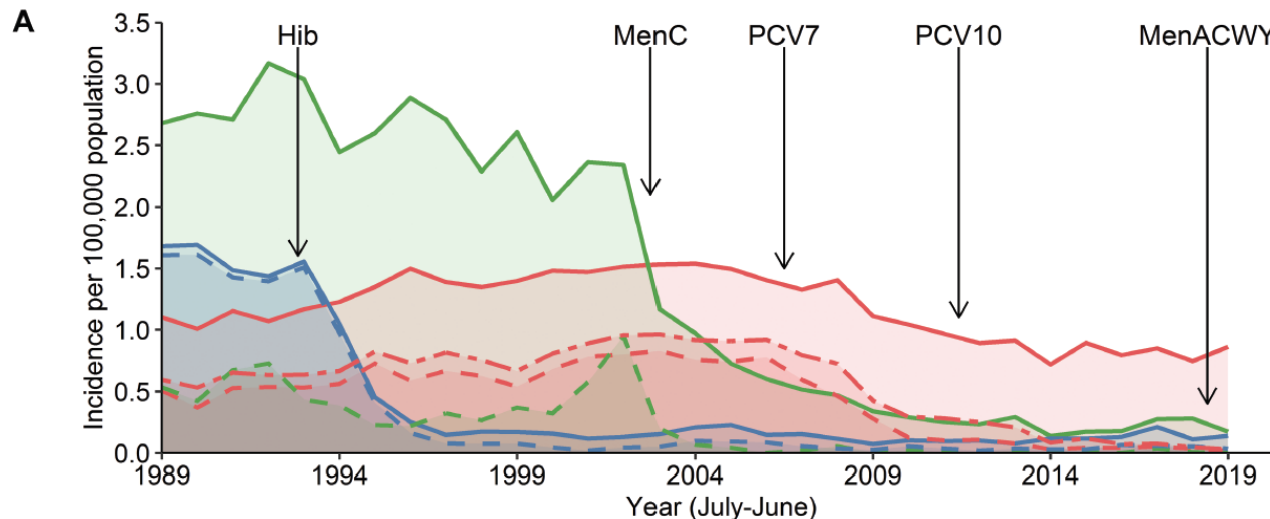
In this scientific advisory report, which offers guidance to public health policy-makers, the Superior Health Council of Belgium provides **OUTCOME of INTERVENTION** for **POPULATION**

This report aims at providing **STAKEHOLDERS – GROUPES CIBLES** with specific recommendations on **MAIN TOPIC OF RECOMMENDATIONS**

Versión validée par le Collège de Jour et Nuits en toutes lettres – **Année!**

IMD, invasive meningococcal disease; NIP, national immunisation programme secondary to the SARS-CoV-2 pandemic.

# Evolution of meningitis incidence after vaccine implementation — example the Netherlands



**Decreased incidence of 75% following conjugate vaccine introduction in the calendar**

Overall, bacterial meningitis incidence decreased from 6.37 to 1.58 between 1989–1993 and 2014–2019

## Méningites bactériennes en pédiatrie : état des lieux en Belgique

*Bacterial meningitis in pediatrics: current situation in Belgium*

TILMANNE A.<sup>1,2</sup>, YIN N.<sup>3</sup>, ZORZI G.<sup>4</sup> ET TUERLINCKX D.<sup>5</sup>

<sup>1</sup>Faculté de Médecine, Université libre de Bruxelles (ULB)

<sup>2</sup>Service de Maladies infectieuses et Prévention et Contrôle des Infections, CHU Tivoli, La Louvière

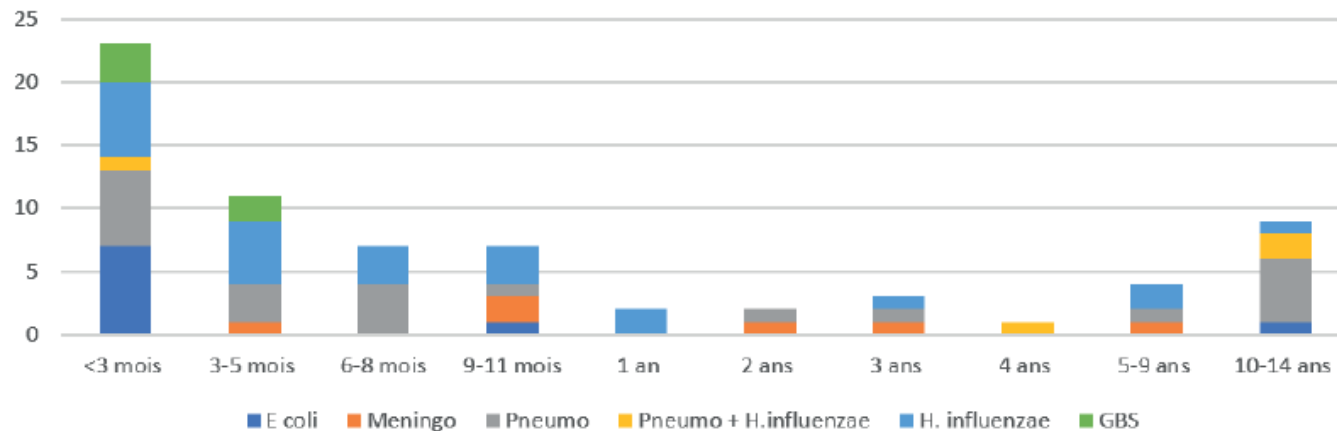
<sup>3</sup>Département de Microbiologie, Laboratoire hospitalier universitaire de Bruxelles (LHUB-ULB)

<sup>4</sup>Département de Microbiologie clinique, Cliniques universitaires Saint-Luc, Bruxelles

<sup>5</sup>Service de Pédiatrie, CHU Dinant-Godinne, UNamur

### TABLEAU

*Cibles bactériennes positives sur liquides céphalo-rachidiens d'enfants < 15 ans, envoyées pour analyse de biologie moléculaire de 2020 à 2023 (LHUB-ULB et Cliniques universitaires Saint-Luc)*



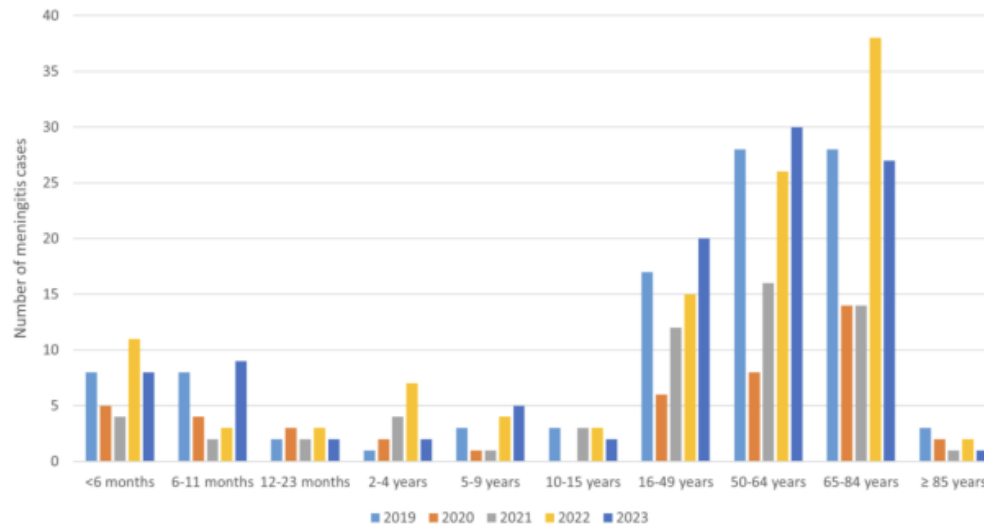
Meningo = *Neisseria meningitidis* ; Pneumo = *Streptococcus pneumoniae* ; H. = *Haemophilus* ; GBS = streptocoque du groupe B

# Belgium: meningitis cases

## Strept Pneumoniae

In 2023 there were 106 cases of meningitis

- 19 meningitis cases in children <2years of age (2023)



Evolution of the number of meningitis cases based on clinical diagnosis of *S. pneumoniae* isolates sent to the NRC per age group, for the years 2019-2023.

Meningitis: clinical diagnosis; which are both cases with isolation of *S. pneumoniae* from cerebrospinal fluid and meningitis cases without a strain received from CSV but with indication of meningitis as clinical presentation.

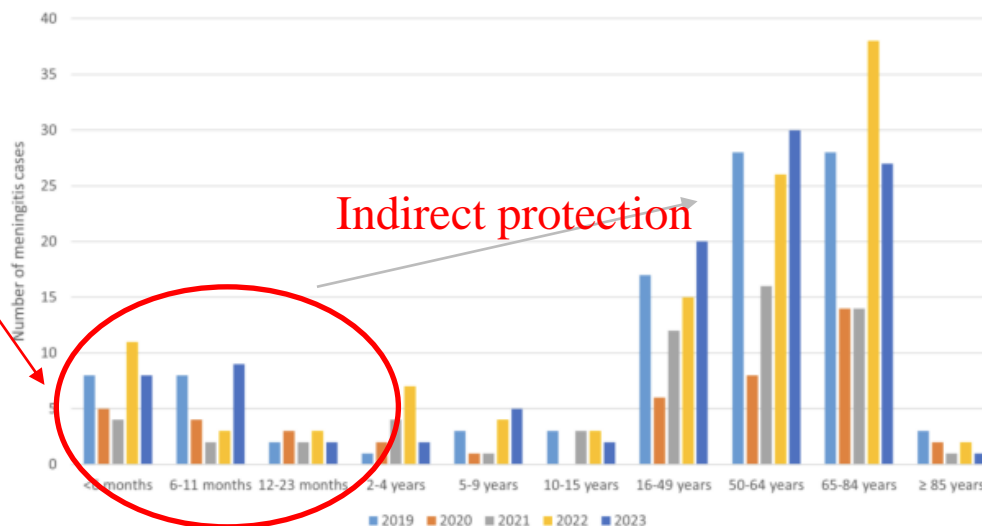
# Belgium: meningitis cases

## Strept Pneumoniae

In 2023 there were 106 cases of meningitis

- 19 meningitis cases in children <2years of age (2023)

Vaccination



Evolution of the number of meningitis cases based on clinical diagnosis of *S. pneumoniae* isolates sent to the NRC per age group, for the years 2019-2023.

Meningitis: clinical diagnosis; which are both cases with isolation of *S. pneumoniae* from cerebrospinal fluid and meningitis cases without a strain received from CSV but with indication of meningitis as clinical presentation.



# Belgium: meningitis cases

## N meningitis

2023 Data: Sciensano reported 83 confirmed cases of Invasive Meningococcal Disease

- Clinical Presentation:
  - **Meningitis: 25 cases (30%)**
  - Sepsis: 34 cases (41%)
  - **Meningo-sepsis: 20 cases (24%)**
  - Other presentations (including pneumonia): 4 cases (5%)
  - Consistency: Similar trends to previous years.

- Different clinical presentation

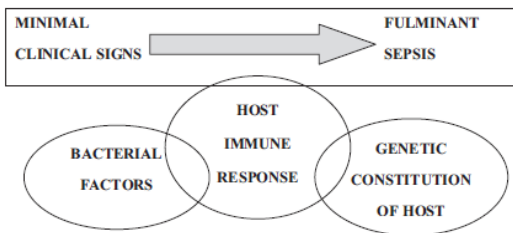


Fig. 1. Interplay of factors contributing to the manifestations of meningococcal disease.

B6

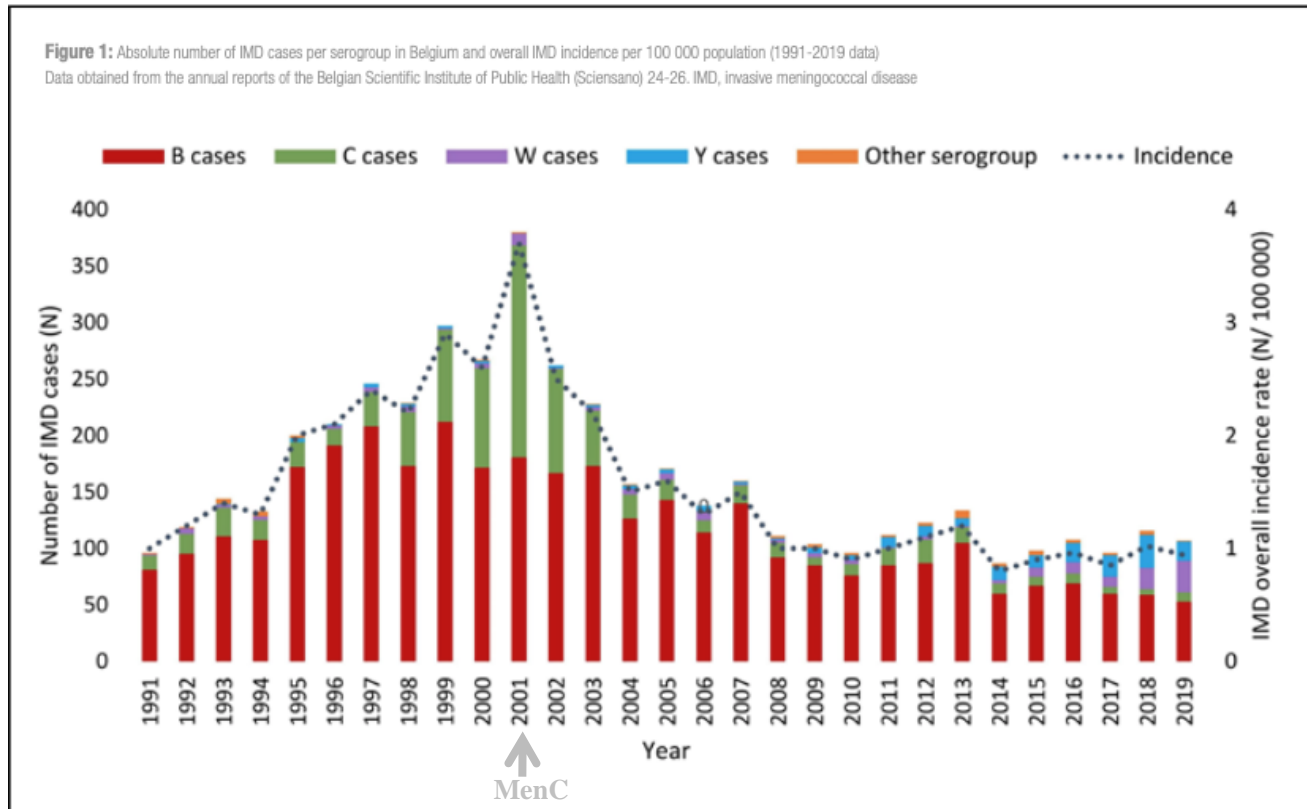
D. Pace, A.J. Pollard / Vaccine 30S (2012) 83–89



Fig. 4. Purpura fulminans of the right lower limb in meningococcal septicæmia.

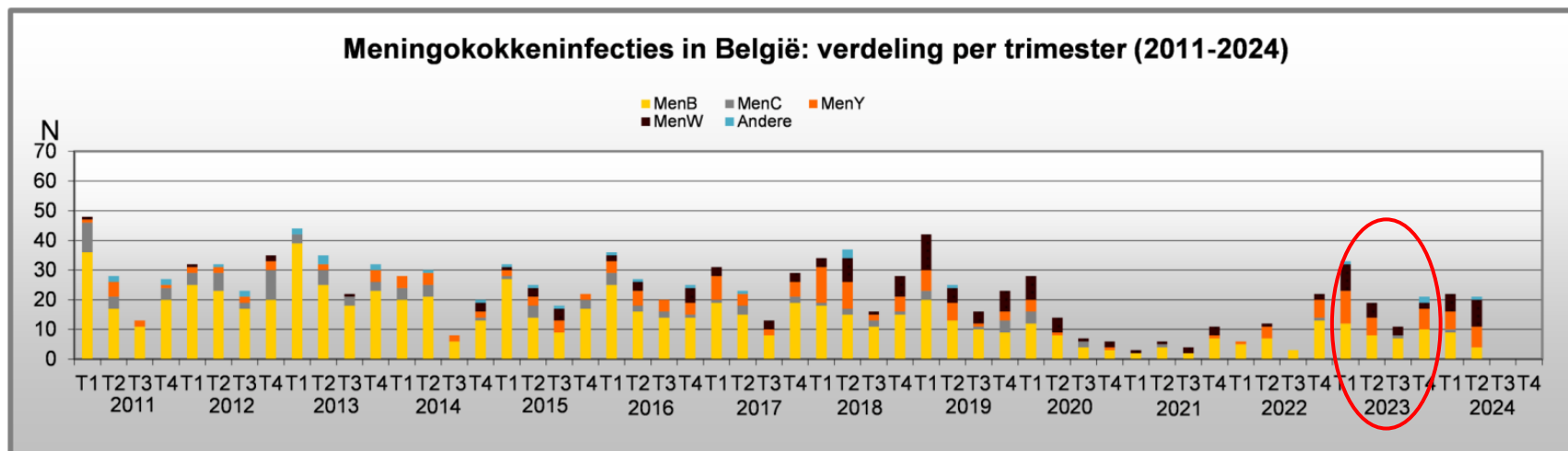
[Source: Meningitis Research Foundation, United Kingdom [photo reproduced with permission from the Meningitis Research Foundation]].

# Belgium: IMD Epidemiology 1991-2019



- **Decreased number of MenC cases since vaccine introduction**
- **MenB remains the largest serogroup**

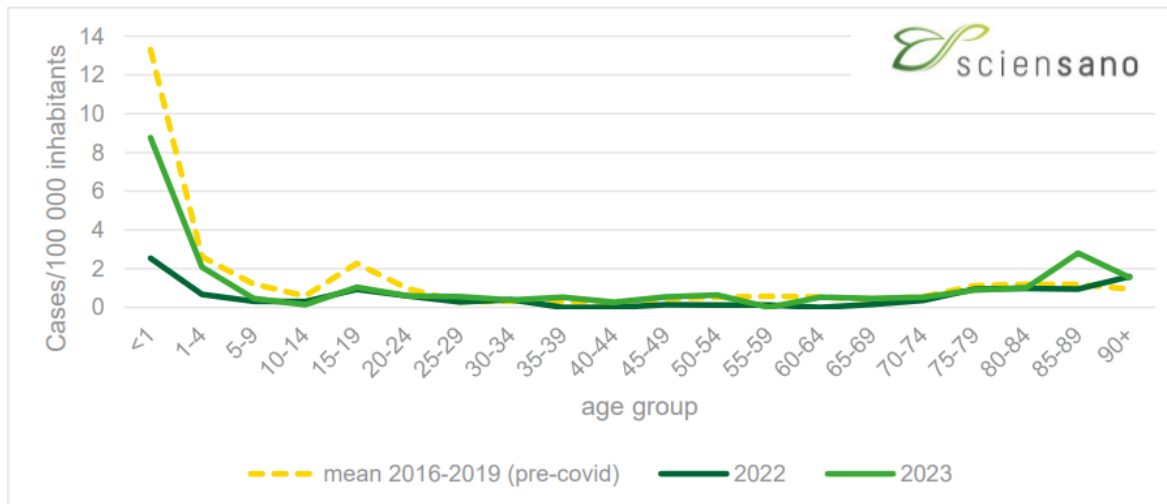
# Belgium: IMD epidemiology per trimester (2010-2023)



Sciensano report Q4 2023 [Nationaal Referentiecentrum \(NRC\) voor Neisseria meningitidis | sciensano.be](https://www.sciensano.be) [accessed Sep 2024]

- In 2023, 83 cases were confirmed (0.71 confirmed cases/100,000 inhabitants) which has not yet reached pre-covid levels.
- In 2023, Serogroup B remains the largest serogroup present (MenB 43.4%), followed by MenY (28.9%) & MenW (22.9%).
- During T1 & T2 of 2024, 43 IMD cases were reported.

# Belgium: IMD incidence per age-group



## Age-groups most affected by IMD (all serogroups) in 2023

- **Infants below 1 year (8.8 cases/100.000)** -> 15 cases/100.000 in 2019
- **Children under 4 years (3.4 cases/100.000)**
- **Adolescents aged 15-19 years (1 case/100.000)**
- **80-plus adults (1.7 cases/100.000)**

# Méningo Belgique

- En 2023 et pour les 2 premiers trimestres de 2024, les sérogroupes principaux sont:
  - le B (42 % en 2023, 30% en 2024)
  - le Y (27 % en 2023, 35% en 2024)
  - le W (27 % en 2023 et 30% en 2024)
- Le groupe B reste prédominant chez les jeunes enfants en 2024 (7 cas/10 dans tranche d'âge 0 à 4 ans en 2024, dont 1 décès).

# Vaccination calendar vs...

## CALENDRIER DE VACCINATION

### 2024-2025

		Nourrissons					Enfants et adolescents				Adultes		
		8 sem. (2 mois)	12 sem. (3 mois)	16 sem. (4 mois)	12 mois	15 mois <sup>1</sup>	5-6 ans	7-8 ans	13-14 ans	15-16 ans	Femmes enceintes	Tous les 10 ans	65 ans
Poliomyélite	Hexavalent	✓	✓	✓		✓				✓	✓	✓	
Diphtérie													
Tétanos													
Coqueluche													
<i>Haemophilus influenzae</i> de type b													
Hépatite B													
Rougeole	RRO				✓								
Rubéole								✓					
Oreillons													
Méningocoques ACWY					✓				✓				
Pneumocoques		✓	✓ <sup>1</sup>	✓	✓							✓	
Rotavirus (vaccin oral)		✓	✓	✓ <sup>2</sup>								✓	
Papillomavirus (HPV)								✓	✓ <sup>3</sup>				
Grippe (Influenza)										✓ <sup>5</sup>		✓	

- ✓ Recommandé à tous et gratuit
- ✓ Recommandé à tous
- Vaccin combiné (une seule injection)

**Hexavalent** : Vaccin qui confère une protection contre 6 maladies

**Virus respiratoire syncytial (RSV)** : une immunisation de la femme enceinte ou de l'enfant peut être proposée pendant la grossesse, à la naissance ou pendant les premiers mois de vie

<sup>1</sup> Pour les bébés nés avant 37 semaines de grossesse, une dose supplémentaire de vaccin contre le pneumocoque est recommandée à 3 mois et les vaccins prévus à 15 mois seront administrés à 13 mois (hexavalent et méningocoques ACWY).

<sup>2</sup> En 2 ou 3 doses en fonction du vaccin administré.

<sup>3</sup> Vaccination en 2 doses à 6 mois d'intervalle (minimum 5 mois d'écart).

<sup>4</sup> À partir de 24 semaines et idéalement avant 32 semaines de grossesse.

<sup>5</sup> Pendant la saison grippale, quel que soit le stade de la grossesse.

Ce calendrier est susceptible d'être modifié au fil des ans. Votre médecin pourra éventuellement l'adapter à votre enfant, n'hésitez pas à discuter vaccination avec lui.

Pour plus d'infos :  
Consultez votre médecin traitant ou le site  
[www.vaccination-info.be](http://www.vaccination-info.be)



**Introduction**

Dans le cadre de ses compétences en matière de définition du calendrier vaccinal pour la Belgique, le Conseil Supérieur de la Santé (CSS) a été amené à une révision de l'avis antérieur et du calendrier vaccinal concernant la vaccination de l'enfant et l'adolescent contre le méningocoque.

**Men B**

**Individuelle**

< 5 ans et 15-19 et groupes à risque

+

données efficacité

-

immunité

Pas effet portage

Immunité long terme?

Coût élevé

**Stratégies méningo**

**Men ACWY**

**Calendrier**

Remplacement Men C 15 mois

Pas de rattrapage enfants

Adolescents (rappel Men C) et catch up 15-19 ans

Herd effect espéré

**Men C conjugué**

**Calendrier**

+

succès

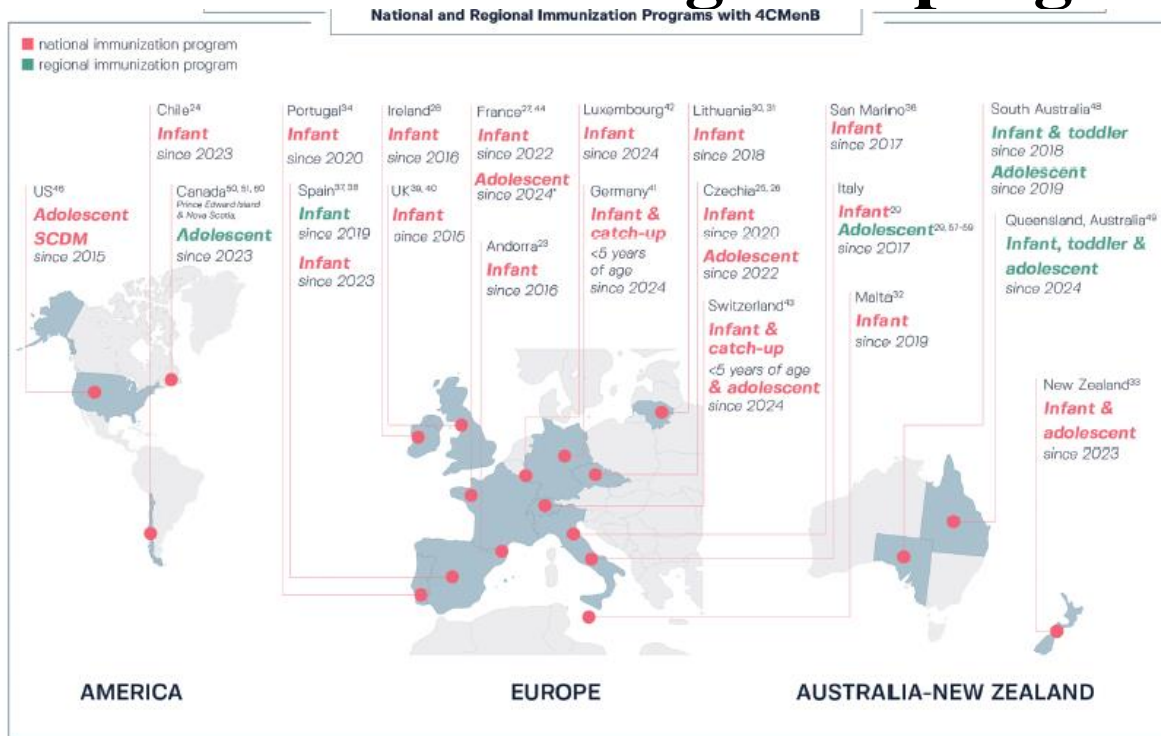
effet portage

-

Perte

protectrice

# MenB National & Regional programs



**14 EU countries** have already included the MenB vaccine in their immunization schedules, with Greece becoming the **15th country** to do so as of August 2024.



# Barriers to Vaccine Access: Socio-Economic Challenges France

Infectious Diseases Now 51 (2021) 407–409



Available online at  
**ScienceDirect**  
[www.sciencedirect.com](http://www.sciencedirect.com)

Elsevier Masson France  
**EM|consulte**  
[www.em-consulte.com/en](http://www.em-consulte.com/en)



Editorial

Why should the meningococcal B vaccine be recommended, and therefore reimbursed, for infants in France?



Pediatric scientific societies also point out **social inequalities** associated with the marketing of this vaccine without any reimbursement. It is indeed effective, but expensive. Thus, if pediatricians suggest it to parents of infants, one may expect that only the most well-to-do families will be able to afford it. This is why some physicians hesitate to suggest it to all patients. Yet, just like for many infectious diseases, low-income families are also those at higher risk of BIMDs. **A recent study conducted in France identified belonging to families benefitting from low-income family supplemental health insurance as a risk factor for meningococcal invasive diseases [15]:** odds ratio for the whole population is estimated at 1.68 (95% CI 1.49–1.80), **but the highest odds ratio is observed in children below one year of age (OR 4.81 [3.56–6.49]) and in those aged 1–4 years (OR 2.27 [1.78–2.89]).** Children living in families at highest risk of meningococcal invasive diseases cannot therefore benefit from the vaccine.

Gras-Le Guen Chr et al , on behalf of all pediatric scientific societies, as well as from the French Infectious Diseases Society (French acronym SPILF) .

## Research articles

# Regional Inequity in 4CMenB Vaccination Coverage in Belgium: A Retrospective Ecological Study

Georgios Nikitas<sup>a</sup>, Andrew G. Allmon<sup>b</sup>, Anne Meulemans<sup>a</sup>, Kathleen Billiaert<sup>a</sup>, Florence Strubbe<sup>a</sup>, David Magis<sup>c</sup>, Christiane Vogel<sup>c</sup>, Benoit Brasseur<sup>d</sup>, Wesley Mattheus<sup>e</sup>, Marc Raes<sup>f</sup>

<sup>a</sup> GSK, Wavre, Belgium

<sup>b</sup> GSK, North Carolina, USA

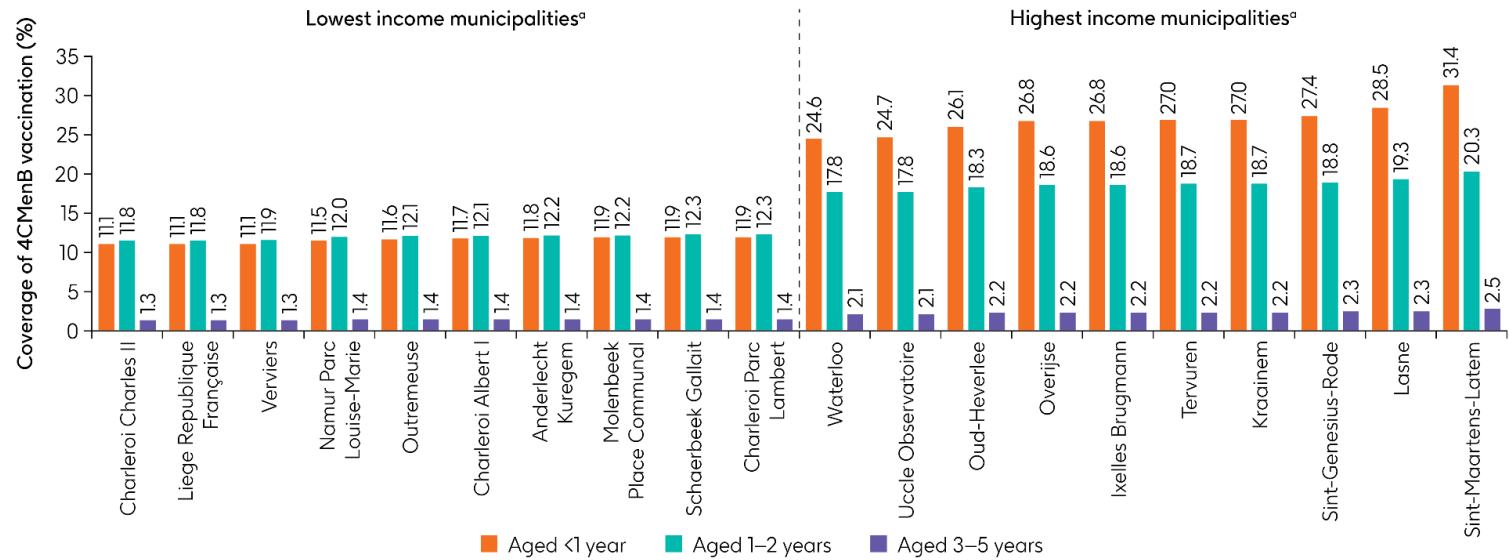
<sup>c</sup> IQVIA, Zaventem, Brussels, Belgium

<sup>d</sup> Clinique St Pierre, Ottignies, Belgium

<sup>e</sup> Sciensano, Brussels, Belgium

<sup>f</sup> Jessa Hospital, Hasselt, Belgium

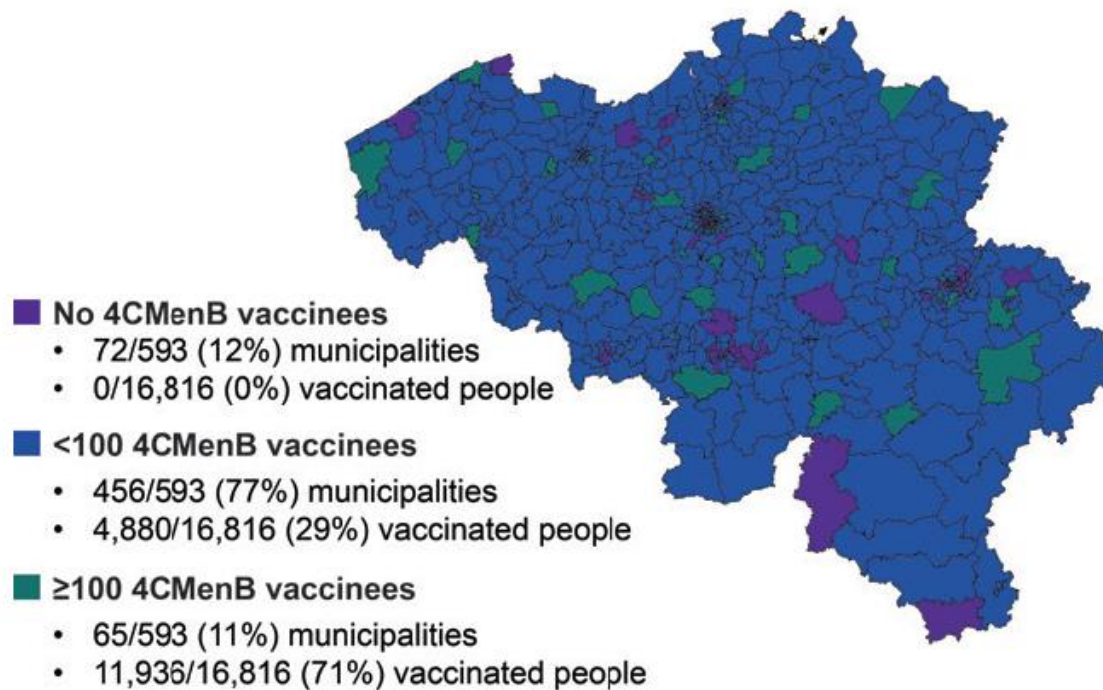
georgios.x.nikitas@gsk.com



The regression model estimated that 4CMenB coverage for individuals aged <1 year was **11.1–11.9%** in the **lowest** income municipalities and **24.6–31.4%** in the **highest** income municipalities

<sup>a</sup>General descriptions of municipalities were based on a 593 granularity level, which may not align entirely with formal commune name. **4CMenB**: four-component meningococcal serogroup B vaccine.

**Figure 1:** Estimated 4CMenB coverage in Belgium between November 2022 and October 2023.



Municipalities with  $\geq 100$  4CMenB vaccinees were further analysed in this study.

# Barriers to Vaccine Access: Socio-Economic Challenges Belgium

## Regional inequity in 4CMenB vaccination coverage in Belgium: A retrospective ecological study

The 52<sup>nd</sup> Congress of the BVK-SBP | 14–15 March 2024 | Antwerp, Belgium – Marc Raes et al



4CMenB coverage was concentrated within a small number of Belgian municipalities and was highest in individuals aged <1 and 1–2 years



For individuals aged 0–11 years, **higher household income correlated with higher 4CMenB coverage** at a municipality level, with a more pronounced effect in the <1 year and 1–2 years age groups



As municipalities and vaccinees were not selected at random, selection bias may have occurred



The availability of 4CMenB in only the private sector **may contribute to inequity in vaccination access**, potentially placing low-income populations in Belgium at an increased risk of IMD



**Conseil  
Supérieur de la Santé**

**VACCINATION DES PERSONNES  
À RISQUE D'INFECTION AU  
MÉNINGOCOQUE**

**SEPTEMBRE 2023  
CSS N° 9759**

## II RECOMMANDATIONS

Le Conseil supérieur de la santé recommande une vaccination contre le méningocoque adaptée à 3 groupes à risque en dehors de l'âge (cfr avis 9485) :

1. **Les personnes à risque pour raisons médicales** : vaccins contre le méningocoque B et ACWY, schéma table 4, rappel tous les 5 ans si risque persiste.
2. **Les personnes à risque lié à la manipulation du germe dans un laboratoire** : vaccins contre le méningocoque B et ACWY ; schéma de primovaccination table 1, rappel tous les 5 ans pour Bexséro®, Trumenba®, Menvéo® et tous les 10 ans pour Nimenrix®.
3. **Les personnes à risque lié aux voyages** : vaccins ACWY uniquement, primovaccination cf table 1 et rappel tous les 5 ans pour le Menveo® ou, chez les pèlerins du Hadj ou de l'Umrah, pour le Nimenrix® ou tous les 10 ans chez les non-pèlerins (Nimerix®) si l'indication liée au voyage persiste.

## 1 Vaccinations des personnes à risque d'infection au méningocoque

### 1.1 Définition des groupes à risque

- a) **Lié à l'âge** : les groupes les plus à risque sont les enfants de moins de 5 ans et les adolescents de 15 à 19 ans. Les recommandations vaccinales pour ces groupes d'âge sont définies dans l'avis 9485 [3].
- b) **Lié à une prédisposition médicale** :
- les patients atteints d'un déficit du complément (C3-C5-C9, déficit en properdine, facteur D, facteur H) : risque x 7 à 10.000 [4-6]
  - les patients sous traitement par inhibiteurs du complément (i.e eculizumab inhibiteur du C5 : risque x2000) [13]
  - les patients aspléniques ou hypospléniques (congénital, drépanocytose, post traumatique) : risque surtout accru de mortalité (40-50 % [7])
  - les patients post greffe de cellules souches hématopoïétiques

Outre ces catégories reprises dans la plupart des avis dans les autres pays [8], les patients appartenant aux catégories suivantes peuvent bénéficier de la vaccination, à discuter avec leur médecin :

- les patients post transplantation d'organe solide (à considérer pour les patients > 16 ans, recommandations standard < 16 ans ) [2].
- les patients avec immunodéficience sévère congénitale ([2], ESID guideline).
- les patients HIV [2, 9] : risque accru si voyage, MSM, contacts étroits avec enfants.

**c) Technologues de laboratoire médical (TLM), microbiologistes ou autre personnel de laboratoire qui manipulent régulièrement des souches invasives de méningocoques provenant de sites stériles** (en particulier ceux qui travaillent dans le centre de référence) : sur la base d'une fréquence d'attaque accrue dans le contexte du laboratoire (13/10 000) par rapport à la population générale (0,2/100 000 adultes américains) [10].

**d) Les personnes voyageant dans des zones endémiques** (ceinture de méningite subsaharienne pendant la saison sèche) qui présentent un facteur de risque médical ou un contact étroit avec la population locale et/ou un séjour de plus de 4 semaines [11].



## 1.2 Vaccins disponibles en Belgique et schéma de primovaccination de base selon RCP (tableau 1)

Nom commercial	Vaccination contre sérotype	Composition du vaccin (conjugaison, antigènes)	Autorisation à partir de l'âge de	Schéma de primovaccination selon âge du début
Menveo®	A, C, W, Y	Conjugué à protéine CRM 197	2 ans	1 dose unique
Nimenrix®	A, C, W, Y	Conjugué à anatoxine tétanique	6 semaines	<p><b>6 semaines à 6 mois</b> : 2 doses à 8 semaines d'intervalle et 1 rappel à partir de 12 mois ( min 8 semaines après dernière dose )</p> <p><b>&gt; 6 à 12 mois</b> : 1 dose avec un rappel administré à partir de 12 mois au moins 2 mois après la 1° dose</p> <p><b>&gt; 12 mois</b> : 1 dose</p>
Bexsero®	B	Composé de 4 antigènes protéiques de la paroi externe du méningocoque B: NadA, fHbp, NHBA et OMV	2 mois	<p><b>2 à 5 mois</b> : 2 doses à 2 mois d'intervalle et 1 rappel entre 12 à 15 mois (min 6 mois après la deuxième dose).</p> <p><b>6 à 11 mois</b> : 2 doses à 2 mois intervalle et rappel dans la 2° année (min 2 mois après la deuxième dose).</p> <p><b>12 à 23 mois</b> : 2 doses à 2 mois d'intervalle et 1 rappel avec un intervalle de 12 à 23 mois après dernière dose</p> <p><b>&gt; 2 ans</b> : 2 doses à min 1 mois d'intervalle</p>
Trumenba®	B	Protéique composé de 2 variants antigéniques (A05 et B01) recombinants de la protéine de liaison au facteur H (fHBP, factor H-binding protein)	10 ans	<p>- schéma à 2 doses (0-6 mois)</p> <p>- schéma à 3 doses dont 2 doses à 1 mois d'intervalle, suivies d'une troisième dose administrée au moins 4 mois après la deuxième dose.</p>

**b) Lié à une condition médicale** telle que définie en 1.1.2:

- Primovaccination : schéma à 2 ou 3 doses (cf table 4)
- Rappel :
  - Vaccin ACWY : tous les 5 ans si risque persiste (premier rappel à 3 ans si primovaccination avant 7 ans)
  - Vaccin Men B : une dose de rappel du vaccin Men B un an après la primo-vaccination puis tous les 5 ans si risque persiste
- Précautions particulières chez patient sous inhibiteur du complément :

vu le risque d'hémolyse avec le vaccin contre le Men B il est recommandé de vacciner si possible ces patients deux semaines avant l'initiation du traitement. Si ce n'est pas possible (urgence), administrer la vaccination en même temps que la première dose de l'inhibiteur. Si le patient est déjà en cours de traitement, et qu'il doit être vacciné, attendre que la maladie soit maîtrisée et que la concentration de l'inhibiteur dans le sang soit la plus élevée, soit le jour de l'infusion. D'autre part en attendant que la vaccination soit effective, il est conseillé d'administrer une antibioprofylaxie. La vaccination peut suractiver le complément, et une infection invasive peut avoir lieu même après vaccination [13,19,20]. Ces patients doivent donc être étroitement suivis.

Table 4 : vaccination des sujets à risque pour raison médicale

Vaccin	Age minimum requis	Primovaccination	Rappel si risque persiste
Nimenrix®	6 semaines	<b>enfant âgé de 6 semaines à 6 mois</b> : 2 doses à 8 semaines intervalle + 1 rappel après 12 mois (min 8 semaines après dernière dose).  <b>enfant de plus de 6 mois</b> : 1 dose puis 2° dose après l'âge de 12 mois (au minimum 2 mois après dernière dose)	-si primovaccination avant âge de 7 ans : un rappel 3 ans après primovaccination puis tous les 5 ans  -si primovaccination après âge ≥ 7 ans : rappel 5 ans après primovaccination puis tous les 5 ans
Menveo®	2 ans	2 doses à min 2 mois intervalle	Idem Nimenrix®
Bexséro®	2 mois	Cfr table 1	1 an après la fin de la primovaccination puis tous les 5 ans
Trumenba®	10 ans	2 doses administrées à au moins 1 mois d'intervalle, suivies d'une troisième dose administrée au moins 4 mois après la deuxième dose	1 an après la fin de la primovaccination puis tous les 5 ans

**VACCINATION DE L'ENFANT ET DE  
L'ADOLESCENT CONTRE LE PNEUMOCOQUE**

**JANVIER 2023  
CSS N° 9746**



# Base immunologique (1)

Antigène	Type	Réponse initiale	Réponse optimale
Di Tet	protéique	naissance	2 - 4 mois
H Infl. PRP	polysaccharidique	6 - 18 mois	> 24 mois
Conjugué	Polys/Prot.	1- 2 mois	2 - 15 mois

- Réponse immunitaire :

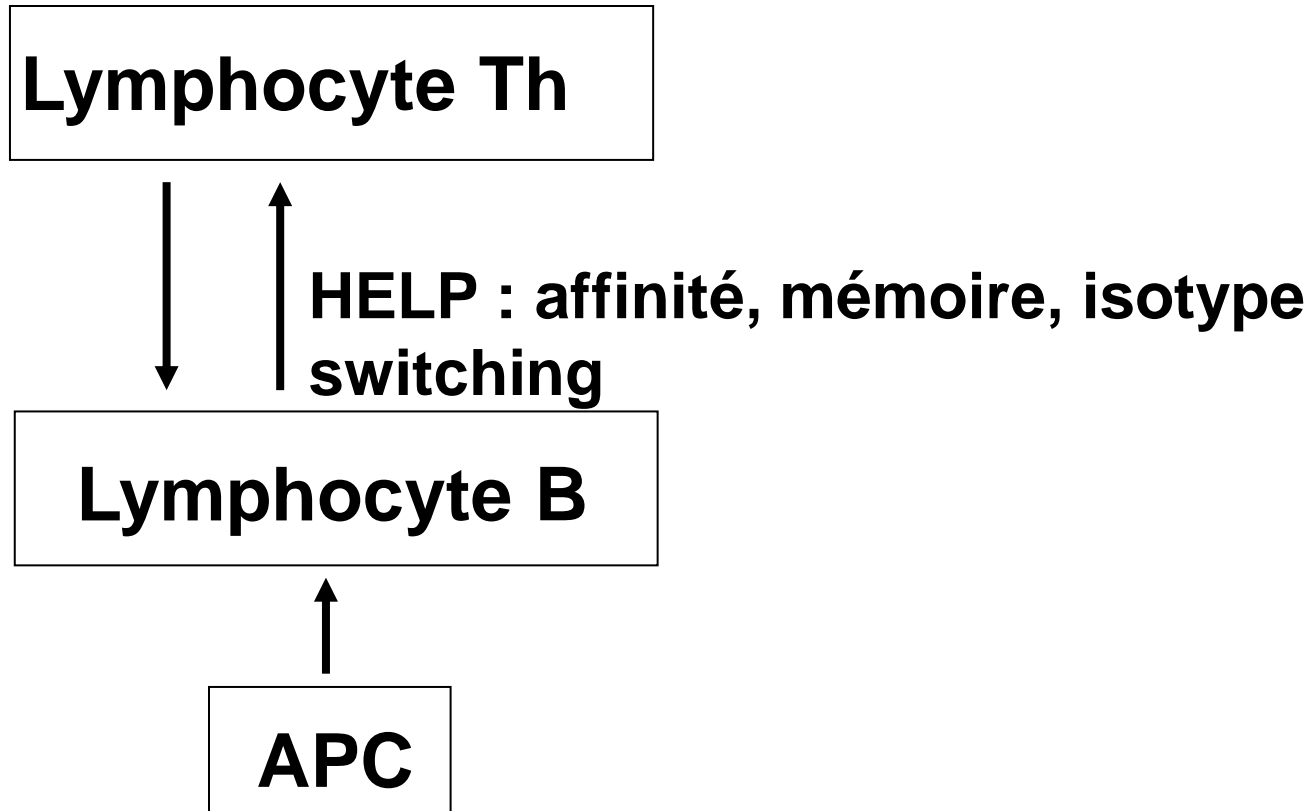
Polysaccharides :

- T indépendant
- Ig M (IgG2) - pas effet booster, pas de mémoire

Conjugué:

- T dépendant
- IgG (G1-2) - **effet booster, mémoire, effet portage**

## Base immunologique (2)



Protéine porteuse : diphtérie, OMP, tétanos,  
CRM 197 (mutant toxine dipht.)

**Table 1** : Composition des vaccins pneumocoques conjugués enregistrés par l'EMA pour les enfants et les adultes.

Vaccin	Sérotypes					Protéines porteuses
	PCV7	PCV10 non PCV7	PCV13 non PCV10	PCV15	PCV20	
<b>PCV7</b>	4, 6B, 9V, 14, 18C, 19F, 23F					CRM 197
<b>PCV10 (Synflorix™)</b>	4, 6B, 9V, 14, 18C, 19F, 23F	1, 5, 7F				Protéine-D d' <i>H. influenzae</i> non-typable (sauf 18C et 19F) Anatoxine tétanique (18C)  Anatoxine diphtérique (19F)
<b>PCV13 (Prevenar13™)</b>	4, 6B, 9V, 14, 18C, 19F, 23F	1, 5, 7F	3, 6A, 19A			CRM 197
<b>PCV15 (Vaxneuvance™)</b>	4, 6B, 9V, 14, 18C, 19F, 23F	1, 5, 7F	3, 6A, 19A	22F, 33F		CRM 197
<b>PCV20 (Apexxnar™)*</b>	4, 6B, 9V, 14, 18C, 19F, 23F	1, 5, 7F	3, 6A, 19A	22F, 33F	8,10A,11A,12F,15B	CRM 197

\*vaccin enregistré au 1/12/2022 pour une indication uniquement chez les adultes >18 ans et depuis 03 2024 > 6 mois

# Calendrier enfant: historique et futur en Belgique

- **2004 :PCV7** disponible
- **2007: PCV7** dans le calendrier
- **2011** : passage au **PCV 13**
- **2015 (Fl) et 2016 (Wal): PCV10**
- **2019 :PCV13**
- **2023: PCV13 ou PCV15 : PCV13** (CSS 9746)
- **>2025: PCV 20 ? –PCV21 (adultes)-  
PCV24 (GSK)**

# Pneumococcal epidemiology Belgium

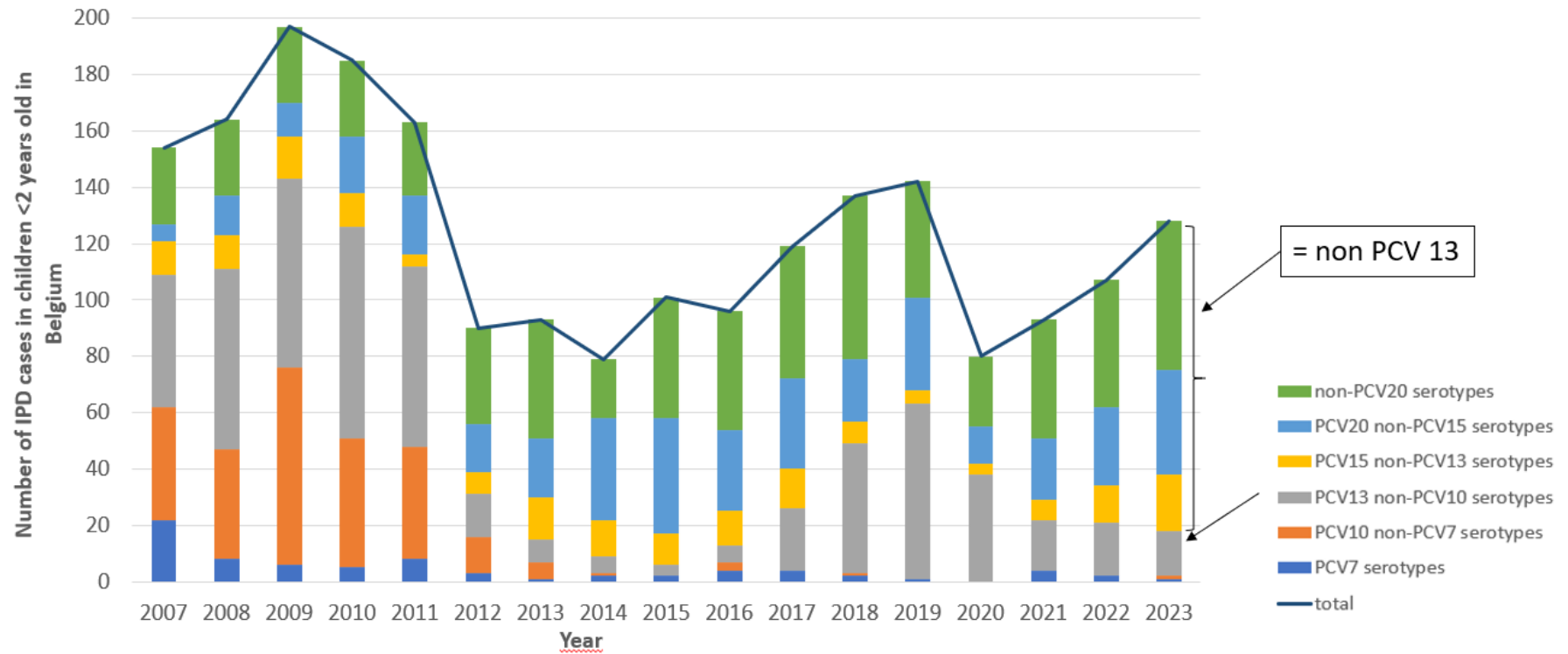
NITAG 04-06-2024

Stefanie Desmet PharmD PhD

Clinical Biologist – Microbiologist  
Assistant Professor



## Evolution IPD children <2 years old



# Serotype distribution IPD children < 2 years old (n=128) in 2023

serotype	number	%
<b>PCV7</b>	<b>1</b>	<b>0,8%</b>
14	1	0,8%
<b>PCV10 non-PCV7</b>	<b>1</b>	<b>0,8%</b>
7F	1	0,8%
<b>PCV13 non-PCV10</b>	<b>16</b>	<b>12,5%</b>
3	3	2,3%
19A	13	10,2%
<b>PCV15 non-PCV13</b>	<b>20</b>	<b>15,6%</b>
22F	6	4,7%
33F	14	10,9%
<b>PCV20 non-PCV15</b>	<b>37</b>	<b>28,9%</b>
8	1	0,8%
10A	14	10,9%
11A	3	2,3%
12F	12	9,4%
15B	7	5,5%

**PCV20 non-PCV13**  
**45% = 57 cases**

serotype	number	%
<b>non-PCV20 serotypes</b>	<b>53</b>	<b>41,4%</b>
24F	14	10,9%
23B	6	4,7%
38	6	4,7%
15C	4	3,1%
23A	3	2,3%
35B	3	2,3%
35F	3	2,3%
24B	2	1,6%
17F	2	1,6%
21	2	1,6%
non-typable	2	1,6%
other*	6	4,7%
<b>TOTAL</b>	<b>128</b>	<b>100,0%</b>

# Meningitis children < 2 years old in 2023 (n=12+7)

		<6 months	6-11 months	12-23 months
19A	PCV13	1		
22F	PCV15	1		
33F	PCV15	1		
8	PCV20		1	
10A	PCV20		2	
12F	PCV20			1
15B	PCV20		1	
17F		1		
23A			1	
35F		1		
38		1		
<b>TOTAL</b>		<b>6</b>	<b>5</b>	<b>1</b>

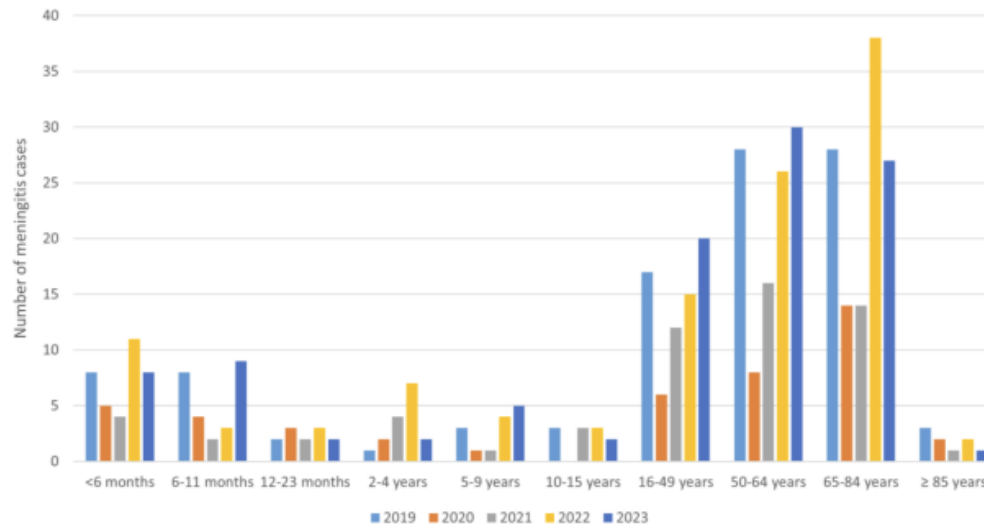
Clinical diagnosis meningitis without positive CSV (n=7): 24F(2); 14(1); 2 (1); 10A(1); 15B (1); 18C (1)

# Belgium: meningitis cases

## Strept Pneumoniae

In 2023 there were 106 cases of meningitis

- 19 meningitis cases in children < 2 years of age (2023)

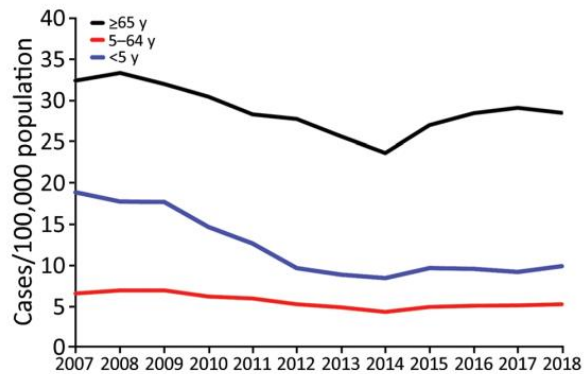


Evolution of the number of meningitis cases based on clinical diagnosis of *S. pneumoniae* isolates sent to the NRC per age group, for the years 2019-2023.

Meningitis: clinical diagnosis; which are both cases with isolation of *S. pneumoniae* from cerebrospinal fluid and meningitis cases without a strain received from CSV but with indication of meningitis as clinical presentation.

## Serotype Replacement after Introduction of 10-Valent and 13-Valent Pneumococcal Conjugate Vaccines in 10 Countries, Europe

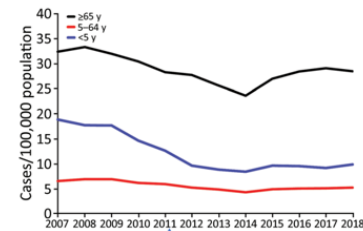
Germaine Hanquet, Pavla Krizova, Tina Dalby, Shamez N. Ladhani, J. Pekka Nuorti, Kostas Danis, Jolita Mereckiene, Mirjam J. Knol, Britta A. Winje, Pilar Criuela, Sara de Miguel, Maria Eugenia Portillo, Laura MacDonald, Eva Morfeldt, Jana Kozakova, Paule Valentin-Sranth, Norman K. Fry, Hanna Rinta-Kokko, Emmanuelle Varon, Mary Corcoran, Arie van der Ende, Didrik F. Vestheim, Carmen Munoz-Almagro, Juan-Carlos Sanz, Jesus Castilla, Andrew Smith, Birgitta Henriques-Normark, Edoardo Colzani, Lucia Pastore-Celentano, Camelia Savulescu, and the SpiDnet group\*



**Figure 1.** Overall incidence rates of invasive pneumococcal disease (pooled) per year, by age group in 13 SpiDnet (*Streptococcus pneumoniae* Invasive Disease network) sites, Europe.

Effet plateau et quasi disparition ST PCV 7

	PCV7-2014	2015-18	NET PCV7-2018	PCV7ST
> 65 ans	↓ 22%	↑ 19%	↓ 7%	↓ 86%
< 5 ans	↓ 49%	↑ 17%	↓ 42%	↓ 88%
5-64 ans	↓ 34%	↑ 18%	↓ 22%	↓ 83%



**Figure 1.** Overall incidence rates of invasive pneumococcal disease (pooled) per year, by age group in 13 SpiDnet (*Streptococcus pneumoniae* Invasive Disease network) sites, Europe.

PCV7 - PCV10/13

- Effet indirect rapide de la vaccination PCV10/13 des enfants sur les adultes (majorité est non vaccinée)
- Changement en sérotypes adultes suit le même pattern que les enfants: ↓↓ST PCV7 et PCV 13 – ST3 stable- ↑ST non PCV13
- Effet maximum PCV10/13 est atteint: peu espoir d'avoir diminution globale des MIP et des MIP liées aux ST vaccinaux dans régions avec couverture vaccinale élevée chez enfant

# PCV20: 3+1 vs 2+1

- FDA (04 2023): 3+1 schedule 8 weeks interval (2-4-6+12-15)
- EMA (03 2024): 3+1 schedule with at least 4 weeks interval (based on PCV13 data)
- Canada: 3+1 or 2+1 with 8 weeks interval

# 3+1 vs 2+1

- Immunogenicity: 2 phase 3 studies ( Ig G GMC, % responders, OPA)
  - Excellent booster response in both schedule
  - Lower Ig G response compared to PCV13 in both schedule
  - For some ST lower postprimary response with the 2+1 = ST « à problème »



- Epidemiology: ST distribution 6-11 months of age before booster



- ST « à problème » + ST 19A: post primary and pre booster immunogenicity



# ST distribution 6-11 months 2023

serotype	number of IPD cases in 2023		
	<6 months	6-11 months	12-23 months
PCV7	1		
14	1		
PCV10	1	0	0
7F	1		
PCV13	7	7	2
3	1	1	1
19A	6	6	1
PCV15	2	10	8
22F	1	3	2
33F	1	7	6
PCV20	10	12	15
8		1	
10A	3	6	5
11A	1	1	1
12F	3	1	8
15B	3	3	1
non-PCV20	13	18	22
21		1	1
38	1		1
12A		1	
15A	1		
15C		1	3
23A		1	2
23B	1	3	2
24B		1	1
24F	4	4	6
35B	1	2	
35F	1		2
7B	1		
7C			1
non-typable	1		1
38	1	1	2
28		1	
24		1	
17F	1	1	
TOTAL	34	47	47

## 6-11 months:

N = 47/128 (0-24 m) (37% IPD < 24 m)

ST distribution: PCV13: n=7 (6/7= **19A**)

PCV20 non PCV13: n=22 (47%)

Ig G GMC

% $\geq$ 0,35  $\mu\text{g/ml}$

**Post primary ST 10A**

2+1

0,16

28,9

3+1 Senders2021

1,67

87,8

3+1 2024

1,21

82,2

**Post primary ST 12F**

2+1

0,15

30,3

3+1 Senders 2021

0,86

82,5

3+1 Senders 2024

0,55

67,5

# Best schedule

	<b>3+1</b> (2-4-6 + 12)	<b>3+1</b> (2-3-4 +12)	<b>2+1</b> (2-4 + 12)
Effect on IPD	maximal	? Based on PCV 13 immunogenicity data with variables schedules	-probable lower VE against 10A-12F post primary (6-12 months) -off label -expected similar impact from indirect effect after booster dose -data from other countries awaited (Canada)
Calendar	additional vaccine at 6 months	additional vaccine at 3 months	easier switch
At risk children	same schedule as for others	Ideally 8 w interval	additional dose at 6 month
Acceptability	? Bexséro (3-5)	? Bexséro (3-5)	++

# Other points





- **Catchup:**

- Children < 5 years having received no PCV or incomplete vaccination with PCV13 or 10: 1 extra dose of PCV20 (ACIP-Canada recommendations)

- children < 24 months: additional PCV 20 according to age group?

- **At risk population:** extra dose of PCV20 (CDC guidelines)

## PH3 Results Led PCV20 to Be Licensed/Recommended for Pediatric Use in Multiple Countries to Date- update

Country	License	Reco
 Australia	3+1 /2+1	2+1 (most states) / 3+1 (risk population) [PBAC]
 Canada	3+1 /2+1	PCV15 or PCV20, PCV20 3+1 for high-risk
 USA	3+1	3+1 schedule, PCV15 or PCV20
 EMA	3+1	Spain (10 Regions): 3+1 Czech Republic: Fully funded (3+1) Slovenia: Tender won, funded (3+1)

Country	License	Reco
 Argentina	3+1/2+1	Preferred reco in 2+1
 Brazil	3+1/2+1	Not recommended yet
 Macau	3+1	Deferred to Hong Kong's PCV15 pref reco
 UAE	3+1/2+1	Not recommended yet
 Singapore	3+1	Not recommended yet
 Japan	3+1	Preferred reco 3+1

As of July 30th, 2024

# RSV

**LE SPECIALISTE®**  
L'actualité des médecins spécialistes

Accueil > Actualités > Quatre semaines en octobre pour protéger les bébés de moins d'un an contre la bronchiolite

## Quatre semaines en octobre pour protéger les bébés de moins d'un an contre la bronchiolite

© 26 septembre 2024 par Belga



Planète > Santé

## L "En termes de prévention, il s'agit d'une des avancées les plus importantes de ces dernières années en pédiatrie"

Pour prévenir les formes sévères de bronchiolite, deux possibilités s'offrent aujourd'hui: vacciner la mère enceinte ou immuniser le nouveau-né avec des anticorps monoclonaux. Le moment est venu.



Laurence Dardenne | Journaliste Santé, Bien-être/beauté



Publié le 26-09-2024 à 17h30

Enregistrer

## Burden of Respiratory Syncytial Virus in the European Union: estimation of RSV-associated hospitalizations in children under 5 years

Marco Del Riccio,<sup>1,2,\*</sup> Peter Spreewenbergh,<sup>1</sup> Richard Osei-Yeboah,<sup>3,4</sup> Caroline K. Johannesen,<sup>4</sup> Liliana Vazquez Fernandez,<sup>5</sup> Anne C. Teirfinck,<sup>6</sup> Xin Wang,<sup>7</sup> Terho Heikkinen,<sup>8</sup> Mathieu Bangert,<sup>9</sup> Saverio Caini,<sup>1</sup> Harry Campbell,<sup>3,4</sup> and John Paget<sup>1</sup>; on behalf of the RESCEU Investigators

### Results:

We estimated that an average of 245,244 (95%CI 224,688-265,799) hospital admissions with a respiratory infection per year were associated with RSV in children under the age of 5, **with most cases occurring among children aged less than 1 year (75%).**

**Infants aged less than 2 months represented the most affected group** (71.6 per 1,000 children; 95%CI: 42 66.6-76.6). The hospitalisation rates varied widely across countries: for example, estimated rates in the 0-2 months age group ranged from 47.4 (37.5-57.3) per 1,000 in the Netherlands to 98.3 (88.5-108.1) per 1,000 in France

**Table 2. Average RSV-Associated Hospitalization Rates per 1000 Population per Age Group per Year**

Country	0–2 mo (95% CI) <sup>a</sup>	3–5 mo (95% CI) <sup>a</sup>	6–11 mo (95% CI) <sup>a</sup>	12–35 mo (95% CI) <sup>b</sup>	36–59 mo (95% CI) <sup>b</sup>
EU-28 <sup>c</sup>	71.6 (66.6–76.6)	38.9 (36–41.9)	17.6 (16.1–19.1)	5 (4.4–5.5)	1 (0.9–1.1)
Austria	65 (55.2–74.8)	33.1 (27.7–38.5)	13.5 (10.7–16.4)	4.5 (3.5–5.5)	0.9 (0.7–1.1)
Belgium	68.6 (58.8–78.4)	36.3 (30.9–41.7)	15.9 (13.1–18.7)	4.8 (3.8–5.9)	1.2 (0.9–1.4)
Bulgaria	81.8 (72–91.6)	48.9 (43.5–54.3)	21.2 (18.4–24)	5.5 (4.5–6.6)	1 (0.8–1.2)
Croatia	79.4 (69.7–89.2)	42.6 (37.2–48)	19 (16.2–21.8)	4.8 (3.8–5.8)	0.9 (0.7–1.1)
Cyprus	78.4 (68.6–88.2)	41.3 (35.9–46.7)	16.7 (13.9–19.5)	5.5 (4.5–6.5)	0.9 (0.7–1.1)
Czech Republic	73.9 (64.1–83.7)	41 (35.6–46.4)	18.4 (15.6–21.2)	5.7 (4.6–6.7)	1.1 (0.9–1.3)
Denmark	59.2 (49.3–69)	40.7 (35.3–46.2)	20.4 (17.5–23.2)	7.5 (6.4–8.5)	1.6 (1.4–1.8)
Estonia	69.8 (60–79.7)	37.3 (31.8–42.7)	17.2 (14.4–20.1)	5.1 (4–6.1)	1 (0.8–1.2)
Finland	77.8 (67.9–87.7)	43.2 (37.7–48.6)	16.6 (13.8–19.4)	5.2 (4.2–6.3)	0.8 (0.6–1)
France	98.3 (88.5–108.1)	48.8 (43.4–54.2)	26 (23.2–28.8)	5 (4–6.1)	1.1 (0.9–1.3)
Germany	72.5 (62.7–82.2)	38.6 (33.2–44)	17.5 (14.6–20.3)	5.2 (4.2–6.3)	1 (0.8–1.2)
Greece	82.6 (72.8–92.4)	44.3 (38.9–49.7)	19.1 (16.3–21.9)	4.5 (3.4–5.5)	0.9 (0.7–1.1)
Hungary	75.3 (65.5–85.1)	44.7 (39.3–50.1)	19.8 (16.9–22.6)	5.4 (4.4–6.4)	1.1 (0.9–1.3)
Ireland	70.1 (60.3–79.9)	47 (41.6–52.4)	22.6 (19.8–25.4)	7.1 (6–8.1)	1.3 (1–1.5)
Italy	80.9 (71.1–90.7)	41.7 (36.3–47.1)	18.1 (15.3–20.9)	4.3 (3.2–5.3)	0.9 (0.7–1.1)
Latvia	75 (65.2–84.8)	41.3 (35.9–46.7)	18.4 (15.6–21.2)	4.6 (3.6–5.7)	1.1 (0.8–1.3)
Lithuania	73.6 (63.8–83.4)	38.5 (33.1–43.9)	17 (14.2–19.8)	4 (3–5)	0.9 (0.7–1.1)
Luxembourg	63.5 (53.7–73.3)	32.6 (27.2–38)	13.1 (10.3–15.9)	5 (4–6.1)	0.9 (0.7–1.1)
Malta	64.8 (54.8–74.7)	35.2 (29.7–40.7)	17.9 (15–20.7)	5.4 (4.4–6.5)	1.3 (1.1–1.5)
Netherlands	47.4 (37.6–57.3)	19.9 (14.5–25.4)	8.5 (5.7–11.3)	1.9 (0.8–2.9)	1.1 (0.9–1.3)
Norway	54.6 (44.5–64.7)	34.8 (29.3–40.3)	15.4 (12.5–18.2)	6.6 (5.6–7.7)	0.5 (0.3–0.7)
Poland	71.4 (61.6–81.2)	36.5 (31.1–41.9)	16.2 (13.4–19.1)	4.6 (3.5–5.6)	0.9 (0.7–1.1)
Portugal	70.2 (60.4–80)	31.7 (26.3–37.1)	15.2 (12.4–18)	4.5 (3.4–5.5)	1.2 (0.9–1.4)
Romania	68.8 (59–78.6)	37.7 (32.3–43.1)	19.4 (16.6–22.2)	4.1 (3.1–5.2)	1 (0.8–1.2)



**Table 3. Average RSV-Associated Hospitalizations per Age Group per Year**

Country	0–2 mo (95% CI) <sup>a</sup>	3–5 mo (95% CI) <sup>a</sup>	6–11 mo (95% CI) <sup>a</sup>	12–35 mo (95% CI) <sup>b</sup>	36–59 mo (95% CI) <sup>b</sup>
EU-28 <sup>c</sup>	90 200 (83 923–96 476)	49 052 (45 328–52 776)	44 369 (40 529–48 208)	50 852 (45 249–56 456)	10 771 (9659–11 883)
Austria	1308 (1111–1505)	667 (558–775)	545 (432–658)	732 (563–902)	147 (112–182)
Belgium	2141 (1836–2446)	1133 (965–1302)	992 (816–1167)	1235 (973–1497)	306 (250–362)
Bulgaria	1374 (1210–1539)	822 (732–912)	714 (620–808)	733 (596–869)	141 (112–171)
Croatia	783 (687–880)	420 (366–473)	375 (320–431)	391 (306–477)	77 (59–95)
Cyprus	181 (159–204)	95 (83–108)	77 (64–90)	106 (86–126)	18 (13–22)
Czech Republic	2031 (1762–2300)	1128 (979–1276)	1012 (858–1167)	1237 (1012–1462)	258 (209–308)
Denmark	846 (704–986)	582 (504–660)	582 (500–662)	864 (744–985)	199 (172–225)
Estonia	238 (205–271)	127 (108–146)	118 (98–137)	141 (112–170)	32 (25–38)
Finland	1122 (980–1264)	622 (544–701)	479 (398–561)	625 (501–750)	97 (71–124)
France	18 145 (16 336–19 952)	9018 (8021–10 015)	9587 (8548–10 626)	7573 (5998–9148)	1704 (1368–2040)

Belgique < 12 mois: 4266 H/année dont 50% 0- 2 mois et 76% < 6 mois

# Facteurs de risque

- Bandeira et al reviewed hospitalizations potentially related to RSV in children aged <5 years from 2015 to 2018, using anonymized administrative data covering all public hospital discharges in mainland Portugal JAMA Netw Open. 2023;6(10):e2336863.

**TABLE 2** Estimated respiratory syncytial virus-associated hospitalizations in patients aged <5 years, in absolute and per 1000 children, by age group, presence of at least one risk factor, and epidemic season in Portuguese public hospitals between 2015/2016 and 2017/2018

Months of age/presence of risk factors	RSV-specific			RSV-specific & Bronchiolitis			RSV-specific & ALRI		
	Cases <sup>a</sup>	%	IR <sup>b</sup>	Cases <sup>a</sup>	%	IR <sup>b</sup>	Cases <sup>a</sup>	%	IR <sup>b</sup>
0-1	1101	15.2	50.6	1516	12.5	69.6	1583	10.4	72.7
1-2	1294	17.9	59.4	1985	16.4	91.2	2072	13.6	95.1
2-3	1007	13.9	46.2	1561	12.9	71.7	1628	10.7	74.8
3-6	1460	20.2	22.3	2461	20.3	37.7	2669	17.5	40.9
6-12	1321	18.2	10.1	2579	21.3	19.7	3068	20.2	23.5
12-24	790	10.9	3.0	1577	13.0	6.1	2430	16.0	9.4
24-36	167	2.3	0.7	295	2.4	1.2	879	5.8	3.4
36-60	103	1.4	0.2	147	1.2	0.3	885	5.8	1.7
0-24	6973	96.3	13.4	11 679	96.4	22.5	13 450	88.4	25.9
24-60	270	3.7	0.4	442	3.6	0.6	1764	11.6	2.3
With risk factor <sup>c</sup>	366	5.1	N/A	610	5.0	N/A	912	6.0	N/A
Without risk factor <sup>c</sup>	6877	94.9	N/A	11 511	95.0	N/A	14 302	94.0	N/A
Total	7243	100	5.6	12 121	100.0	9.4	15 214	100.0	11.8

Age: 0 à 12 mois = 85,4  
94,9% = pas de FR

# Impact système de soins de santé

ORIGINAL STUDIES

---

RSV Burden and Its Impact on Pediatric Inpatient Bed  
Occupancy in Belgium: An Analysis of National Hospital  
Claims Data

*(Pediatr Infect Dis J 2023;42:857–861)*

Nicolas Bouckaert<sup>1</sup>, PhD, Mélanie Lefèvre<sup>2</sup>, PhD, Koen Van den Heede<sup>3</sup>, RN, PhD, and  
Carine Van de Voorde<sup>4</sup>, PhD

Downloaded from 1

**Methods:** Retrospective analysis of the population-wide Belgian Hospital Discharge Data Set for the **years 2017 and 2018** (including all hospital sites with pediatric inpatient services), covering all RSV-associated (RSV-related International Classification of Diseases, 10th Version, Clinical Modification diagnoses) inpatient hospitalization **by children under 5 years** old as well as all-cause acute hospitalizations in pediatric wards



# RSV: disease burden in Belgium

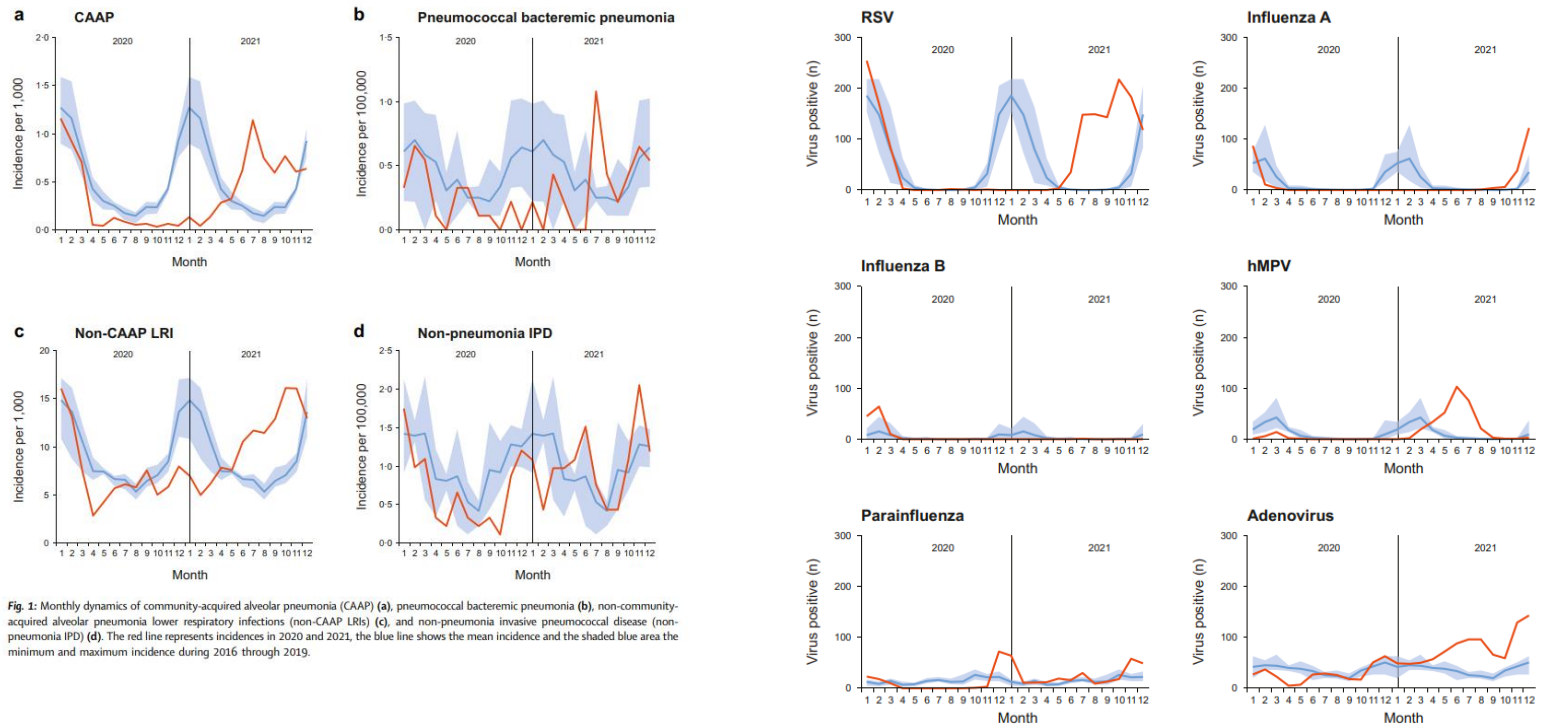
Retrospective analysis - population-wide Belgian Hospital Discharge Data Set for 2017 and 2018, covering all RSV-associated (RSV-related ICD-10CM) inpatient hospitalization by children < 5 years as well as all-cause acute hospitalizations in pediatric wards.

## Descriptive Statistics Pediatric Inpatient Hospitalization with RSV (2018)

	Total (0-4 years)	0-28 days	29 days <1 year	1-4 years
Hospital episodes (% of total)	10.545	965 (9,2%)	7081(67,2%)	2499 (23,7%)
hospital episodes per 1000 pop	17,2	68,3		5,0
Deaths in hospital	5	0	4	1
ICU	5,1%	15,9%	4,7%	2,1%
Average LOS	4,3	5,8	4,2	3,8
Bed days (% of total)	45.012	5572 (12,2%)	29.845 (65,5%)	9595 (21,1%)
Bed days per 1000 pop	73,3	300,6		19,3

RSV infections responsible for 20%–40% of occupied beds during peak period (Nov–Dec)  
Mean bed occupancy rate: 22.8% to 85.1% (full year) and 30.4% to 95.1% (peak period)

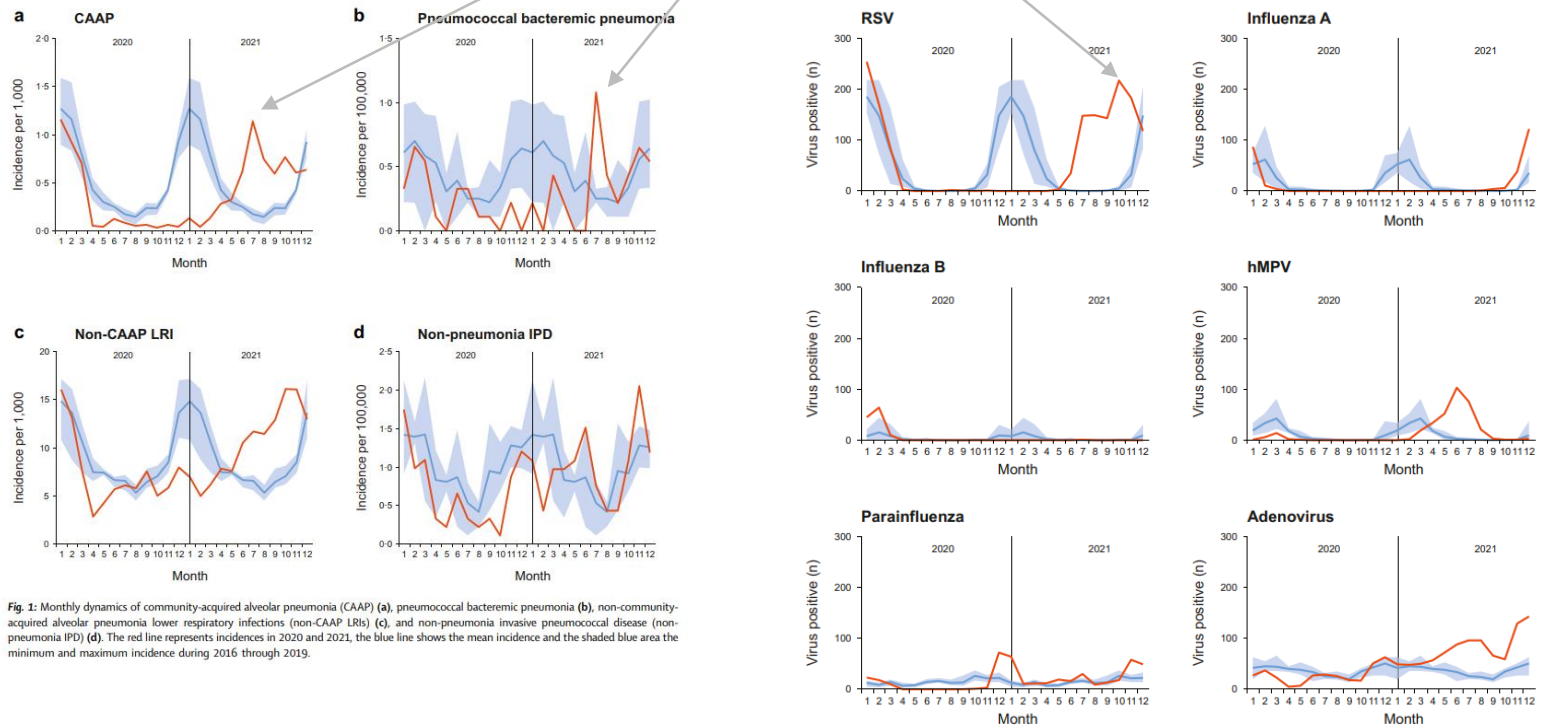
# RSV-CAP



**Fig. 1:** Monthly dynamics of community-acquired alveolar pneumonia (CAAP) (a), pneumococcal bacteremic pneumonia (b), non-community-acquired alveolar pneumonia lower respiratory infections (non-CAAP LRIs) (c), and non-pneumonia invasive pneumococcal disease (non-pneumonia IPD) (d). The red line represents incidences in 2020 and 2021, the blue line shows the mean incidence and the shaded blue area the minimum and maximum incidence during 2016 through 2019.

Rouge: incidence 2020-2021  
 Bleu: incidence m 2016-19  
 Colonisation identique

# RSV-CAP

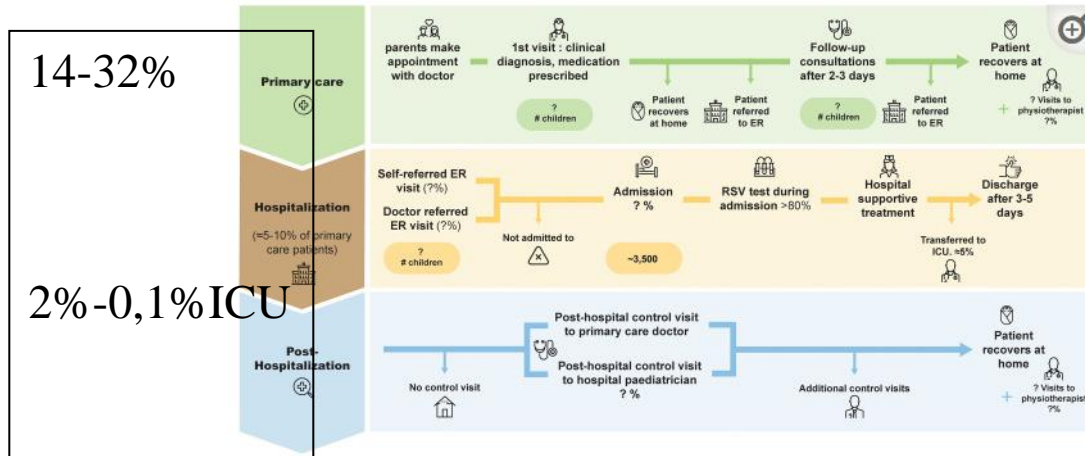


**Fig. 1:** Monthly dynamics of community-acquired alveolar pneumonia (CAAP) (a), pneumococcal bacteremic pneumonia (b), non-community-acquired alveolar pneumonia lower respiratory infections (non-CAAP LRIs) (c), and non-pneumonia invasive pneumococcal disease (non-pneumonia IPD) (d). The red line represents incidences in 2020 and 2021, the blue line shows the mean incidence and the shaded blue area the minimum and maximum incidence during 2016 through 2019.

Rouge: incidence 2020-2021  
Bleu: incidence m 2016-19

# Primary care?

Fig. 2



977 euros/ épisode (127 pour so  
V Sankatsing ESPID 2024

14-32%

2%-0,1%ICU

Belgian patient pathway for (RSV)-bronchiolitis based on a questionnaire among Belgian generalists and specialists in the domain of RSV (CVA, 2021). There are 3 layers to consider in the management and treatment of RSV infections in Belgium: the primary care setting, the hospitalized child and the follow-up phase. Parents first seek advice in primary care setting, severe RSV infections are referred to the ER and can lead to hospitalization or admission to ICU. Post-hospitalization visits are common. It is estimated that around 3500 Belgian children between 0 and 12 months are hospitalized for bronchiolitis on a yearly basis, 5% of those would be transferred to ICU. (Data on file, Sanofi, Questionnaire on burden of RSV disease in Belgium, conducted by CVA, 2021)

✓ Au niveau mondial, on estime qu'environ 67 % des nourrissons ont contracté une infection à VRS au cours de leur première année de vie et 90 à 95 % des nourrissons au cours de leurs deux premières années de vie.

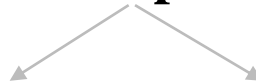
✓ Primary-care

✓ Hospitalisation: -5 à 10% primary care  
-principal FR = âge (< 12 mois-  
surtout 0-2 mois)  
-75% enfants H pas de FR  
-taux H variable 47-98/1000 (0-2  
m): B 68/1000



# Prevention of RSV

2 strategies based on **passive immunisation**



## **Maternal immunisation during pregnancy**

= antibody transfert (like influenza, pertussis)

=vaccine



## **Long acting monoclonal antibody**

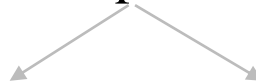
= injection at birth if during the season or before the season

= Nirzevimab



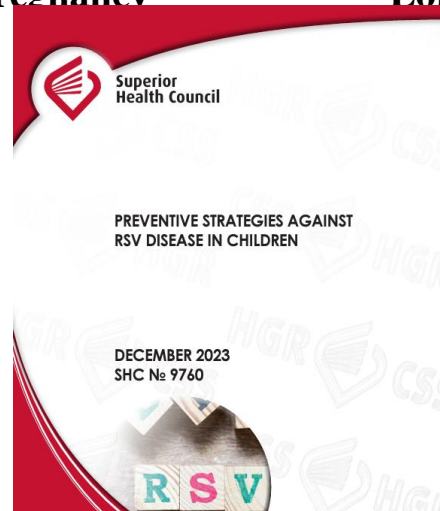
# Prevention of RSV

2 strategies based on Superior Health Council advice



**Maternal immunisation during pregnancy**

**Long acting monoclonal antibody**



# Prevention of RSV



2 strategies based on similar efficacy

Maternal immunisation during pregnancy

Long acting monoclonal antibody

**Efficacy for severe medically attended RSV  
lower respiratory tract infection**

=from 81.8% (90 days) to 69.4% (180 days)

=75% (150 days)

**Efficacy for RSV-associated hospitalizations : reduced by**

=67.7% (90 days)

=79% (150 days)

# Prevention of RSV



Hoge Gezondheidsraad  
Conseil Supérieur de la Santé

## 2 strategies with the same goal =

- ✓ the SHC supports the prevention of RSV disease for **every infant < 1 year of age** entering its **first RSV season**, regardless of the presence of **comorbidities**.
- ✓ Moreover, the prevention is also indicated for children between 1 and 2 years of age during their second RSV season in case of risk factors for severe infections
- ✓ the SHC aligns with the recommendations from other expert societies (ACIP or JCVI) and **supports the use of each product**, leaving the choice at the discretion of healthcare providers and parents and pending other data from cost-effectiveness analysis/**reimbursement** options.

# Vaccin et grossesse

- **Abrysvo®**

- **FDA:** 08 2023: the first vaccine approved for use in pregnant individuals to prevent lower respiratory tract disease (LRTD) and severe LRTD caused by respiratory syncytial virus (RSV) **in infants from birth through 6 months of age**. Abrysvo is approved for use at **32 through 36 weeks** gestational age of pregnancy.
- **EMA:** 20 July 2023, passive protection against lower respiratory tract disease caused by RSV in infants from birth through 6 months of age following maternal immunisation during pregnancy ( **between weeks 24 and 36 of gestation** ) .

---

## DISAGREEMENT FDA AND EMA ON RSV MATERNAL VACCINATION

*Possible Consequence for Global Mortality*

Joukje E. Willemsen<sup>ID</sup>, MSc, \*† José A. M. Borghans<sup>ID</sup>, PhD, \*  
Louis J. Bont<sup>ID</sup>, MD, PhD, † and Julia Drylewicz<sup>ID</sup>, PhD\*

Downloader

*The Pediatric Infectious Disease Journal* •  
Volume 43, Number 1, January 2024

FDA:	32-36 semaine
EMA:	24-36 semaine
CSS:	28-36 semaine
CBIP:	24-36 semaine

The Prescribing Information for Abrysvo includes a warning to inform that a numerical imbalance in preterm births in Abrysvo recipients (5.7%) occurred compared to those who received placebo (4.7%). The available data are insufficient to establish or exclude a

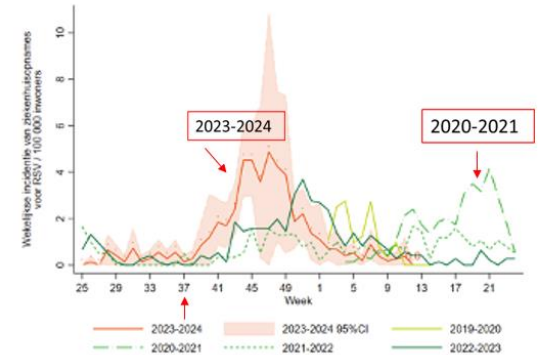
causal relationship between preterm birth and Abrysvo.

Food and Drug Administration (FDA). FDA Approves First Vaccine for Pregnant Individuals to Prevent RSV in Infants. Press briefing. <https://www.fda.gov/news-events/press-announcements/fda-approves-first-vaccine-pregnant-individuals-prevent-rsv-infants>

	<b>Beyfortus®</b>	<b>Abrysvo®</b>
<b>Pour qui</b>	<p><b>Enfants sans facteurs de risque</b></p> <p>Bébés nés de mères non vaccinées et âgés ≤ 6 mois au début saison</p> <p>Bébés nés prématurément &lt; 30 semaines</p> <p>Bébés nés de mères vaccinés MAIS :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- nés dans les 2 semaines qui suivent l'administration du vaccin</li> <li>- ayant subi une chirurgie cardio-pulmonaire ou une exsanguino-transfusion néonatale entraînant une perte d'anticorps maternels</li> </ul> <p><b>Enfants avec facteurs de risque accru (voir doc CSS) :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 1<sup>o</sup>saison : âgés ≤ 11 mois , nés de mères non vaccinées ou vaccinées entre janvier et mars</li> <li>- 2<sup>o</sup>saison : quel que soit statut vaccinal mère</li> </ul>	<p>Femmes enceintes <b>dont accouchement prévu entre septembre et mars</b></p>
<b>Contre-indications</b>	Non	<p>Non recommandé si patiente ID ou risque de transfert anticorps inadéquat</p> <p>+ CI habituelle vaccin (cf. notice: syndrome fébrile, allergie excipient etc...)</p>
<b>Quand</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>A la maternité</b> si naissance durant la saison</li> <li>- <b>En rattrapage</b> pour les nourrissons âgés de moins de 6 mois au début de la saison</li> <li>- <u>Juste avant la seconde saison</u> pour enfants à risque accru</li> <li>- <u>Pour les prématurés</u>: 48 h avant sortie de néonatalogie si durant la saison</li> </ul>	<p><b>Entre 28 et 36 semaines de gestation</b> (vaccination entre aout et début mars)</p>
<b>Posologie</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-50 mgr en IM si poids &lt; 5 kg</li> <li>-100 mgr en IM si poids ≥ 5 kg</li> <li>-2x100 mgr en deux sites pour enfants à risque avant 2<sup>o</sup> saison</li> </ul>	<p>Une dose de 0.5 ml en IM</p>
<b>Co administration</b>	Possible avec vaccins du calendrier	<p>Possible avec vaccin grippe</p> <p>15 jours écart avec vaccin Tdap</p>

# Vaccine or monoclonal ε

- Parents choice but...
- Vaccination during pregnancy:



- timing: gestational age (28-36 w or 24-36 according to EMA) + delivery during season
- acceptability: low coverage especially in Wallonia for pertussis and influenza
- priority : pertussis-influenza-RSV-COVID-19? For the mother and or the newborn?
- information: **GP-gynaecologist-midwives** (ONE-K&G)-pediatrician
- administration: **GP-gynaecologist-midwives**
- not reimbursed





# Nirsevimab : reimbursement –at birth

2024/2025 & 2025/2026

- For who: all baby born during the RSV season (october-march)

mother not vaccinated during pregnancy

(exceptions: see list SHC guidelines )

- Reimbursed only once
- Approval “advising doctor”: paper form  
Cabinet Min Vandenbroucke/REZIV-INAMI: Reimbursed : season 2024/2025 & 20
- Where/When: ideally at birth during the hospital stay (to ensure immediate

**Infant born during the season  
Unvaccinated mother**

nirzevimab injection before  
leaving the maternity

or

GP or ONE  
visit  
or  
paediatricia  
n

Approval via paper  
or CIVARS

Approval request sent to the  
mutual insurance company

Take the product  
from the pharmacy

# Nirsevimab : reimbursement –catch up

2024/2025 & 2025/2026

- For who: infant born between 01 April and 30 September 2024  
mother not vaccinated during pregnancy
- Reimbursed only once
- Approval “advising-doctor”: online form  
(CIVARS) **before prescription**
- When : **October 7 to 31**
- Where: at hospital (available in paediatrics departement)

**or extra hospital** (ONE GP, paediatrician) : approval  
**Cabinet Min Vandenbroucke/RIZIV-INAMI: Reimbursed : season 2024/2025 & 2025/2026**  
required before dispensing in pharmacies

**Children born between 01 April and  
30 September 2024  
Unvaccinated mother**

Contact paediatrics department  
to make an appointment before 31 October<sup>or</sup>

Approval and nirzevimab injection  
at the same time at hospital

GP or ONE  
visit  
or  
paediatricia  
n

Approval via CIVIA  
Before 31 October

Take the product  
from the pharmacy

# Nirsevimab: efficacy in real life

## Luxembourg

RAPID COMMUNICATION

### Impact of nirsevimab prophylaxis on paediatric respiratory syncytial virus (RSV)-related hospitalisations during the initial 2023/24 season in Luxembourg

Corinna Ernst<sup>1\*</sup>, Dritan Bejko<sup>2</sup>, Leo Gaasch<sup>3</sup>, Emilie Hannetas<sup>4</sup>, Isabelle Kahn<sup>5</sup>, Charlotte Pierron-Schabbar<sup>1</sup>, Elsa Do Carmo<sup>1</sup>, Michel Kobner<sup>1</sup>, Emmanuelle Andiauer<sup>1</sup>, Pauline Hebbart<sup>1</sup>, Silvana M Garcia<sup>1</sup>, Anne Venglozer<sup>1</sup>, Johi Moissonig<sup>1</sup>

1. Health Directorate, Luxembourg
2. ECDC Fellowship Programme, Field Epidemiology path (EPIET), European Centre for Disease Prevention, Stockholm, Sweden
3. National Center for Pediatrics, Centre Hospitalier de Luxembourg, Luxembourg
4. Microbiology department, Centre Hospitalier de Luxembourg, Luxembourg
5. Hospital Pharmacy department, Centre Hospitalier de Luxembourg, Luxembourg

Correspondence: Corinna Ernst (corinna.ernst@ms.etat.lu)

Citation style for this article:  
Ernst Corinna, Bejko Dritan, Gaasch Leo, Hannetas Emilie, Kahn Isabelle, Pierron Charlotte, Do Carmo Elsa, Kobner Michel, Andiauer Emmanuelle, Hebbart Pauline, M Garcia Silvana, de la Fuente Garcia Johi, Venglozer Anne, Moissonig Johi. Impact of nirsevimab prophylaxis on RSV-related hospitalisations during the initial 2023/24 season in Luxembourg. *Lancet Infect Dis*. 2024;24(4):e100333.

Article submitted on 14 Jan 2024 / accepted on 14 Feb 2024

## Spain

### Effectiveness and impact of universal prophylaxis with nirsevimab in infants against hospitalisation for respiratory syncytial virus in Galicia, Spain: initial results of a population-based longitudinal study

Sonia Areo-Gómez<sup>1</sup>, Narmeen Mallik<sup>1</sup>, Maria-Isofini Santiago-Pérez<sup>1</sup>, Jacobo Pardo-Seco<sup>1</sup>, Olayo Pérez-Martínez, María-Teresa Otero-Barrós, Nuria Suárez-Gache, Rolf Kramer, Jing Jin, Leticia Platero-Alonso, Rosa María Álvarez-Gil, Olga-María Ces-Otero, Victoria Nartololo-Pinos, Susana Maita-Carbalal, María Piteiro-Sotelo, Alberto Malva-Pintos, Juan-Manuel González-Pérez, Carmen Rodríguez-Tenreiro-Sánchez, Irene Rivera-Calle, Antonio Salda, Carmen Daván-Punzados, Federico Martínón-Torres, on behalf of the NIRSIE-GAL study group

#### Summary

Background Galicia (Spain) was one of the first regions worldwide to incorporate nirsevimab for universal respiratory *Lancet Infect Dis* 2024



Article

### Effectiveness of Nirsevimab Immunoprophylaxis Administered at Birth to Prevent Infant Hospitalisation for Respiratory Syncytial Virus Infection: A Population-Based Cohort Study

Guillermo Ezpeleta<sup>1</sup>, Ana Navascués<sup>2,3</sup>, Natividad Viguria<sup>3,4,5</sup>, Mercedes Herranz-Aguirre<sup>3,4</sup>, Sergio Enrique Juan Belloc<sup>2</sup>, Juan Gimeno Ballester<sup>6</sup>, Juan Carlos Muruzabal<sup>7,8</sup>, Manuel García-Cenoz<sup>1,3,4,9</sup>, Camino Trobajo-Sanmartín<sup>1,3,8,9</sup>, Aitziber Echeverría<sup>1,3,8</sup>, Ivan Martínez-Baz<sup>1,3,8,9</sup>, Noelia Vera-Punzano<sup>1,3,8</sup>, Itziar Casado<sup>1,3,8</sup>, Héctor López-Mendoza<sup>1</sup>, Carmen Ezpeleta<sup>2,3</sup> and Jesús Castilla<sup>1,3,8,9</sup>

## France

SHORT COMMUNICATION *Open Access*

### Nirsevimab Effectiveness Against Cases of Respiratory Syncytial Virus Bronchiolitis Hospitalised in Paediatric Intensive Care Units in France, September 2023–January 2024

Juliette Patroux<sup>1</sup>, Cécile Durand<sup>2</sup>, Sylvain Rataehel<sup>3</sup>, Stéphanie Cassadou<sup>4</sup>, Guillaume Martinerie<sup>5</sup>, Delphine Viret<sup>6</sup>, Christophe Mikol<sup>7</sup>, Elise Daudez-Voyave<sup>8</sup>, Dominique Flouf<sup>9</sup>, Fabienne Teulier<sup>10</sup>, Nicolas Vauz<sup>11</sup>, John-Loïc Chappert<sup>12</sup>, Karim Leiva<sup>13</sup>, Renaud Olivieri<sup>14</sup>, Jamal Douadi<sup>15</sup>, Bruno Colquand<sup>16</sup>, Stéphane Letourneux<sup>17</sup>, Isabelle Parent-du-Château<sup>18</sup>, Sophie Vaax<sup>19</sup>

## US

Please note: This report has been corrected.

Morbidity and Mortality Weekly Report

### Early Estimate of Nirsevimab Effectiveness for Prevention of Respiratory Syncytial Virus–Associated Hospitalization Among Infants Entering Their First Respiratory Syncytial Virus Season — New Vaccine Surveillance Network, October 2023–February 2024

Heidi L. Moline, MD<sup>1</sup>; Ayzsa Tannis, MPH<sup>1</sup>; Ariana P. Toepfer, MPH<sup>1</sup>; John V. Williams, MD<sup>2,3</sup>; Julie A. Boom, MD<sup>4,5</sup>; Janet A. Englund, MD<sup>6</sup>; Natasha B. Halasa, MD<sup>7</sup>; Mary Allen Saar, MD<sup>8,9</sup>; Geoffrey A. Weinberg, MD<sup>10</sup>; Rangaraj Selvarangan, PhD<sup>11</sup>; Marian G. Michaels, MD<sup>2,3</sup>; Leila C. Sahni, PhD<sup>4,5</sup>; Eileen J. Klein, MD<sup>6</sup>; Laura S. Stewart, PhD<sup>7</sup>; Elizabeth P. Schlaudecker, MD<sup>8,9</sup>; Peter G. Szilagyi, MD<sup>10</sup>; Jennifer E. Schuster, MD<sup>12</sup>; Leah Goldstein, MPH<sup>1</sup>; Samar Musa, MPH<sup>2,3</sup>; Pedro A. Piedra, MD<sup>4,5</sup>; Danielle M. Zerr, MD<sup>6</sup>; Kristina A. Betters, MD<sup>7</sup>; Chelsea Rohlfis, MBA<sup>8</sup>; Christina Albertin, MPH<sup>10</sup>; Dithi Banerjee, PhD<sup>12</sup>; Erin R. McKeever, MPH<sup>1</sup>; Casey Kalman, MPH<sup>1</sup>; Benjamin R. Clopper, MPH<sup>1</sup>; New Vaccine Surveillance Network Product Effectiveness Collaborators; Meredith L. McMorrow, MD<sup>1,4</sup>; Fatimah S. Dawood, MD<sup>1,4</sup>

### Effectiveness of nirsevimab against RSV-bronchiolitis in paediatric ambulatory care: a test-negative case-control study

Yannis Lassoued<sup>1,2,3</sup>, Corinne Levy<sup>4,5,6</sup>, Andreas Werner<sup>4,5</sup>, Zein Assaf<sup>4,5,6</sup>, Stéphanie Berchet<sup>4,5,6</sup>, Bruno Frandji<sup>6</sup>, Christophe Bataard<sup>4,5,6</sup>, Aurélie Sellam<sup>4,5</sup>, Fabienne Cahn-Sellem<sup>4,5</sup>, Inés Fofé<sup>4,5</sup>, Lilo Langlet<sup>4,5</sup>, Camille Aupiais<sup>4,5</sup>, Romaric Bismacq<sup>4,5</sup>, Robert Cohen<sup>4,5,6,7,8</sup> and Naim Oudhal<sup>4,5,6,7,8</sup>

THE NEW ENGLAND JOURNAL OF MEDICINE

ORIGINAL ARTICLE

### Nirsevimab and Hospitalization for RSV Bronchiolitis

Z. Assad, A.-S. Romain, C. Aupiais, M. Shum, C. Schrimpf, M. Lorrot, H. Corvol

# Main benefits from Nirsevimab

- **Short term:**
  - reduced **RSV hospitalized** cases compared to previous year: 69% (Lux) to 90% (USA-Spain)
  - effectiveness on **ICU hospitalization** for RSV bronchiolitis: 80% (France)
  - effectiveness on RSV bronchiolitis in paediatric **ambulatory care** (< 12 m): 80% (France)
- **Long term:**
  - asthma, subsequent hospitalizations?



Surveillance=

SARI- Sciensano

# Prevention of RSV: unresolved questions

- **Efficacy in real life:** lack of effectiveness data with maternal immunization  
consultation  
hospitalization  
impact on first line (primary care) and hospital (emergency room)  
long term on asthma, need for further
- **Cost effectiveness:** KCE study
- **Acceptability:** newborn –infant: additional injection  
vaccines  
vaccine during pregnancy : prioritization of
- **Registration**





**Conseil  
Supérieur de la Santé**

**IMMUNISATION MATERNELLE :  
LIGNES DIRECTRICES BELGES**

**JUILLET 2020**  
**CSS N° 8754**



# XY

- Vous voyez Madame X et Monsieur Y lors consultation suivi grossesse (30 semaines)
- ♀ est âgée 20 ans et a reçu son vaccin dTpa à 16 ans
- ♂ a 24 ans et son dernier vaccin dTpa il y a 2 ans
  
- ♀:      -dTpa actuellement  
          -dTpa à la naissance  
          -Rien
- ♂:      - dTpa actuellement  
          - dTpa à la naissance  
          -Rien





## II RECOMMANDATIONS

La vaccination pendant la grossesse est sûre avec tous les vaccins ; cependant, les vaccins vivants atténués sont contre-indiqués en raison du risque théorique de transmission au fœtus (Laris-Gonzalez et al, 2020). Les vaccins contre le tétanos, la grippe et la coqueluche sont recommandés pendant la grossesse, d'autres vaccins peuvent être utilisés s'ils sont indiqués pour une raison individuelle ou épidémiologique.

Recommandations :

- I. Si une femme n'a pas/n'a jamais été vaccinée avec un vaccin (contenant) contre le tétanos, deux doses de vaccin antitétanique doivent être administrées pendant la grossesse, dont une contenant un composant coquelucheux, et une troisième dose pendant la période post-partum.
- II. Toutes les femmes enceintes doivent être vaccinées contre la grippe saisonnière pendant la saison grippale, comme le stipule la recommandation sur la grippe, quel que soit l'âge gestationnel au moment de la vaccination.
- III. Toutes les femmes enceintes devraient être vaccinées contre la coqueluche de préférence à l'âge gestationnel de 24 à 32 semaines, et à chaque nouvelle grossesse.

Qualité Ac: meilleurs résultats 28-30W

- **Pertussis**

- 2013: avis CSS -**toute grossesse** + cocoon si maman non vaccinée
- 2015: vaccin gratuit FWB

- **Grippe**

- 2004: avis CSS ( $>1^{\circ}\text{T}$ )-2019: dès  $1^{\circ}\text{T}$
- Remboursement INAMI

# Protection nourrisson

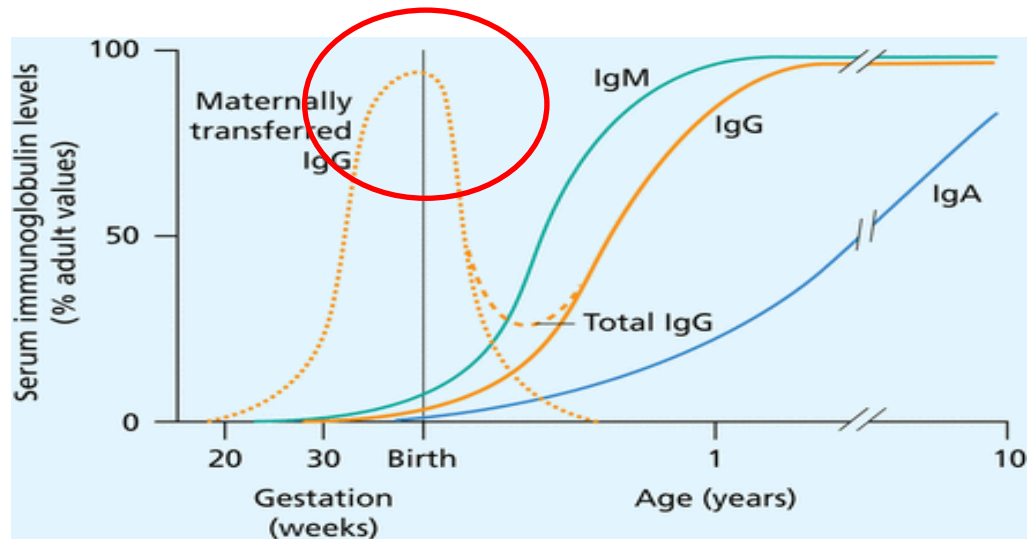
- Période critique 0 à 6 mois:

perte Ac mère

contact étroit adulte

transmission mère enfant

délais primo vaccination



- Protection :

vaccination entourage (cocoon)

Ig G spécifiques: vaccination grossesse ou gamma naissance (HB)

éviter contact à risque

# Changements majeurs

- Femmes âge procréation: acquisition AC post vaccination plutôt que post infection naturelle pour maladies prévenues par vaccin (ex rougeole)
- Age procréation retardé: intervalle entre dernier vaccin et grossesse
- Couverture vaccinale élevée = moins d'exposition naturelle = moins de booster = perte Ac

## Couverture coqueluche femme enceinte

### **FWB**

- Bxl 31%
- Wal **39%**
- ONE FWB 38%
- Vaccinateurs

### Vaccinateurs (Bx -Wal)

- Gynéco 44 - 42%
- MG 37 -19%
- Sages femmes 16-9%

Enquête 18-24 M 2019-grossesse 2017 Robert et al 2020 ONE P  
Carillo avis naissance

### **Flandres**

- 2014-15 64%
- 2016 **69,2%**

- Gynéco 19%
- MG **72%**
- Sages femmes 4%

## Couverture grippe femme enceinte

### **FWB**

- Bxl 18,6%
- Wal **10%**
- ONE FWB 9,4%

### Vaccinateurs (Bx -Wal)

- Gynéco 32 - 30%
- MG 24 -41%
- Sages femmes 19-16%

Enquête 18-24 M 2019-grossesse 2017 Robert et al 2020  
ONE P Carillo avis naissance

### **Flandres**

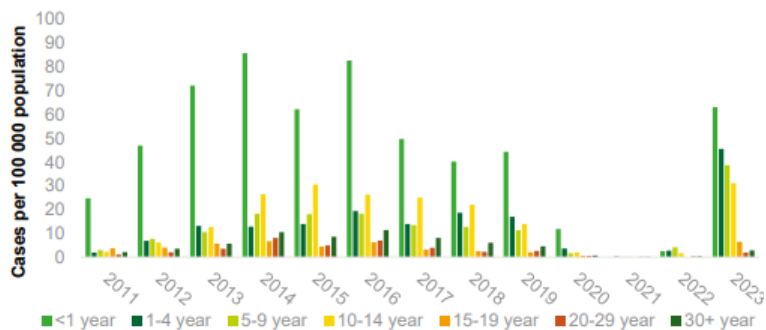
- 2014-15 45%
- 2016 **47%**

- Gynéco 11%
- MG **68%**
- Sages femmes 1%



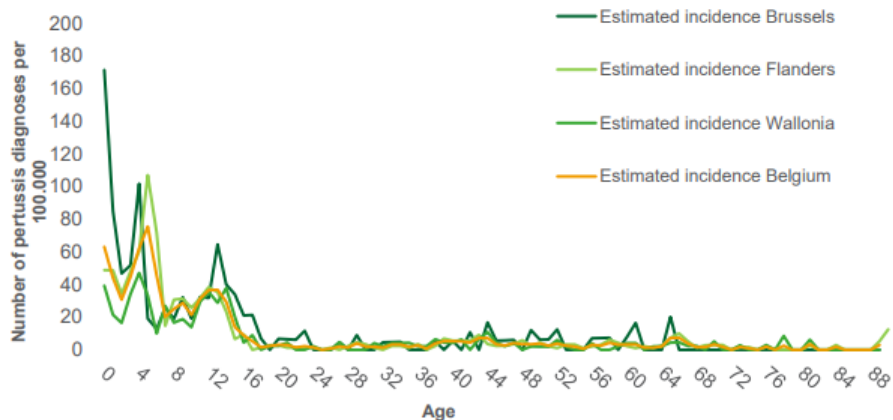
**Figure 6: Répartition des cas de coqueluche pour 100 000 habitants, par groupe d'âge**

(Sources: centre national de référence pour *Bordetella pertussis* et Statbel)



**Figures 7: Nombre de cas déclarés de coqueluche par âge pour 2023, pour 100 000 habita**

(Sources: centre national de référence pour *Bordetella pertussis* et Statbel)



#### Messages clés

- Depuis la mi-2023, on observe en Belgique, comme dans plusieurs pays européens, une augmentation du nombre de cas de coqueluche dans toutes les régions. Cette augmentation se manifeste dans toutes les catégories d'âge mais principalement dans les groupes d'âge jusqu'à 14 ans (avec l'incidence la plus élevée chez les enfants de moins d'un an, les enfants âgés de 4-5 ans et ceux de 13 ans).
- La majorité des hospitalisations concerne les nourrissons les plus jeunes, qui constituent le groupe à risque le plus important en termes de gravité de la maladie après une infection.
- Il est important d'optimiser la vaccination maternelle contre la coqueluche lors de chaque grossesse et également d'effectuer les vaccinations de base à temps, afin d'améliorer la protection de ces nourrissons les plus jeunes.]

■ brussels ■ wallonia ■ Flandres

#### 4.4. Hospitalisation et statut vaccinal

Les informations sur les hospitalisations et le statut vaccinal sont généralement manquantes ou incomplètes dans nos sources de données. La source la plus complète en 2023 est la déclaration obligatoire.

##### *Hospitalisation*

La Flandre compte 55 hospitalisations en 2023 ( 5% et 4% du nombre total de cas; informations manquantes dans 62% des cas).

La Wallonie compte 34 hospitalisations en 2023 (7% du nombre total de cas ; dans <1% des cas, les informations d'hospitalisation manquent). Bruxelles dénombre 11 hospitalisations en 2023 (7% du nombre total de cas ; dans 50% des cas, cette information manque). Les nourrissons de moins d'un an constituent la plus grande partie de ces hospitalisations. En Flandre 35% (19/55) de toutes les hospitalisations en ont lieu dans le groupe des nourrissons de moins d'un an; en Wallonie 59% (20/34) et à Bruxelles 73% (8/11).

**Groupe d'âge de moins d'un an** En Flandre, 62 cas de moins d'un an ont été signalés de 2023 . Sur ces cas, 23 avaient été vaccinés de façon adéquate selon leur âge (37%), dont 13 étaient trop jeunes pour être vaccinés, 21 cas n'étaient pas vaccinés selon le schéma (34%) et pour cinq cas l'information était manquante (8%). L'information relative à la vaccination maternelle n'était disponible que pour la Flandre. **Celle-ci avait été correctement effectuée chez huit des 32 mères de cas de coqueluche de moins de six mois (25%), 11 des 32 mères n'étaient pas vaccinées (34%) et pour les 13 autres cas, l'information n'était pas disponible (41%).**

En Wallonie, 45 cas de coqueluche de moins d'un an ont été signalés en Wallonie. Sur ces cas, 14 avaient été vaccinés de façon adéquate selon leur âge (31%), 10 cas étaient trop jeunes pour être vaccinés (nous n'avons pas d'information sur la vaccination maternelle), quatre cas n'étaient pas vaccinés selon le schéma (9%) et pour 17 cas l'information était manquante (38%).

## 5. Importance pour la santé publique

Comme pour beaucoup d'autres maladies infectieuses, nous observons aussi pour la coqueluche, avec une **survenance épidémique cyclique connue**, une forte **augmentation** de la circulation après une période avec peu de cas lors de la pandémie du COVID-19. Etant donné l'incidence élevée dans le groupe d'âge le plus jeune des nourrissons (avec plus de risques de développer une maladie grave), mais aussi une augmentation chez les 4-5 ans et les enfants de 13 ans, il est indispensable de bien suivre la protection via la vaccination maternelle et les schémas de vaccination de base. Les données de vaccination les plus récentes de 2019-2020 indiquent qu'en Belgique, 94% des enfants du groupe-cible ont reçu la 4e dose du vaccin contre la coqueluche (de nouvelles études sur la couverture vaccinale seront réalisées en 2025).

On sait toutefois que **l'immunité obtenue par le vaccin contre la coqueluche diminue rapidement** (de 80-85% au départ à 62% 4-7 ans après le dernier vaccin et 41% huit ans après la vaccination), ce qui peut éventuellement expliquer les incidences plus élevées chez les 4-5 ans et les enfants de 14 ans, juste avant qu'ils reçoivent leur rappel.

. Dans ces cas, il n'est possible **Une grande partie des hospitalisations en raison de la coqueluche chez les nourrissons ont lieu à un âge où la vaccination n'est pas encore possible** de protéger les nourrissons que par le biais de la **vaccination de la femme enceinte** (effectivité du vaccin de 97% pour éviter la mortalité chez les nouveau-nés<sup>3</sup>). La vaccination maternelle pendant chaque grossesse est conseillée depuis 2013 et est disponible gratuitement dans toutes les entités fédérées, mais elle présentait en 2020 encore de grandes différences régionales dans son adoption (85% pour la Flandre, 39% pour la Wallonie et 31% pour Bruxelles). **La vaccination cocoon**, c'est-à-dire la vaccination des personnes en contact étroit avec les nourrissons (c'est-à-dire les futurs parents, les grands-parents et leurs proches, le personnel soignant des services pédiatriques, des maternités et des établissements d'accueil des nourrissons et des enfants en bas âge), est recommandée **si la vaccination de la mère n'a pas été possible**.

Etant donné que l'immunité après la vaccination ou la maladie ne dure pas la vie entière et que les adultes sont souvent asymptomatiques ou légèrement symptomatiques en cas d'infection par *B. pertussis* mais qu'ils peuvent constituer une source d'infection pour les jeunes enfants vulnérables, le Conseil supérieur de la santé conseille à tous **les adultes** l'administration **d'une dose supplémentaire du vaccin contre la diphtérie, le tétanos et la coqueluche, quel que soit leur statut vaccinal contre la coqueluche**. Etant donné que seulement un vaccin combiné est disponible (diphtérie-tétanos-coqueluche) et que le Conseil supérieur de la santé recommande de vacciner les adultes contre le tétanos, cela **revient à répéter la dose tous les 10 ans**.

La coqueluche est une maladie à déclaration obligatoire afin que, si nécessaire, une chimioprophylaxie puisse être commencée à temps pour protéger les membres vulnérables de la famille.

# COVID

- **Pregnant women and COVID-19 vaccination for 2024-2025**
- In 2021, the Belgian NITAG was one of the first expert groups to strongly recommend systematic vaccination of all pregnant women or women wishing to become pregnant against COVID-19 in the pre-Omicron period (CSS 9622, 2021). Since then, in addition to the vaccinations already recommended by NITAG in Belgium for pregnant women (SHC 8754, 2020), vaccination against RSV has also been added to the list of recommended vaccines (SHC 8754, 2023). Pending an ongoing revision of SHC 8754, which should define all recommended vaccinations in a single document and a comprehensive vaccination calendar for pregnant women, as well as an order of priority, the SHC has reviewed the literature concerning COVID-19 vaccination for pregnant women for the 2024-2025 season. By this way, we hope to provide practitioners and pregnant women a review of the most recent publications on the subject, and to enable them to make an informed decision based on other vaccine priorities to protect pregnant women and/or the fetus.

The majority of European NITAGs (ECDC communication) and international publications continue to strongly recommend COVID-19 vaccination for all pregnant women. This vaccination is safe and effective to protect this group against severe forms of the disease and adverse events for the fetus. Nevertheless, essentially based on new epidemiological data during the Omicron period, some European countries, including Holland ([Vaccineren tegen corona tijdens zwangerschap | RIVM](#) ; [Advies COVID-19-vaccinatie in 2024 | Advies | Gezondheidsraad](#)) have taken a different stance and no longer include COVID-19 vaccination of all pregnant women in a systematic way in their 2024-2025 recommendation "... In the current situation, the committee no longer recommends that vaccination against COVID-19 **be offered by default to all pregnant women**. Pregnant women from the medical risk groups remain eligible for vaccination..." (GR, 2024 - advies COVID-19-vaccinatie in 2024, Publicatienummer: 2024/06)".

## Recommendations

Based on Belgian epidemiological data, a review of the literature, and the conclusions drawn about COVID-19 vaccination in pregnant women, the SHC **expresses a clear preference for voluntary, individualized vaccination during pregnancy**. The pregnant women's decision should be guided by a **thorough assessment of the benefit-risk balance**, conducted in consultation with the healthcare professional overseeing the pregnancy.

In making this decision, both the healthcare professional and the pregnant woman **should consider all vaccinations recommended by the NITAG** (SHC 8754, 2020; SHC 8754, 2023). To facilitate vaccine access, authorities must ensure that COVID-19 vaccines are available to pregnant women year-round, not just during specific seasons.

Several factors may explain the variations in risk assessment and recommendations for pregnant women across countries and continents. These include rising hybrid immunity (from natural infections combined with primary vaccination and booster doses), the reduced severity of the Omicron variant due to strong herd immunity, differences in healthcare organization in Europe, lower rates of high-risk pregnancies (influenced by demographics, socioeconomic factors, obesity, etc.), and a lower burden of severe COVID-19 (hospitalizations and ICU admission) in pregnant women and/or their newborn.



Taking account of these and pending an ongoing revision of SHC 8754, which should define all recommended vaccinations in a single document and a comprehensive vaccination calendar for pregnant women, as well as an order of priority, the Belgian NITAG recommends the following for pregnant women in Belgium (season 2024-2025):

- Pregnant women **with comorbidities OR those expected to have a high-risk pregnancy** MUST receive COVID-19 vaccination as a high priority
- Healthy pregnant women **without comorbidities or an anticipated high-risk pregnancy** MAY OPT for COVID-19 vaccination on an individual basis. This decision should involve a discussion with a healthcare professional, taking into account priorities and risk factors for all vaccinations recommended by NITAG (SHC 8754, 2020; SHC 8754, 2023)

# Influenza

- Point de vue F enceinte:
  - risque H ( co morbidité) , 1<sup>o</sup> groupe à risque
  - conséquences sur fœtus: retard de croissance, H1N1: ICU, pneumonie,
- Point de vue du NN:
  - risque grippe < 6 mois: H, mortalité,
  - pas de vaccin < 6 mois

# Risk of hospitalisation

-US Chaves (PIDJ 2014-proven hospitalised cases  $\leq 12m$ ) :

< 3m= 50% cases -328/10<sup>5</sup> –sepsis work up

75%: no risk factor

ICU: < 6 m or with with cardiac-nulmonarv-neuromuscular

- Izunieta NEJM 2000

**TABLE 4.** EXCESS RATES OF HOSPITALIZATION FOR ACUTE RESPIRATORY DISEASE ATTRIBUTABLE TO INFLUENZAVIRUS AMONG CHILDREN WITHOUT HIGH-RISK CONDITIONS DURING PERIODS IN WHICH INFLUENZAVIRUS PREDOMINATED.\*

STUDY SITE AND AGE GROUP	RATE IN PERIOD WHEN INFLUENZAVIRUS PREDOMINATED	RATE IN SUMMER BASE-LINE PERIOD	EXCESS RATE ATTRIBUTABLE TO INFLUENZAVIRUS (95% CI)†	P VALUE	RATE IN PERI-SEASONAL BASE-LINE PERIOD	RATE ATTRIBUTABLE TO INFLUENZAVIRUS (95% CI)‡	P VALUE
	rate/100,000 person-months				rate/100,000 person-months		
Northern California Kaiser							
0-1 yr	231	81	151 (113 to 188)	<0.001	120	112 (73 to 150)	<0.001
2-4 yr	53	27	26 (9 to 42)	<0.002	38	15 (-2 to 33)	<0.081
5-17 yr	19	19	0 (-5 to 5)	0.951	14	5 (1 to 10)	<0.026
Group Health Cooperative							
0-1 yr	193	66	127 (82 to 171)	<0.001	107	86 (39 to 132)	<0.001
2-4 yr	21	16	5 (-9 to 20)	0.468	24	-3 (-19 to 13)	0.727
5-17 yr	17	12	5 (-3 to 10)	0.066	10	7 (1 to 12)	<0.012

\*CI denotes confidence interval.

†Values are the rates during periods in which influenza virus predominated minus the rates during the summer base-line periods.

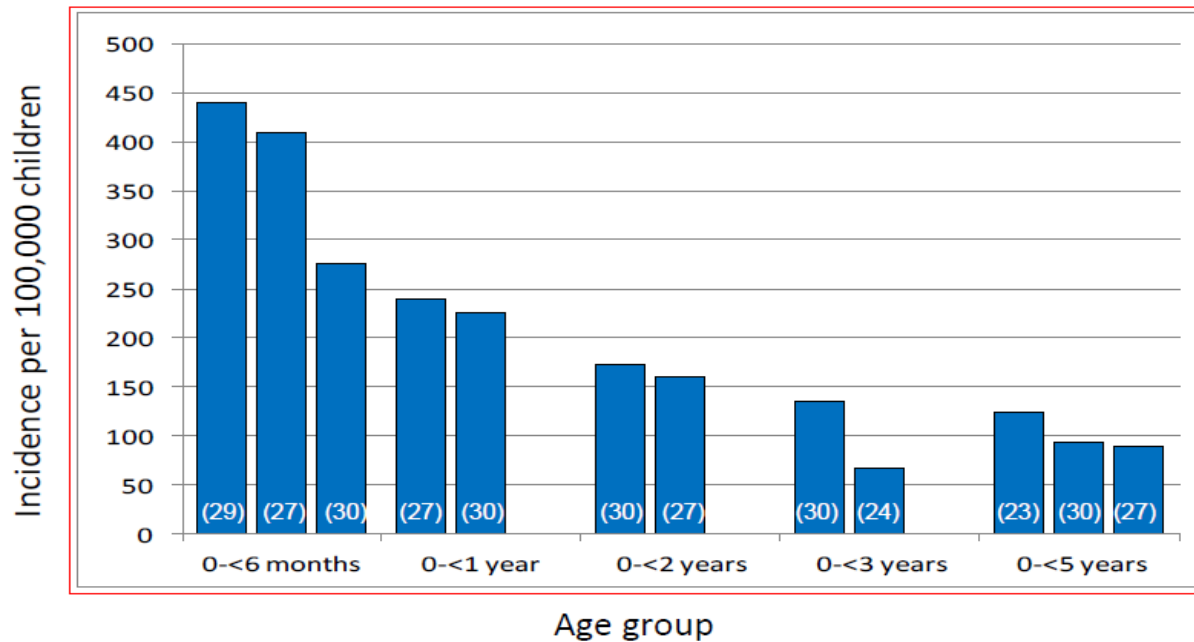
‡Values are the rates during periods in which influenza virus predominated minus the rates during the peri-seasonal base-line periods.



Children < 2 y without RF = same probability to be hospitalised as adult with RF

# Population-based incidence of influenza hospitalizations of children

Germany<sup>23</sup>, Spain<sup>24,27</sup>, Finland<sup>30</sup>, and the UK<sup>29</sup>



Heikkinen et al., *Pediatr Infect Dis J* 2013

Seuls les vaccins quadrivalents seront disponibles en Belgique pour la saison prochaine :

- Vaccins quadrivalents à dose normale (15 µg d'antigène) : α-RIX-Tetra®, Influvac Tetra® et Vaxigrip Tetra®. Ces vaccins sont indiqués pour la prévention de la grippe à partir de l'âge de 6 mois.
- Vaccin quadrivalent à haute dose (60 µg d'antigène) : Efluelda®. Ce vaccin contient 60 µg d'antigène par souche grippale, au lieu de 15 µg d'antigène comme dans les vaccins « dose standard » actuellement disponibles. Selon les recommandations du fabricant et l'enregistrement par les autorités compétentes, ce vaccin est indiqué pour la prévention de la grippe chez les adultes âgés de 60 ans et plus.



### III RECOMMANDATIONS

**Le CSS recommande la vaccination contre la grippe saisonnière pour la saison hivernale 2024 - 2025 à partir de la mi-octobre (en fonction de la disponibilité des vaccins) pour les personnes listées ci-dessous (groupe 1, 2 et 3) :**

- **Groupe 1 : les personnes présentant un risque de complications liées à la grippe**
  - o toute personne de 65 ans et plus ;
  - o toutes les personnes séjournant en institution ;
  - o tout patient à partir de l'âge de 6 mois présentant une affection chronique sous-jacente, même stabilisée, d'origine pulmonaire (incluant l'asthme sévère<sup>2</sup>), cardiaque (excepté l'hypertension), hépatique, rénale, métabolique (incluant le diabète), neuromusculaire ou des troubles immunitaires (naturels ou induits) et toute personne avec un indice de masse corporelle (BMI)  $\geq 40$  ;
  - o les enfants de 6 mois à 18 ans qui sont sous thérapie à l'aspirine au long cours ;
  - o toutes les femmes enceintes quel que soit le stade de grossesse (CSS 8754).
- **Groupe 2 : tous les travailleurs du secteur de soins de santé**

Ce groupe comprend toutes les catégories socioprofessionnelles listées dans l'avis CSS 9611 de septembre 2020 (annexe 1). Dans les études d'observation, il a été démontré que la vaccination du personnel de santé et des colocataires réduisait la transmission aux personnes à risque, entraînant une diminution d'*Influenza-Like Illness* (ILI) et des complications, comme en témoignent les études montrant une diminution de la mortalité et des visites médicales chez les résidents des maisons de retraite lorsque le personnel est vacciné (Pearson et al, 2006).

- **Groupe 3 : les personnes vivant sous le même toit** (stratégie de vaccination *cocoon*)<sup>2</sup>
  - o des personnes à risque du groupe 1 (excepté pour l'entourage des femmes enceintes vaccinées avant l'accouchement) ;
  - o des enfants de moins de 6 mois dont les mères n'ont pas été vaccinées contre la grippe pendant la grossesse.

**Pour les personnes âgées de 18 à 65 ans, une proposition de vaccination est faite sur une base individuelle après consultation du médecin. Une attention particulière doit être portée aux personnes qui sont obèses (Neidich et al, 2017), âgées de 50 à 65 ans (Baxter et al, 2010 ; Nguyen et al, 2023) qui fument (Han et al, 2019 ; Lawrence et al, 2019) ou consomment de l'alcool de manière excessive (CSS 9438 ; Greenbaum et al, 2014).**

- Par rapport aux participants vaccinés de poids normal, les participants obèses avaient un risque deux fois plus élevé de développer la grippe (RR 2,01 ; IC 95 % = 1,12- 3,60 ; Neidich et al, 2017).
- Les fumeurs étaient plus de 5 fois plus susceptibles d'avoir une grippe confirmée en laboratoire que les non-fumeurs (OR regroupé 5,69 ; IC 95 % = 2,79 -11,60 ; Lawrence et al, 2019) et 2 fois plus susceptibles d'être admis en Unité de Soins Intensifs (USI) après une infection grippale (OR 2,2 ; IC 95 % = 1,4 – 3,4 ; Han et al, 2019).

# Rattrapage-adoption

## 3 STRATEGIES

1. **Revacciner complètement:** si 3 doses DTP se baser sur dosage pour éviter effets secondaires (max 6 doses DT avant 7 ans)
2. **Sérologies:** Hépatite C, HIV, Ac HBS, tétanos (bon reflet vaccination DTP), RRO si reçu (différence avec maladie?)
3. **Continuer vaccination en validant schéma reçu:** vérifier dates, respect age et intervalle, peu d'études disponibles, variable selon pays

NOTE: site OMS schéma par pays:

[http://www.who.int/immunization\\_monitoring/en/globalsummary/countryprofileselect.cfm](http://www.who.int/immunization_monitoring/en/globalsummary/countryprofileselect.cfm)

# Rattrapage

**Règle 1. Il vaut mieux considérer qu'une personne n'est pas vaccinée que de la croire erronément protégée.**

**Règle 2. Une interruption du schéma de vaccination ne nécessite ni de recommencer toute la série de vaccins ni d'y ajouter des doses supplémentaires.**

**Règle 3. La qualité de la réponse immunitaire obtenue dépend du respect de l'âge minimum à l'administration de la première dose de vaccin, de l'intervalle minimal entre deux doses et du nombre total de doses reçues y compris le ou les rappels pour certains vaccins.**

**Règle 4 : L'utilisation de vaccins combinés favorise généralement une meilleure compliance en réduisant le nombre total d'injections nécessaires.**



- Vérifier qualité vaccination: ages, intervalles: Table 1: site [www.health.fgov.be/CSH\\_HGR](http://www.health.fgov.be/CSH_HGR)
- Dose de rattrapage: adapté à âge  
Table 2: 5 mois à 7 ans

**Tableau 1:** Les données suivantes permettent d'évaluer la validité des doses de vaccins reçues par une personne mais n'indiquent pas les intervalles ou les âges recommandés pour la vaccination de rattrapage.

Vaccination à valider	Age minimum de l'enfant pour cette dose	Intervalle minimum pour la dose suivante
DTPa-VHB-IPV-Hib1	6 semaines	4 semaines
DTPa-VHB-IPV-Hib2	10 semaines	4 semaines
DTPa-VHB-IPV-Hib3	14 semaines	6 mois
DTPa-VHB-IPV-Hib4	50 semaines	-
DTP-IPV1 ou DTP1 <sup>1</sup> ou IPV1	6 semaines	4 semaines
DTP-IPV2 ou DTP2 ou IPV2	10 semaines	4 semaines
DTP-IPV3 ou DTP3 ou IPV3	14 semaines	6 mois
DTP-IPV4 ou DTP4 ou DT	50 semaines	6 mois
DTP-IPV5 ou DTP5 ou DT <sup>2</sup>	-	-
DTP6 <sup>3</sup> ou dTp ou DT ou dT	12 ans <sup>3</sup>	-
Hib1	6 semaines	4 semaines
Hib2	10 semaines	4 semaines
Hib3	14 semaines	8 semaines
Hib4	50 semaines	-
VHB1	Naissance	4 semaines
VHB2	4 semaines	8 semaines
VHB3 <sup>4</sup>	16 semaines	-
RRO1	50 semaines	4 semaines
MenC <sup>5</sup>	12 mois <sup>5</sup>	-
PnCV1	6 semaines	4 semaines
PnCV2	10 semaines	8 semaines
PnCV3	50 semaines	-
Rotavirus 1	6 semaines	4 semaines
Rotavirus 2	10 semaines	4 semaines
Rotavirus 3 <sup>6</sup>	14 semaines	-
HPV 1	9 ans <sup>7</sup>	4 semaines
HPV 2	9 ans + 1 mois <sup>7</sup>	12 semaines

**Tableau 2:** Schéma de rattrapage complet pour les enfants à partir de 5 mois et âgés de moins de 6 ans.

Vaccins	Intervalle recommandé	
	entre la dose 1 et la dose 2	entre la dose 2 et la dose 3
DTPa-VHB-IPV-Hib <sup>1</sup>	au moins 8 semaines	6 mois – la dose 3 sera administrée à l'âge minimum de 12 mois
DTPa-IPV	au moins 8 semaines	6 mois – la dose 3 sera administrée à l'âge minimum de 12 mois
VHB <sup>2</sup>	au moins 4 semaines	8 sem. – la dose 3 minimum 16 sem. après la dose 1
Hib <sup>3</sup>	au moins 8 semaines	6 mois – la dose 3 sera administrée à l'âge minimum de 12 mois
	si une dose a été administrée après l'âge de 12 mois, pas de dose supplémentaire	
RRO <sup>5</sup>	une dose à partir de l'âge de 12 mois	
MenC	une dose à partir de l'âge de 15 mois	
PnCV <sup>4</sup>	Si la dose 1 est administrée avant l'âge de 10 mois, la dose 2 est administrée à un intervalle de 8 semaines, et la dose 3 à l'âge de 12 mois et au moins 8 semaines après la 2 <sup>ème</sup> dose	
	Si la dose 1 est administrée à l'âge de 10 ou 11 mois, la dose 2 est administrée à partir de l'âge de 12 mois et au moins 8 semaines après la première dose	
	Si la dose 1 est administrée entre 12 et 24 mois ou si l'enfant est âgé de plus de 24 mois <sup>4</sup> , pas de dose supplémentaire	
Rotavirus	Même en cas d'administration tardive (de préférence avant 16 semaines) la dernière dose ne peut être administrée après l'âge de 24 ou 32 semaines (suivant le vaccin) (voir fiche vaccination contre le rotavirus)	

# Rattrapage

- Noé, 11 mois, né en Chine
- Parents disent enfant vacciné uniquement contre HB
- Demande de renseignement
- Patient habite en France (Givet)

Noé est né à l'hôpital de Yangshuo le 04/09/2020 à 23h30.

A reçu directement la première dose de vaccin contre l'hépatite.

A ses 1 mois, il a reçu la deuxième dose de vaccin contre l'hépatite B.

Vers ses 6 mois, il a également reçu la troisième dose de vaccin contre l'hépatite B.

## 1. RÈGLES DE BASE

Qualité vaccination HB?

Dose 1 : naissance

Dose 2: 1 mois

Dose 3: 6 mois

## 1. RÈGLES DE BASE

**Tableau 1:** Les données suivantes permettent d'évaluer la validité des doses de vaccins reçues par une personne mais n'indiquent pas les intervalles ou les âges recommandés pour la vaccination de rattrapage.

Vaccination à valider	Age minimum de l'enfant pour cette dose	Intervalle minimum pour la dose suivante
DTPa-VHB-IPV-Hib1	6 semaines	4 semaines
DTPa-VHB-IPV-Hib2	10 semaines	4 semaines
DTPa-VHB-IPV-Hib3	14 semaines	6 mois
DTPa-VHB-IPV-Hib4	50 semaines	-
DTP-IPV1 ou DTP1 <sup>1</sup> ou IPV1	6 semaines	4 semaines
DTP-IPV2 ou DTP2 ou IPV2	10 semaines	4 semaines
DTP-IPV3 ou DTP3 ou IPV3	14 semaines	6 mois
DTP-IPV4 ou DTP4 ou DT	50 semaines	6 mois
DTP-IPV5 ou DTP5 ou DT <sup>2</sup>	-	-
DTP63 <sup>3</sup> ou dTp ou DT ou dT	12 ans <sup>3</sup>	-
Hib1	6 semaines	4 semaines
Hib2	10 semaines	4 semaines
Hib3	14 semaines	8 semaines
Hib4	50 semaines	-
VHB1	Naissance	4 semaines
VHB2	4 semaines	8 semaines
VHB3 <sup>4</sup>	16 semaines	-

Qualité vaccination HB?

Dose 1 : naissance

Dose 2: 1 mois

Dose 3: 6 mois

## 1. RÈGLES DE BASE

**Tableau 1:** Les données suivantes permettent d'évaluer la validité des doses de vaccins reçues par une personne mais n'indiquent pas les intervalles ou les âges recommandés pour la vaccination de rattrapage.

Vaccination à valider	Age minimum de l'enfant pour cette dose	Intervalle minimum pour la dose suivante
DTPa-VHB-IPV-Hib1	6 semaines	4 semaines
DTPa-VHB-IPV-Hib2	10 semaines	4 semaines
DTPa-VHB-IPV-Hib3	14 semaines	6 mois
DTPa-VHB-IPV-Hib4	50 semaines	-
DTP-IPV1 ou DTP1 <sup>1</sup> ou IPV1	6 semaines	4 semaines
DTP-IPV2 ou DTP2 ou IPV2	10 semaines	4 semaines
DTP-IPV3 ou DTP3 ou IPV3	14 semaines	6 mois
DTP-IPV4 ou DTP4 ou DT	50 semaines	6 mois
DTP-IPV5 ou DTP5 ou DT <sup>2</sup>	-	-
DTP63 <sup>3</sup> ou dTp ou DT ou dT	12 ans <sup>3</sup>	-
Hib1	6 semaines	4 semaines
Hib2	10 semaines	4 semaines
Hib3	14 semaines	8 semaines
Hib4	50 semaines	-
VHB1	Naissance	4 semaines
VHB2	4 semaines	8 semaines
VHB3 <sup>4</sup>	16 semaines	-

Qualité vaccination HB?

Dose 1 : naissance

Dose 2: 1 mois

Dose 3: 6 mois

= ok

Que proposer?



# Que proposer?

**Tableau 2:** Schéma de rattrapage complet pour les enfants à partir de 5 mois et âgés de moins de 6 ans.

Vaccins	Intervalle recommandé	
	entre la dose 1 et la dose 2	entre la dose 2 et la dose 3
DTPa-VHB-IPV-Hib <sup>1</sup>	au moins 8 semaines	6 mois – la dose 3 sera administrée à l'âge minimum de 12 mois
DTPa-IPV	au moins 8 semaines	6 mois – la dose 3 sera administrée à l'âge minimum de 12 mois
VHB <sup>2</sup>	au moins 4 semaines	8 sem. – la dose 3 minimum 16 sem. après la dose 1
Hib <sup>3</sup>	au moins 8 semaines	6 mois – la dose 3 sera administrée à l'âge minimum de 12 mois
	si une dose a été administrée après l'âge de 12 mois, pas de dose supplémentaire	
RRO <sup>5</sup>	une dose à partir de l'âge de 12 mois	
MenC	une dose à partir de l'âge de 15 mois	
PnCV <sup>4</sup>	Si la dose 1 est administrée avant l'âge de 10 mois, la dose 2 est administrée à un intervalle de 8 semaines, et la dose 3 à l'âge de 12 mois et au moins 8 semaines après la 2 <sup>ème</sup> dose	
	Si la dose 1 est administrée à l'âge de 10 ou 11 mois, la dose 2 est administrée à partir de l'âge de 12 mois et au moins 8 semaines après la première dose	
	Si la dose 1 est administrée entre 12 et 24 mois ou si l'enfant est âgé de plus de 24 mois <sup>4</sup> , pas de dose supplémentaire	
Rotavirus	Même en cas d'administration tardive (de préférence avant 16 semaines) la dernière dose ne peut être administrée après l'âge de 24 ou 32 semaines (suivant le vaccin) (voir fiche vaccination contre le rotavirus)	

## Dès 12 mois:

-Pentavac : 1 dose; puis Tetravac après min 8 semaine et deuxième dose Tetravac après 6 mois

-RRO 2 doses (France)

-Men C 1 dose ou Nimenrix 1 dose

-Bexséro : 2 doses à min 2 mois et rappel au min 12 mois après dose 2

-PCV 13: 1 dose