



**Conseil
Supérieur de la Santé**

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

**JANVIER 2023
CSS N° 9746**



.be

DROITS D'AUTEUR

Service public Fédéral de la Santé publique, de la Sécurité
de la Chaîne alimentaire et de l'Environnement

Conseil Supérieur de la Santé

Place Victor Horta 40 bte 10
B-1060 Bruxelles

Tél.: 02/524 97 97

E-mail: info.hgr-css@health.fgov.be

Tous droits d'auteur réservés.

Veillez citer cette publication de la façon suivante:

Conseil Supérieur de la Santé. Vaccination de l'enfant et
de l'adolescent contre le pneumocoque. Bruxelles: CSS;
2023. Avis n° 9746.

La version intégrale de l'avis peut être téléchargés à partir
de la page web: www.css-hgr.be

Cette publication ne peut être vendue



AVIS DU CONSEIL SUPERIEUR DE LA SANTE N° 9746

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

In this scientific advisory report, which offers guidance to public health policy-makers, the Superior Health Council of Belgium provides recommendations on the prevention of pneumococcus infections for children and adolescents.

This report aims at providing public authorities with specific recommendations on vaccination against pneumococcal disease.

Version validée par le Collège de
4 janvier 2023¹

INTRODUCTION

Streptococcus pneumoniae est à l'origine de plusieurs pathologies incluant des infections invasives telles la méningite, septicémie, pneumonie et otite avec bactériémie, ou bactériémie occulte. Le pneumocoque peut également être à l'origine d'infections non invasives des muqueuses comme les pneumonies communautaires sans bactériémie (CAP-*community acquired pneumonia*), les otites moyennes aiguës (OMA) et les sinusites.

S. pneumoniae colonise le nasopharynx et sa transmission se fait par voie aérienne.

Sur base du typage capsulaire, on distingue plus de 100 sérotypes (ST) de *S. pneumoniae*, mais seul un nombre restreint d'entre eux sont responsables des infections invasives à pneumocoque (IIP).

Un premier vaccin pneumocoque conjugué à 7 valences (PCV7) a été introduit dans le schéma vaccinal en 2004. Trois vaccins conjugués sont actuellement enregistrés pour la vaccination de l'enfant contre les infections invasives, les otites et les pneumonies à pneumocoques. Ils contiennent respectivement 10 (PCV10), 13 (PCV13) et 15 STs (PCV15).

Cet avis est une révision de l'avis HGR 9519 en raison de l'introduction du PCV15 sur le marché belge.

¹ Le Conseil se réserve le droit de pouvoir apporter, à tout moment, des corrections typographiques mineures à ce document. Par contre, les corrections de sens sont d'office reprises dans un erratum et donnent lieu à une nouvelle version de l'avis.

RECOMMANDATIONS

La vaccination contre le pneumocoque avec un vaccin conjugué est recommandée chez tous les nourrissons entre 6 semaines et 2 ans et un schéma particulier est à appliquer chez les nourrissons et enfants à risque accru d'infections à pneumocoques (CSS 9600).

La priorité en termes de santé publique aux yeux du Conseil Supérieur de la Santé (CSS) est la prévention des infections invasives à Pneumocoque particulièrement dans le groupe cible soit chez les enfants de moins de 2 ans. Il convient donc de proposer le vaccin offrant la protection la plus large contre ces infections sévères compte tenu de l'évolution de notre épidémiologie locale dans le groupe cible et de son évolution suite à l'introduction des différents vaccins conjugués.

Actuellement, le ST 19A est le ST prédominant et ce ST doit être inclus dans le vaccin utilisé dans le programme de vaccination.

Compte tenu de l'évolution de notre épidémiologie et de la prédominance des STs non vaccinaux (non PCV15) en Belgique, on peut s'attendre à ce que l'effet des vaccins PCV13 ou PCV15 dans la population cible soit comparativement similaire.

Sur la base de ces constatations et données le CSS recommande, sans préférence, le PCV13 ou le PCV15 par rapport au PCV10.

Le présent avis pourrait être révisé en fonction de nouvelles données scientifiques portées à notre connaissance, en fonction de l'évolution épidémiologique et en fonction de l'enregistrement de vaccins à plus grande valence que le PCV15.

Schéma vaccinal:

- **Pour les nourrissons : 3 doses de vaccin conjugué (PCV13 ou PCV15) (2+1) aux âges de 8, 16 semaines et 12 mois (primovaccination complète).**
- **Pour les prématurés (< 37 sem), un schéma en 4 doses est recommandé (3+1) aux âges de 8, 12, 16 semaines et 12 mois.**

Mots-clés et termes descripteurs MeSH²

Keywords	Sleutelwoorden	Mots clés	Schlüsselwörter
Vaccine	Vaccinatie	Vaccination	Impfung
Child	Kind	Enfant	Kind
Pneumococcal infection	Pneumokokkeninfectie	Infection pneumococcique	Pneumokokken-Infektion

METHODOLOGIE

Le groupe de travail permanent sur la vaccination (NITAG) a discuté de l'avis lors de la réunion du NITAG du 17 novembre 2022 et a approuvé l'avis par courrier le 20 décembre 2022.

Les experts de ce groupe ont rempli une déclaration générale et *ad hoc* d'intérêts et la Commission de Déontologie a évalué le risque potentiel de conflits d'intérêts.

L'avis est basé sur une revue de la littérature scientifique, publiée à la fois dans des journaux scientifiques et des rapports d'organisations nationales et internationales compétentes en la matière (*peer-reviewed*), ainsi que sur l'opinion des experts.

Après approbation de l'avis par le groupe de travail permanent en charge du domaine Vaccination (NITAG), le Collège a validé l'avis en dernier ressort.

ELABORATION ET ARGUMENTATION

Liste des abréviations utilisées

CAP	<i>Community Acquired Pneumonia</i>
CSS	Conseil Supérieur de la Santé
IPI	Infections invasives à pneumocoque
NITAG	<i>National Immunization Technical Advisory Group</i>
OMA	otites moyennes aiguës
PCV	Vaccin pneumocoque conjugué
ST	Sérotype

1 Introduction

Streptococcus pneumoniae est à l'origine de plusieurs pathologies incluant des infections invasives telles la méningite, septicémie, pneumonie et otite avec bactériémie, ou bactériémie occulte. Le pneumocoque peut également être à l'origine d'infections non invasives des muqueuses comme les pneumonies communautaires sans bactériémie (CAP-community acquired pneumonia), les otites moyennes aiguës (OMA) et les sinusites.

S. pneumoniae colonise le nasopharynx et sa transmission se fait par voie aérienne.

² De Raad wenst te verduidelijken dat de MeSH-termen en sleutelwoorden worden gebruikt voor referentiedoeleinden en een snelle definitie van de scope van het advies. Voor nadere inlichtingen kunt u het hoofdstuk "methodologie" raadplegen.

Sur base du typage capsulaire, on distingue plus de 100 sérotypes (ST) de *S. pneumoniae*, mais seul un nombre restreint d'entre eux sont responsables des infections invasives à pneumocoque (IIP).

2 Les vaccins

Un premier vaccin pneumocoque conjugué à 7 valences (PCV7) a été introduit dans le schéma vaccinal en 2004. Trois vaccins conjugués sont actuellement enregistrés pour la vaccination de l'enfant contre les infections invasives, les otites et les pneumonies à pneumocoques. Ils contiennent respectivement 10 (PCV10), 13 (PCV13) et 15 STs (PCV15). Un quatrième vaccin à 20 valences (PCV20) est enregistré pour la prévention des infections invasives et des pneumonies à pneumocoque chez les adultes de plus de 18 ans.

Pour le vaccin PCV10, 8 ST sont conjugués à une protéine d'*Haemophilus influenzae* non typable et les ST 18C et 19F sont respectivement conjugués à l'anatoxine tétanique et à l'anatoxine diphtérique (voir Table 1). Pour le PCV13, le PCV15 et le PCV 20, comme c'était le cas pour le PCV7, tous les ST sont conjugués individuellement à la toxine diphtérique modifiée.

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	
PCV7	4, 6B, 9V, 14, 18C, 19F, 23F					CRM 197
PCV10 (Synflorix™)	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)
PCV13 (Prevenar13™)	4, 6B, 9V, 14, 18C, 19F, 23F	1, 5, 7F	3, 6A, 19A			CRM 197
PCV15 (Vaxneuvance™)	4, 6B, 9V, 14, 18C, 19F, 23F	1, 5, 7F	3, 6A, 19A	22F, 33F		CRM 197
PCV20 (Apexxnar™)*	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

3 Épidémiologie

Le pneumocoque est responsable, outre des infections invasives, d'un grand nombre d'infections bactériennes des voies respiratoires supérieures et inférieures. Ainsi, une étude portant sur la CAP en milieu hospitalier en Belgique entre 2008 et 2009 chez les enfants de moins de 15 ans a montré que 73,9 % des cas étaient dus à une infection à *S. pneumoniae*. En outre, 80 % des otites moyennes (OMA) sont dues à *S. pneumoniae* et/ou à *Haemophilus*

influenzae. L'incidence annuelle de l'OMA en Belgique, chez les enfants de moins de 4 ans, est estimée à 136/1000. Ces infections locales sont à l'origine de coûts médicaux et sociétaux élevés.

Le diagnostic d'une infection invasive à pneumocoques (IIP) est établi à la suite de la détection de *Streptococcus pneumoniae* dans les liquides corporels normalement stériles (sang, liquide cérébrospinal, liquide pleural, liquide péritonéal, liquide articulaire).

En Belgique, l'épidémiologie de l'IIP a fortement évolué à la suite de l'introduction de la vaccination en 2004 et de sa généralisation aux enfants sous forme de PCV7 à partir de 2007, puis de PCV13 à partir de 2011. Le PCV13 a été remplacé par le PCV10 en juillet 2015 (Flandre) et mai 2016 (Wallonie), puis en été 2019, le PCV10 a de nouveau été remplacé par le PCV13.

La surveillance de l'IIP par le Centre National de Référence de *S. pneumoniae* à l'UZ Leuven peut s'appuyer depuis plusieurs années sur un réseau stable de plus de cent laboratoires répartis à travers toute la Belgique. Le nombre de cas d'IIP chez les enfants de moins de 2 ans rapporté par le Centre national de référence en 2020 et 2021 était environ 40 % inférieur à celui des années préCOVID-19 (2018-2019). Grâce aux mesures COVID-19 dans la communauté, une diminution de la prévalence des infections bactériennes invasives transmises par voie respiratoire, y compris les IIP, a été observée au niveau mondial dans tous les groupes d'âge (Brueggemann et al., 2021). On suppose que les mesures mises en place ont permis de réduire la transmission non seulement du virus SARS-Cov-2 mais aussi d'autres agents pathogènes respiratoires, d'où la diminution du nombre d'infections observées. Depuis mars 2022, nous observons à nouveau une prévalence en Belgique conforme à celle des années préCOVID-19.

Après le passage du PCV13 au PCV10 (2015-2016), une augmentation significative de l'incidence des cas d'IIP a été observée, passant de 38,6 cas pour 100 000 enfants à 58,4 cas pour 100 000 enfants de moins de 2 ans (Desmet et al., 2021). Cette augmentation de l'incidence était due à une augmentation significative de l'incidence de l'IIP du ST 19A, un ST inclus dans le PCV13 mais pas dans le PCV10. En 2019, 39 % des IIP ont été causées par le 19A, contre 2 % en 2015 (avant le passage au PCV10). En effet, le ST 19A est devenu le principal ST responsable des IIP chez les enfants de moins de 2 ans en 2019, suivi du ST 12F (10%) et 10A (7%). En 2019, avant la pandémie de COVID-19 et 2 ans après le passage du PCV13 au PCV10, 142 cas d'IIP chez des enfants de moins de 2 ans ont été signalés. Un pour cent des infections ont été causées par des STs communs dans les PCV10/PCV13 et PCV15, 44% ont été causées par des STs présents dans le PCV13 et 48% ont été causées par des STs présents dans le PCV15 (Figure). Les STs 22F et 33F présents dans le PCV15 mais pas dans le PCV13 ont chacun causé 2,1% et 1,4% des cas d'IIP chez les enfants <2 ans en 2019, respectivement.

A l'été 2019, sur la base de l'augmentation du nombre de cas d'IIP de ST 19A chez les plus jeunes, le retour du PCV10 au PCV13 dans le calendrier vaccinal des enfants a été effectué. L'étude de l'impact du passage du PCV10 au PCV13 est biaisée par la forte baisse du nombre de cas pendant les années COVID-19 (2020-2021). Même si cela rend difficile pour nous de commencer à comparer les incidences, il a été observé en 2021 qu'un à deux ans après l'ajustement du PCV10 au PCV13, la proportion d'IIP du ST 19A est passée de 43,8 % en 2020 à 14 % des IIP en 2021. En 2021, le ST 19A (14%), le ST 10A (8%), 12F et 15A (7% chacun) étaient les principaux STs (table 2).

En 2021, 4% des IIP a été causée par des STs du PCV10, 24 % des IIP ont été causées par des STs du PCV13 et 31 % par des STs du PCV15 (Figure). Les STs 22F et 33F présents dans le PCV15 mais pas dans le PCV13 ont chacun causé 3,2 % et 4,3 % des cas d'IIP chez les enfants de moins de 2 ans en 2021, respectivement.

Table 2 : Résumé des sérotypes à l'origine des IIP chez les enfants de moins de 2 ans en 2021, classés en fonction de leur inclusion dans le vaccin conjugué antipneumococcique (sur la base du nombre d'isolations de *S. pneumoniae* dans le sang, le liquide lombaire, le liquide pleural et le liquide synovial) (extrait du rapport 2022 du CNRC)

sérotipe	nombre	%
PCV7	4	4.3%
4	1	1.1%
14	2	2.2%
19F	1	1.1%
PCV13 non-PCV10	18	19.4%
3	5	5.4%
19A	13	14.0%
PCV15 non-PCV13	7	7.5%
22F	3	3.2%
33F	4	4.3%
PCV20 non-PCV15	22	23.7%
8	2	2.2%
10A	7	7.5%
11A	3	3.2%
12F	6	6.5%
15B	4	4.3%
sérotypes non-PCV20	42	45.2%
15A	6	6.5%
23B	6	6.5%
35B	4	4.3%
21	3	3.2%
24F	3	3.2%
35F	3	3.2%
24	2	2.2%
10B	2	2.2%
15C	2	2.2%
24A	2	2.2%
autre*	9	9.7%

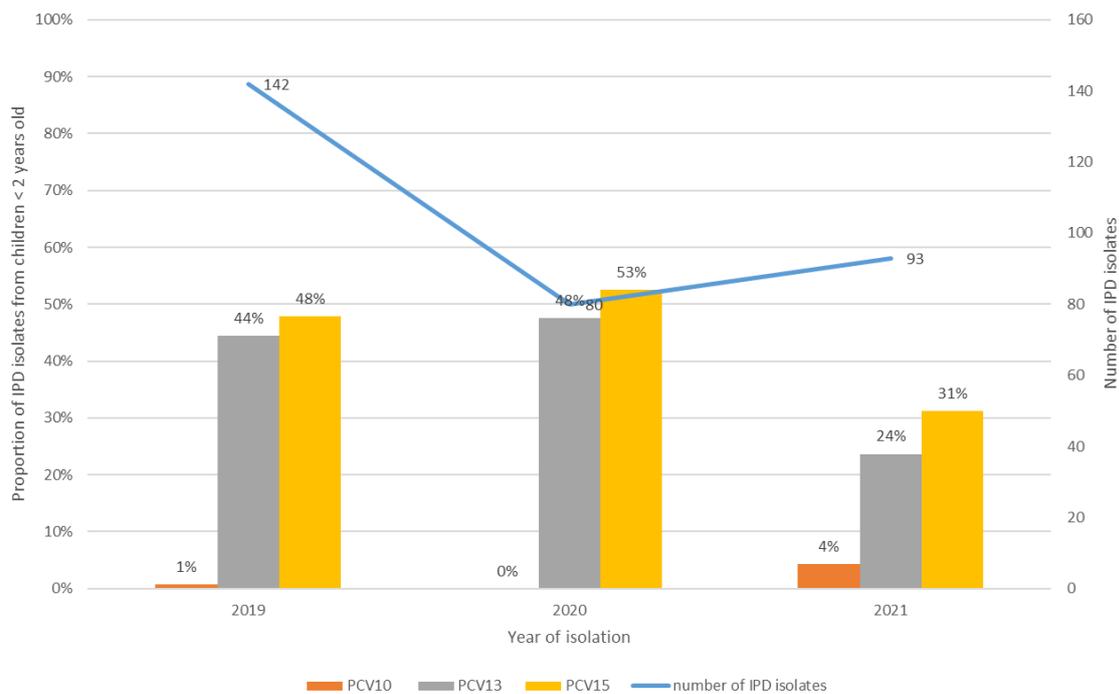


Figure: Évolution de la proportion d'IIP causées par les sérotypes présents dans les vaccins conjugués antipneumococciques actuellement disponibles et évolution du nombre total de cas d'IIP chez les enfants de moins de 2 ans (données CNRC *S. pneumoniae*)

D'autre part une étude a été menée par l'Université d'Anvers et le centre national de référence du *S. pneumoniae* concernant l'évolution du portage naso-pharyngé du pneumocoque chez les enfants de 6 à 30 mois fréquentant les crèches depuis la saison hivernale 2015-16 (Wouters et al., 2018). Au cours de la période d'étude, le statut de porteur de pneumocoques est resté stable, mais un changement a été observé dans la proportion de porteurs des STs PCV13 et du ST 6C. Comme pour l'IIP, une augmentation significative du portage du ST 19A a également été observée, passant de <1% des enfants en 2016 (c'est-à-dire chez 2 enfants sur 760 dont 61% étaient porteurs du pneumocoque) - à 15,6% des enfants en 2018-2019 (Ekinci et al., 2022). En outre, une augmentation significative de la fréquence du portage du ST 6C a également été observée, passant de 1,5 % en 2016 à 15,9 % en 2018-2019. Le ST 6C n'est pas un ST vaccinal mais il existe des preuves de protection croisée entre le ST 6A (ST PCV13 non-PCV10) et le ST 6C.

On suppose qu'en raison de la suppression de la protection croisée via ST 6A dans le PCV13, une augmentation du statut de porteur du ST 6C a été observée pendant la période du PCV10. Au cours de la période d'étude, le statut de porteur des autres STs vaccinaux PCV10 et PCV13 est resté stable.

Sur la base des données relatives à l'IIP et au statut de porteur en Belgique, une évaluation a également été menée récemment concernant le potentiel des différents STs à provoquer une maladie invasive (Desmet et al., 2021; Amin-Chowdhury et al., 2021). Les STs les plus invasifs étaient les STs 12F, 1, 3, 24A/B/F, 33F, 19A et 9N (odds ratio >1).

La vaccination des enfants a également un effet indirect sur les maladies pneumococciques dans la population plus âgée, ainsi que sur la distribution des STs dans cette tranche d'âge. La vaccination diminue le taux de portage des STs vaccinaux chez les enfants, ce qui entraîne une moindre circulation de ces STs vaccinaux et donc une moindre incidence des infections chez les adultes. Et, le type de vaccin inclus dans le calendrier des enfants a un effet sur la distribution des ST liés aux IIP chez l'adulte comme démontré en Belgique par l'augmentation

du ST 3,19A et 6C chez les adultes suite au changement de vaccin chez les enfants (Cuypers et al., 2022). Une étude de surveillance post introduction du PCV10 ou du PCV13 dans le calendrier du nourrisson dans 10 régions européennes a montré un effet indirect rapide et important chez les adultes mais limité dans le temps (effet saturation) et un changement dans le pattern des ST responsables de l'IIP chez les adultes similaire à celui chez les enfants et les adultes (diminution des STs vaccinaux et augmentation des STs non vaccinaux) (Hanquet et al., 2022)

En 2021, chez les adultes (≥ 16 ans), 34% des IIP sont causées par des STs du PCV13, 40% par des STs du PCV15 et 67% par des STs du PCV20.

Au cours des dernières années, la résistance aux antibiotiques est restée stable parmi les pneumocoques invasifs, mais une augmentation a été observée dans la résistance à la pénicilline (2021 : 3,6 % de tous les pneumocoques ont une CMI > 2 mg/L) et au céfotaxime (2021 : 0,7 % de la CMI du céfotaxime > 2 mg/L), ce qui est vraisemblablement dû à un changement de technique dans la mise en œuvre des tests de sensibilité. (Détails dans le rapport NRC 2021) Une sensibilité réduite à la pénicilline est principalement observée chez les pneumocoques du ST 23, 24, 6C, 11A, 19F 9V et 25, 2, 14, 19A ($>25\%$ des souches de ST ont une CMI pénicilline $>0,06$ mg/L).

4 Recommandations et schéma vaccinal

4.1 Background

Les trois vaccins PCV10, PCV13 et PCV15 sont enregistrés pour l'immunisation active des enfants contre les infections invasives à Pneumocoque (IIP), les *community acquired pneumonia* (CAP) et les *otite moyennes aiguës* (OMA) causées par le *S. pneumoniae*.

Sans tenir compte des effets indirects potentiels de la vaccination de l'enfant dans la population adulte non vaccinée (augmentation graduelle des STs non-vaccinaux et tendance à l'augmentation de l'incidence globale des IIP), l'évolution actuelle (2021) des ST chez les enfants de moins de deux ans est marquée par la prédominance des ST PCV13 non PCV10 (essentiellement 19A), suivi par les ST PCV20 non PCV15 (23.7%, essentiellement 10A, 12F et 15B) et les ST PCV15 non PCV13 en plus faible proportion (7.5%). Concernant le ST3, le PCV13 n'a pas été capable de réduire son incidence dans les pays l'ayant inclus dans le calendrier de l'enfant (Garcia-Quesada et al., 2022) et contrairement à ce qui est observé chez les adultes, les données d'immunogénicité ne laissent pas espérer une efficacité supérieure du PCV15 par rapport au PCV13 vis-à-vis du ST3 vu l'absence de différence notée en anticorps fonctionnels (OPA GMTs) (Martinon-Torres., 2022).

En ce qui concerne les données d'immunogénicité du PCV15 si le vaccin a bien été enregistré sur base d'une non infériorité par rapport aux STs partagés avec le PCV 13, il a été démontré dans l'étude européenne V11-025 (schéma 2+1) que pour tous les STs partagés, à l'exception du ST3, les taux d'anticorps spécifiques (IgG GMC) déterminés 1 mois après la dose booster étaient plus bas avec le PCV 15 comparé au PCV 13 (Martinon-Torres., 2022). Ce phénomène de concentration moindre en anticorps antiSTs spécifiques est notée avec d'autres vaccins à valence élevée (Shahrul Mt-Isa et al., 2022). Cette notion pourrait avoir une conséquence clinique tant sur les infections mucosales que sur le portage, deux situations nécessitant un corrélat de protection bien plus élevé que 0.35 μ gr/ml. Une étude d'efficacité du PCV13 a rapporté des corrélats >0.35 μ gr/ml pour être protégé contre des infections invasives pour les STs 1, 3, 7F, 19A, 19F (Andrews et al., 2014).

4.2 Recommandations

La vaccination contre le pneumocoque avec un vaccin conjugué est recommandée chez tous les nourrissons entre 6 semaines et 2 ans et un schéma particulier est à appliquer chez les nourrissons et enfants à risque accru d'infections à pneumocoques (CSS 9600).

La priorité en termes de santé publique aux yeux du Conseil Supérieur de la Santé (CSS) est la prévention des infections invasives à Pneumocoque particulièrement dans le groupe cible soit chez les enfants de moins de 2 ans. Il convient donc de proposer le vaccin offrant la protection la plus large contre ces infections sévères compte tenu de l'évolution de notre épidémiologie locale dans le groupe cible et de son évolution suite à l'introduction des différents vaccins conjugués.

Actuellement, le ST 19A est le ST prédominant et ce ST doit être inclus dans le vaccin utilisé dans le programme de vaccination.

Compte tenu de l'évolution de notre épidémiologie et de la prédominance des STs non vaccinaux (non PCV15) en Belgique, on peut s'attendre à ce que l'effet des vaccins PCV13 ou PCV15 dans la population cible soit comparativement similaire.

Sur la base de ces constatations et données le CSS recommande, sans préférence, le PCV13 ou le PCV15 par rapport au PCV10.

Le présent avis pourrait être révisé en fonction de nouvelles données scientifiques portées à notre connaissance, en fonction de l'évolution épidémiologique et en fonction de l'enregistrement de vaccins à plus grande valence que le PCV15.

4.3 Schéma vaccinal :

- Pour les nourrissons : 3 doses de vaccin conjugué (PCV13 ou PCV15) (2+1) aux âges de 8, 16 semaines et 12 mois (primovaccination complète).
- Pour les prématurés (< 37 sem), un schéma en 4 doses est recommandé (3+1) aux âges de 8, 12, 16 semaines et 12 mois.

5 Effets indésirables

Les vaccins conjugués sont généralement bien tolérés.

Les effets indésirables les plus souvent cités sont : Fièvre; irritabilité; érythème, induration/tuméfaction ou douleur/sensibilité au site de vaccination; somnolence; sommeil de mauvaise qualité.

Erythème ou induration/tuméfaction au site de vaccination de 2,5 cm–7,0 cm après la dose de rappel et chez les enfants plus âgés [âgés de 2 à 5 ans] sont plus fréquents.

Pour une description complète, se référer à la notice pour le public du Prevenar 13® et du Vaxneuvance®.

<https://basededonneesdesmedicaments.be/usage-humain>

http://www.cbip.be/GGR/Index.cfm?qgrWelk=/GGR/MPG/MPG_L.cfm

REFERENCES

- Amin-Chowdhury Z, Groves N, Sheppard CL, Litt D, Fry NK, Andrews N, Ladhani SN. Invasive pneumococcal disease due to 22F and 33F in England: A tail of two serotypes. *Vaccine*. 2021 Apr 1;39(14):1997-2004. doi: 10.1016/j.vaccine.2021.02.026. Epub 2021 Mar 11. PMID: 33715901.
- Andrews NJ, Waight PA, Burbidge P, et al. Serotype-specific effectiveness and correlates of protection for the 13-valent pneumococcal conjugate vaccine: a postlicensure indirect cohort study. *Lancet Infect Dis*. 2014;14(9):839-846. doi:10.1016/S1473-3099(14)70822-9
- Brueggemann AB, Jansen van Rensburg MJ, Shaw D, et al. Changes in the incidence of invasive disease due to *Streptococcus pneumoniae*, *Haemophilus influenzae*, and *Neisseria meningitidis* during the COVID-19 pandemic in 26 countries and territories in the Invasive Respiratory Infection Surveillance Initiative: a prospective analysis of surveillance data [published correction appears in *Lancet Digit Health*. 2021 May 26;:]. *Lancet Digit Health*. 2021;3(6):e360-e370. doi:10.1016/S2589-7500(21)00077-7
- Cuypers L et al. ECCMID 2022. Evolution of PCV13-non-PCV10 serotypes in adults during the use of different PCVs in the Belgian childhood vaccination programme
- Desmet S, Lagrou K, Wyndham-Thomas C, et al. Dynamic changes in paediatric invasive pneumococcal disease after sequential switches of conjugate vaccine in Belgium: a national retrospective observational study. *Lancet Infect Dis*. 2021;21(1):127-136. doi:10.1016/S1473-3099(20)30173-0
- Desmet S, Wouters I, Heirstraeten LV, et al. In-depth analysis of pneumococcal serotypes in Belgian children (2015-2018): Diversity, invasive disease potential, and antimicrobial susceptibility in carriage and disease. *Vaccine*. 2021;39(2):372-379. doi:10.1016/j.vaccine.2020.11.044
- Ekinçi E, Van Heirstraeten L, Willen L, et al. Serotype 19A and 6C account for one third of pneumococcal carriage among Belgian day-care children four years after a shift to a lower-valent PCV [published online ahead of print, 2022 Nov 15]. *J Pediatric Infect Dis Soc*. 2022;piac117. doi:10.1093/jpids/piac117
- Garcia-Quesada M., On behalf of the PSERENADE Team Global Serotype Distribution of Invasive Pneumococcal Disease in Children and Adults after Long-Term PCV10/13 Use: The PSERENADE Project; Proceedings of the 12th International Symposium on Pneumococci and Pneumococcal Diseases (ISPPD); Toronto, ON, Canada. 19–23 June 2022.
- Hanquet G, Krizova P, Dalby T, et al. Serotype Replacement after Introduction of 10-Valent and 13-Valent Pneumococcal Conjugate Vaccines in 10 Countries, Europe. *Emerg Infect Dis*. 2022;28(1):137-138. doi:10.3201/eid2801.210734
- https://nrchm.wiv-isp.be/nl/ref_centra_lab/streptococcus_pneumoniae_invasive/Rapporten/Streptococcus%20pneumoniae%202021.pdf
- HGR 9600: Kinderen met verhoogd risico op invasieve pneumokokken infecties (IPZ). https://www.health.belgium.be/sites/default/files/uploads/fields/fpshealth_theme_file/20210310_vaccinatie_van_kinderen_met_verhoogd_risico_op_invasieve_pneumokokkenziekte_ipz_vweb_2.pdf
- Martinon-Torres F, Wysocki J, Szenborn L, et al. Phase 3 Study of Safety, Tolerability and Immunogenicity of V114 Compared with PCV13 In 2+1 Regimen in Healthy Infants (PNEU-PED-EU-1). *ESPID*; 2022
- Mt-Isa S, Abderhalden LA, Musey L, Weiss T. Matching-adjusted indirect comparison of pneumococcal vaccines V114 and PCV20. *Expert Rev Vaccines*. 2022;21(1):115-123. doi:10.1080/14760584.2021.1994858
- Report National Reference Centre invasive *S. pneumoniae* 2017-2018. Available from: https://nrchm.wiv-isp.be/nl/ref_centra_lab/streptococcus_pneumoniae_invasive/Rapporten/Streptococcus%20pneumoniae%202017-2018.pdf; accessed 15-10-2018

- Wouters et al. Nasopharyngeal s. pneumoniae carriage and density in Belgian infants after 9 years of pneumococcal conjugate vaccine programme. *Vaccine*. 2018 Jan 2;36(1):15-22

COMPOSITION DU GROUPE DE TRAVAIL

La composition du Bureau et du Collège ainsi que la liste des experts nommés par arrêté royal se trouvent sur le site Internet du CSS (page : [Qui sommes-nous](#)).

Tous les experts ont participé **à titre personnel** au groupe de travail. Leurs déclarations générales d'intérêts ainsi que celles des membres du Bureau et du Collège sont consultables sur le site Internet du CSS (page : [conflits d'intérêts](#)).

Le groupe de travail permanent "Vaccination" (NITAG) a discuté l'avis lors de la réunion du NITAG du 17 Novembre 2022 et a approuvé l'avis par courriel le 20 décembre 2022.

La présidence a été assurée par **Steven CALLENS** et **David TUERLINCKX** et le secrétariat scientifique par Veerle MERTENS et Fabrice PETERS.

Les experts suivants ont envoyé leur approbation par courrier:

BEUTELS Philippe	Economie de la santé	UAntwerpen
BLUMENTAL Sophie	Pédiatrie, Infectiologie	HUDERF
BOIY Tine	Pédiatrie	UZA
CALLENS Steven	Infectiologie, médecine interne	UZ Gent
CORNELISSEN Laura	Epidémiologie, obstétrique, gynécologie	Sciensano
DE LOOF Geert	Médecine générale	CBIP
DESMET Stefanie	Biologie clinique, microbiologie, vaccinologie, pneumologie	KU Leuven
FRERE Julie	Pédiatrie, Infectiologie	CHR Citadelle
GOETGHEBUER Tessa	Pédiatrie, Infectiologie	ULB
MALFROOT Anne	Pédiatrie, Infectiologie	UZ Brussel
MICHIELS Barbara	Médecine générale	UAntwerpen
PELEMAN Renaat	Infectiologie, vaccinologie	UZ Gent
ROBERFROID Dominique	Epidémiologie	KCE, UNamur
SWENNEN Béatrice	Epidémiologie, Vaccinologie	ULB
TUERLINCKX David	Pédiatrie, Vaccinologie	CHU UCL Namur
VAN DAMME Pierre	Epidémiologie, Vaccinologie	UAntwerpen
VAN LAETHEM Yves	Infectiologie, Vaccinologie, Médecine du voyage, VIH	ex-CHU Saint-Pierre, ULB
VEKEMAN Veerle	Médecine Générale	Kind en Gezin
VERHAEGEN Jan	Microbiologie, Bacteriologie	UZ Leuven

Les experts ou administrations suivants ont été entendus :

DAEMS Joël	DG médicaments	INAMI
TOP Geert	Manager programme de vaccination	VAZG

Au sujet du Conseil Supérieur de la Santé (CSS)

Le Conseil Supérieur de la Santé est un organe d'avis fédéral dont le secrétariat est assuré par le Service fédéral santé publique, sécurité de la chaîne alimentaire et environnement. Il a été fondé en 1849 et rend des avis scientifiques relatifs à la santé publique aux ministres de la Santé publique et de l'environnement, à leurs administrations et à quelques agences. Ces avis sont émis sur demande ou d'initiative. Le CSS s'efforce d'indiquer aux décideurs politiques la voie à suivre en matière de santé publique sur base des connaissances scientifiques les plus récentes.

Outre son secrétariat interne composé d'environ 25 collaborateurs, le Conseil fait appel à un large réseau de plus de 500 experts (professeurs d'université, collaborateurs d'institutions scientifiques, acteurs de terrain, etc.), parmi lesquels 300 sont nommés par arrêté royal au titre d'expert du Conseil. Les experts se réunissent au sein de groupes de travail pluridisciplinaires afin d'élaborer les avis.

En tant qu'organe officiel, le Conseil Supérieur de la Santé estime fondamental de garantir la neutralité et l'impartialité des avis scientifiques qu'il délivre. A cette fin, il s'est doté d'une structure, de règles et de procédures permettant de répondre efficacement à ces besoins et ce, à chaque étape du cheminement des avis. Les étapes clé dans cette matière sont l'analyse préalable de la demande, la désignation des experts au sein des groupes de travail, l'application d'un système de gestion des conflits d'intérêts potentiels (reposant sur des déclarations d'intérêt, un examen des conflits possibles, et une Commission de déontologie) et la validation finale des avis par le Collège (organe décisionnel du CSS, constitué de 30 membres issus du *pool* des experts nommés). Cet ensemble cohérent doit permettre la délivrance d'avis basés sur l'expertise scientifique la plus pointue disponible et ce, dans la plus grande impartialité possible.

Après validation par le Collège, les avis sont transmis au requérant et au ministre de la Santé publique et sont rendus publics sur le site internet (www.hgr-css.be). Un certain nombre d'entre eux sont en outre communiqués à la presse et aux groupes cibles concernés (professionnels du secteur des soins de santé, universités, monde politique, associations de consommateurs, etc.).

Si vous souhaitez rester informé des activités et publications du CSS, vous pouvez envoyer un mail à l'adresse suivante : info.hgr-css@health.fgov.be.

www.css-hgr.be



Cette publication ne peut être vendue.



service public fédéral
SANTÉ PUBLIQUE
SECURITE DE LA CHAÎNE ALIMENTAIRE
ET ENVIRONNEMENT