



Pneumocoque, ça se simplifie ! En pratique: le 20 et/ou le 21 ?

Isabelle HAU et Robert COHEN

Activ-InfoVac
GPIP(SFP)-AFPA
CHI Créteil

Vendredi 30 janvier 2026

Liens d'intérets

(available on <https://www.transparence.sante.gouv.fr>)

Company / Name	Honoraria / Expense	Consulting / Advisory Board	Funded Research	Royalties / Patent	Stock Options	Ownership / Equity Position	Employee	Other (Please specify)
GSK	+	+	+	-	-	-	-	-
MSD	+	+	+	-	-	-	-	-
Pfizer	+	+	+	-	-	-	-	-
Sanofi	+	+	+	-	-	-	-	-

Warning !!!!

- Les calculettes ont fait perdre beaucoup en calcul mental
- Les téléphones portables ont effacé une partie de la mémoire
 - Microsoft office (word) diminue les capacités en orthographe
- Waze a fait disparaître le sens de l'orientation
- Pourvu que l'IA ne supprime pas les quelques reliquats d'intelligence à la population

Question: quelles sont les propositions vraies?



La vaccination antipneumococcique conjuguée des enfants a eu plus d'impact sur les infections invasives des adultes que leur vaccination par le Pneumo 23



Si la CV est bonne c'est surtout l'effet de groupe qui permet d'obtenir la protection chez les enfants



La vaccination pneumococcique conjuguée est le deuxième vaccin en termes de « morts évitées »

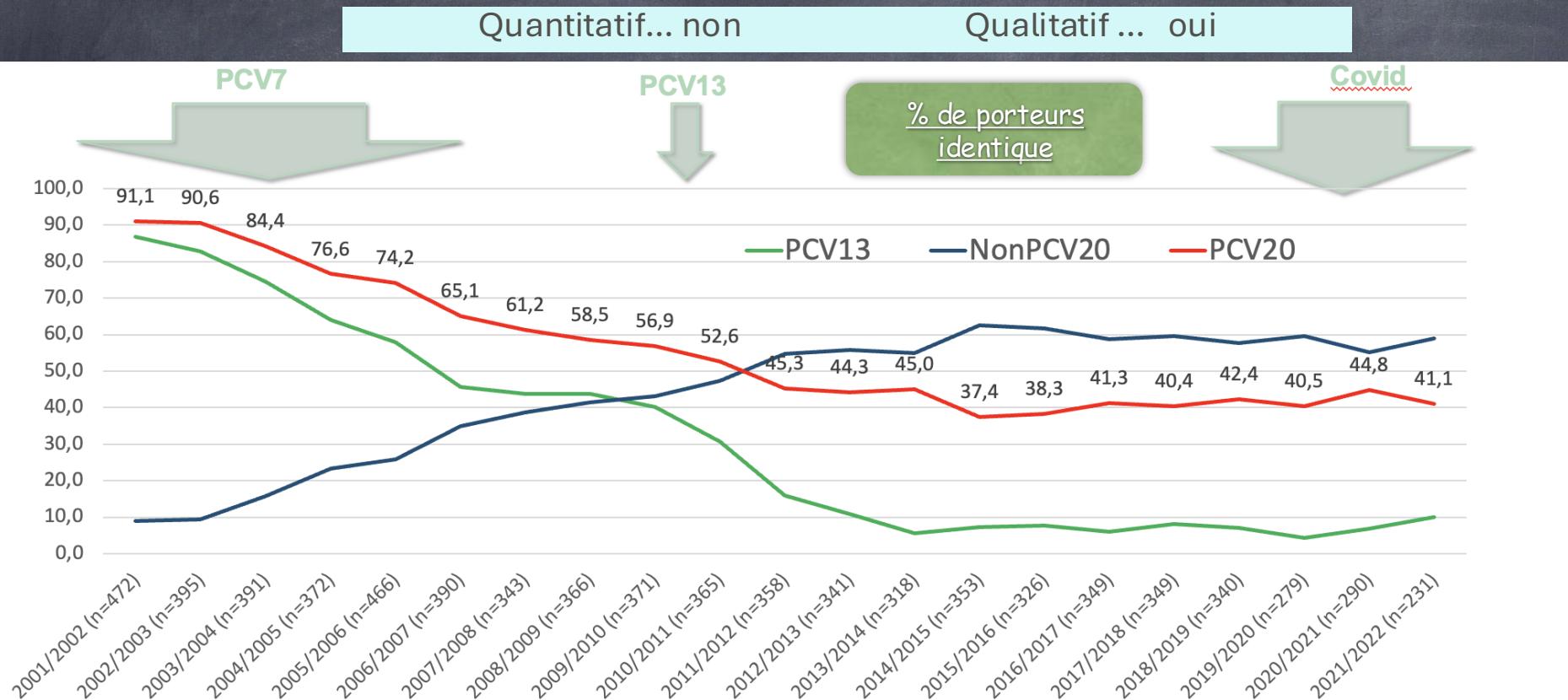


Le PCV 21 a des sérotypes en moins / au PCV 15

Quelques données de base (1)

- On oublie définitivement les vaccins polysaccharidiques (PS)
- l'effet de groupe de la vaccination des enfants par VPC7 puis VPC13 a induit :
 - plus d'impact sur l'incidence des infections à pneumocoques que le PS
 - un bouleversement des sérotypes chez les vaccinés et non vaccinés
 - Augmentation du nb de sérotypes
- L'effet global, malgré le remplacement sérotypique :
 - Reste très positif sur les infections invasives
 - mais pas de changement quantitatif sur le portage

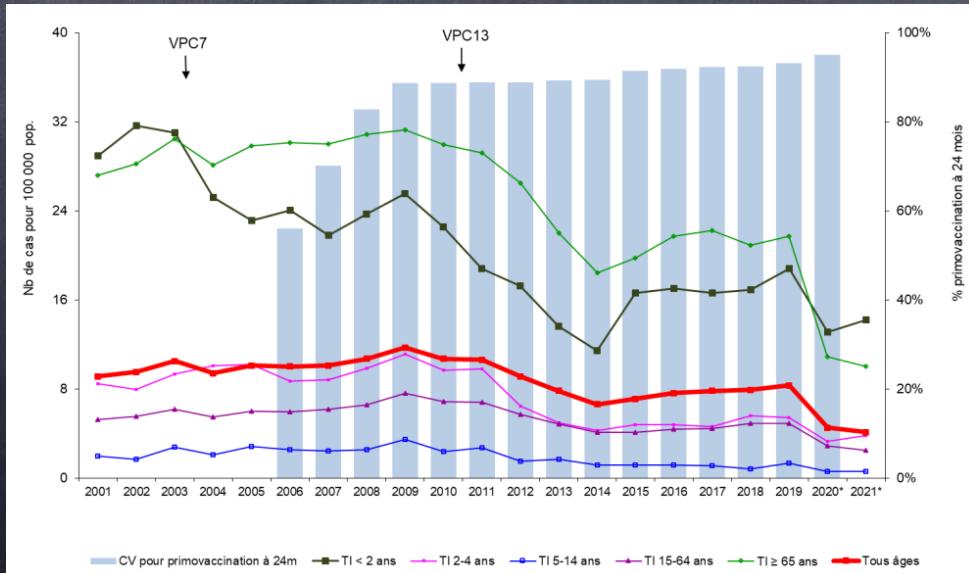
Portage du Sp et sérotypes (OMA fièvre ± otalgie) n=12010



Quelques données de base (2)

La France est un pays (presque) comme les autres ...

Évolution du taux d'incidence des infections invasives à pneumocoques par année selon l'âge, et évolution de la couverture vaccinale (CV) à l'âge de 24 mois. France métropolitaine. 2001-2021



Baisse de l'incidence des IIP dans toutes les tranches d'âge malgré le remplacement sérotypique

Quelques données de base (3)

I

Malgré le remplacement sérotypique, les vaccins contre le(s) pneumocoque(s) sont de grands vaccins

Morbidity and Mortality Weekly Report

Health and Economic Benefits of Routine Childhood Immunizations in the Era of the Vaccines for Children Program — United States, 1994–2023

Fangjun Zhou, PhD¹; Tara C. Jatlaoui, MD¹; Andrew J. Leidner, PhD¹; Rosalind J. Carter, PhD¹; Xiaoyu Dong, PhD¹; Jeanne M. Santoli, MD¹; Shannon Stokley, DrPH¹; Demetre C. Daskalakis, MD¹; Georgina Peacock MD¹

U.S. Department of Health and Human Services | Centers for Disease Control and Prevention | MMWR | August 8, 2024 | Vol. 73 | No. 31



TABLE 1. Estimated number of illnesses, hospitalizations, and deaths prevented by routine childhood immunization against selected vaccine-preventable diseases in 30 cohorts of children — United States, 1994–2023

Vaccine-preventable disease	Illnesses prevented (x 1,000)	Hospitalizations prevented (x 1,000)	Deaths prevented (x 1,000)
Diphtheria	7,528	7,528	752.8
Tetanus	5	5	0.7
Pertussis	80,738	3,646	28.4
<i>Haemophilus influenzae</i> type b	536	495	20.3
Polio	1,847	2	786
Measles	104,984	13,172	85.0
Mumps	63,355	2,020	0.3
Rubella	54,225	199	0.4
Congenital rubella syndrome	17	26	1.9
Hepatitis B	6,061	940	90.1
Varicella*	106,270	1	272
Hepatitis A*	4,048	78	1.5
Pneumococcus-related diseases*,†	47,804	3	1,969
Rotavirus*	30,265	819	2
Total	507,683	31,955	1,128.8

* Varicella vaccine for 1996–2023 cohorts, hepatitis A vaccine for 2006–2023, pneumococcal conjugate vaccine for 2001–2023, and rotavirus vaccine for 2007–2023.

† Includes invasive pneumococcal disease, otitis media, and pneumonia.

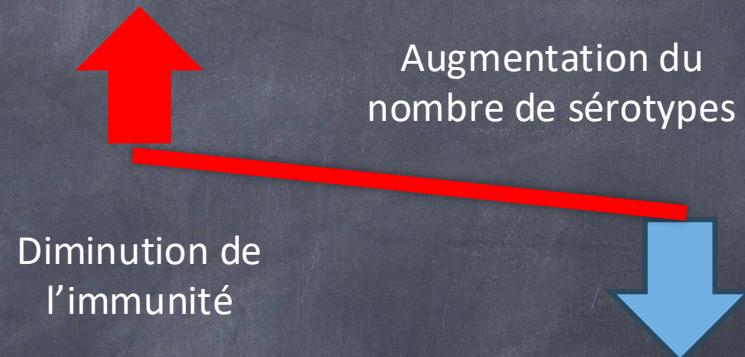
Parmi les 2400 souches génotypées, 23 GPSCs représentaient 82,6% des souches, dont GPSC10, GPSC6 et GPSC7. Les dynamiques de portage observées s'expliquaient principalement par des changements de sérotypes au sein des GPSCs (concordance 90,3%) plutôt que par la variation des taux de portage des GPSCs (9,7%).

Même moteur mais Carrosserie ≠



Quelques données de base (4)

Jusqu'à présent (protéine de conjugaison identique), l'augmentation des sérotypes s'est accompagnée d'une baisse d'immunogénicité après la primovaccination

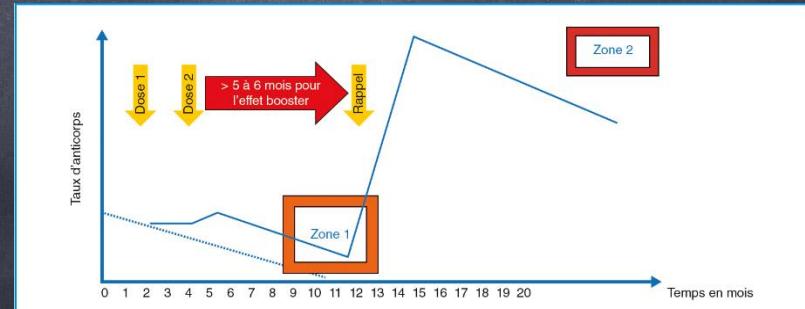
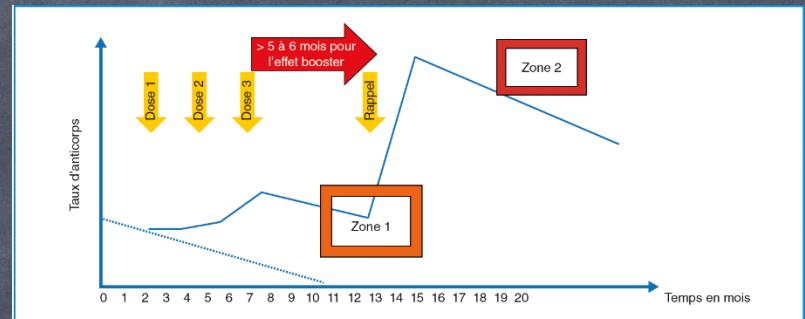


- Il n'y a aucune preuve que la baisse d'immunogénicité déjà observée pour les PCV10 & PCV13 ait eu des conséquences cliniques
- Il n'y a pas de doute que l'introduction de VPC à spectre plus large va encore faire évoluer la distribution sérotypique

Et après le rappel ?

Quel que soit le schéma vaccinal (3+1, 2+1, 1+1) après le booster (+1), les taux d'anticorps sont très proches.

C'est le booster qui est le principal responsable de l'effet sur le portage
→ effet de groupe



Couvertures vaccinales et effet de groupe

- Quand les couvertures vaccinales sont bonnes, l'effet de groupe est responsable de > 90% de la protection.
- Les CV sont bonnes en France depuis l'obligation vaccinale (> 90%)



Quelques données de base (5)

Quelques rappels sur le(s) pneumocoque(s)

Hôte normal du microbiote rhinopharyngé humain, nourrissons et enfants surtout

Plus de 100 sérotypes
(Ac dirigés contre les antigènes capsulaires)

Grande capacité à échanger des fragments de leur génome (transformation) : capsule, gènes de résistance....

Avec le même sérotype, plusieurs clones peuvent avoir des pouvoirs pathogènes ≠

Chaque année < 40 sérotypes impliqués dans les IIP

La capsule rôle pathogène (inhibition de la phagocytose, pouvoir inflammatoire)
→ tous les sérotypes n'ont pas le même pouvoir pathogène
→ tous les sérotypes n'ont pas le même pouvoir et durée de colonisation

Distribution sérotypiques des VPCs

	Sérotypes inclus
PCV21 (Capvaxive®)	3, 6A, 7F, 8, 9N, 10A, 11A, 12F, 15A, 15C*, 16F, 17F, 19A, 20A, 22F, 23A, 23B, 24F, 31, 33F, 35B 6B, 9V, 14, 18C, 19F, 23F
PCV10	4, 6B, 9V, 14, 18C, 19F, 23F 14, 18C, 19F, 23F
PCV13	PCV13 + 22F, 33F, 35B
PCV15	PCV13 + 22F, 33F, 35B
PCV20	PCV15 + 8, 10A, 11A, 12F, 15B + 33F, 35B

Les sérotypes encore responsables d'infections invasives peuvent être classés en 3 groupes



Groupe 1 : sérotypes contenus dans le PCV13 et qui persistent malgré une couverture vaccinale quasi-optimale

- Sérotype 3
- Sérotypes 19F&19A



Groupe 2 : sérotypes vaccinaux contenus dans les nouveaux vaccins disponibles

- 22F&33F (PCV15)
- 10A,15BC,8, 22F&33F,12F,11A (PCV20)

L'implémentation de ces vaccins ne changera probablement rien au groupe 1



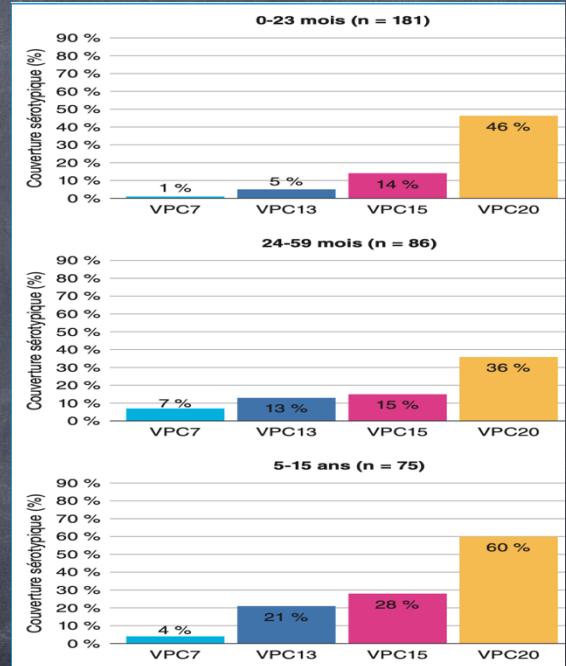
Groupe 3 : sérotypes « non vaccinaux »

L'implémentation du PCV15 ou PCV20 ne changera rien ou possiblement augmentera le groupe 1

Vaccins	Sérotypes inclus
PCV7	4, 6B, 9V, 14, 18C, 19F, 23F
PCV10	1, 4, 5, 6B, 7F, 9V, 14, 18C, 19F, 23F
PCV13	PCV10 + 3, 6A, 19A + 6C
PCV15	PCV13 + 22F, 33F + 6C
PCV20	PCV15 + 8, 10A, 11A, 12F, 15B + 6C
PCV21 (Capvaxive®/ V116)	<u>3, 6A, 7F, 8, 9N, 10A, 11A, 12F, 15A, 15C*</u> , 16F, 17F, <u>19A, 20A, 22F, 23A, 23B, 24F, 31, 33F, 35B</u> 4, 6B, 9V, 14, 18C, 19F, 23F

Le critère de choix essentiel
est la couverture sérotypique
du VPC
sur les IIP ciblées.

Le PCV20 est le vaccin « pédiatrique » qui couvre actuellement en France, le % le plus élevé de sérotypes parmi les infections résiduelles post PCV13.



Etude CAPRICE (CommunautAry Pediatric bacteRial Infection in pediatric intensive Care unit)

Michael Levy et al.

- Observatoire national des infections bactériennes communautaires en soins critiques pédiatriques
- Étude de cohorte prospective nationale multicentrique incluant 29 services de soins critiques pédiatriques (Réa ou USC soit 83% des services)
- Financement AXA mécénat
- Depuis le 01/01/24: >1000 patients



Severe community-acquired bacterial infections in French Pediatric Intensive Care Units in 2024: a nationwide surveillance study	
Source of infection*	N=495 (%)
Respiratory infections	546 (83.2)
Non-lower pneumonia	395 (80.1)
Intubated pneumonia	205 (21.7)
Pleural effusions	303 (61.3)
Acute lobar pneumonia	75 (8.6)
Other pulmonary infections	13 (1.5)
Meningitis	177 (35.8)
Ear-nose-throat infections	113 (22.8)
Digestive infection	45 (5)
Urinary tract infection	43 (4.8)
Soft tissue infection	66 (4)
Other infections	19 (2.1)
Cardiac infection	18 (2)
Osteo-articular infection	13 (1.5)
Urogenital infections	10 (1.5)
Septic shock	10 (1.5)

Données présentées en partie en poster à l'ESPID 2025

Le passage du PCV13 au PCV20 est susceptible de prévenir
autant ... voire plus
de cas que la vaccination contre le méningo B ou ACYW (avec
plus d'injection pour B et ACYW)

MENINGO B

Couvertures vaccinales
insuffisantes

Pas vacciné après 2 ans
Pas d'effet de groupe

Efficacité terrain 80%
Doses 2+1...ou 1+1

ACYW

Couvertures vaccinales
insuffisantes

Pas bien vacciné
après 2 ans

Doses 1+1...+1

38 B

22 W

11 Y

24 PCV13*

+6 PCV15*

+26 PCV20*

PNEUMO

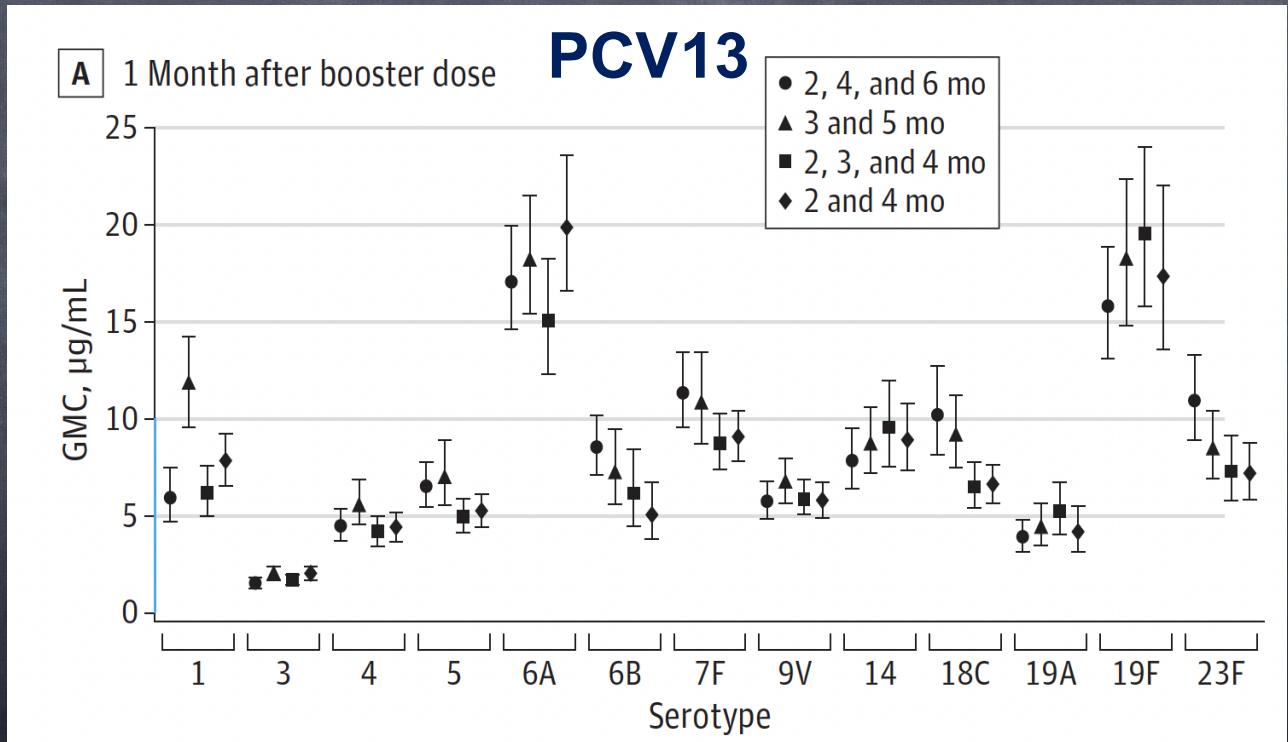
95% de couverture
vaccinale

Peu de chance que
l'on gagne d'avantage
pour
19F, 19A, 3

*Extrapolation selon le nb de serotypes disponibles

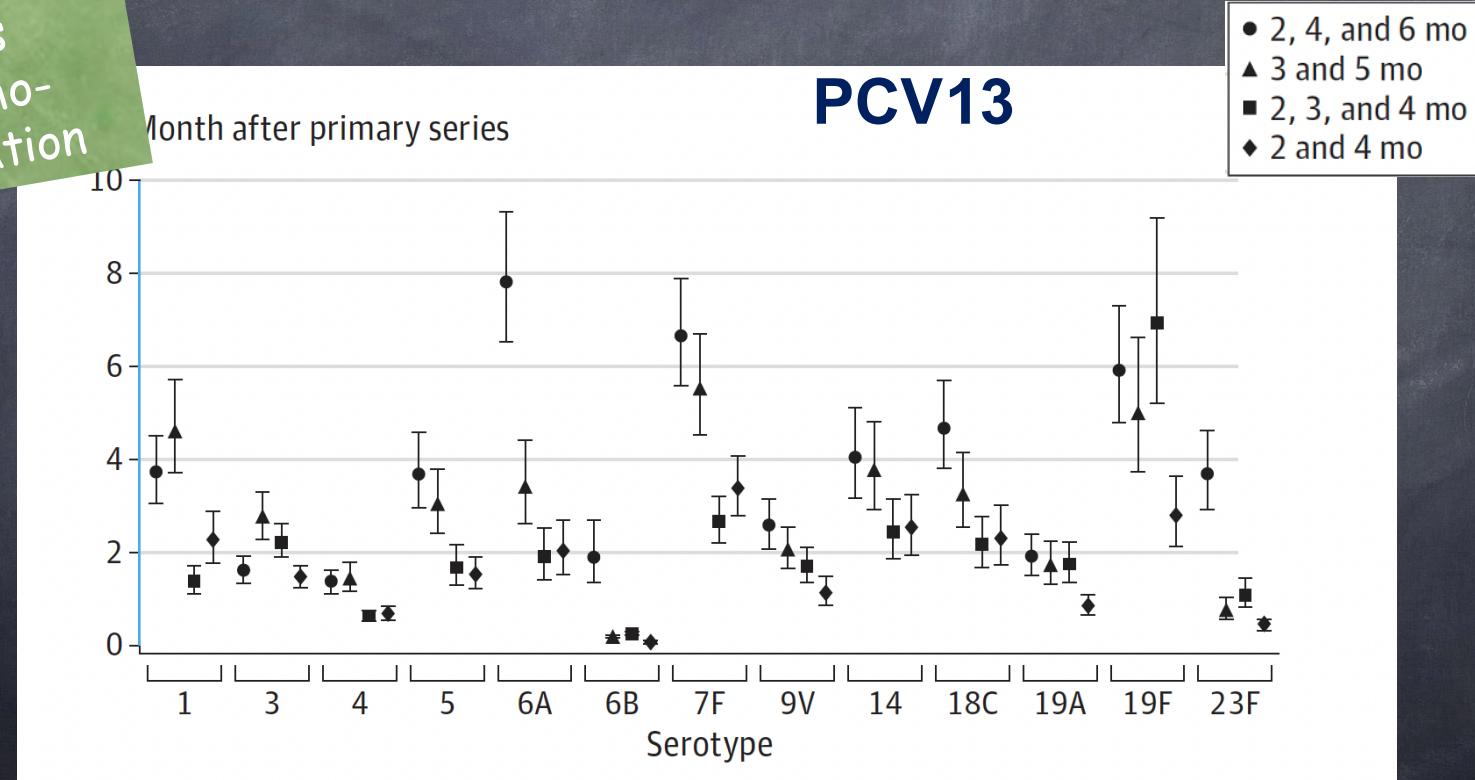
3 doses, 2 doses en primovaccination : mais avec quel schéma ?

Après le booster qq soit le schéma, les taux d'anticorps sont similaires



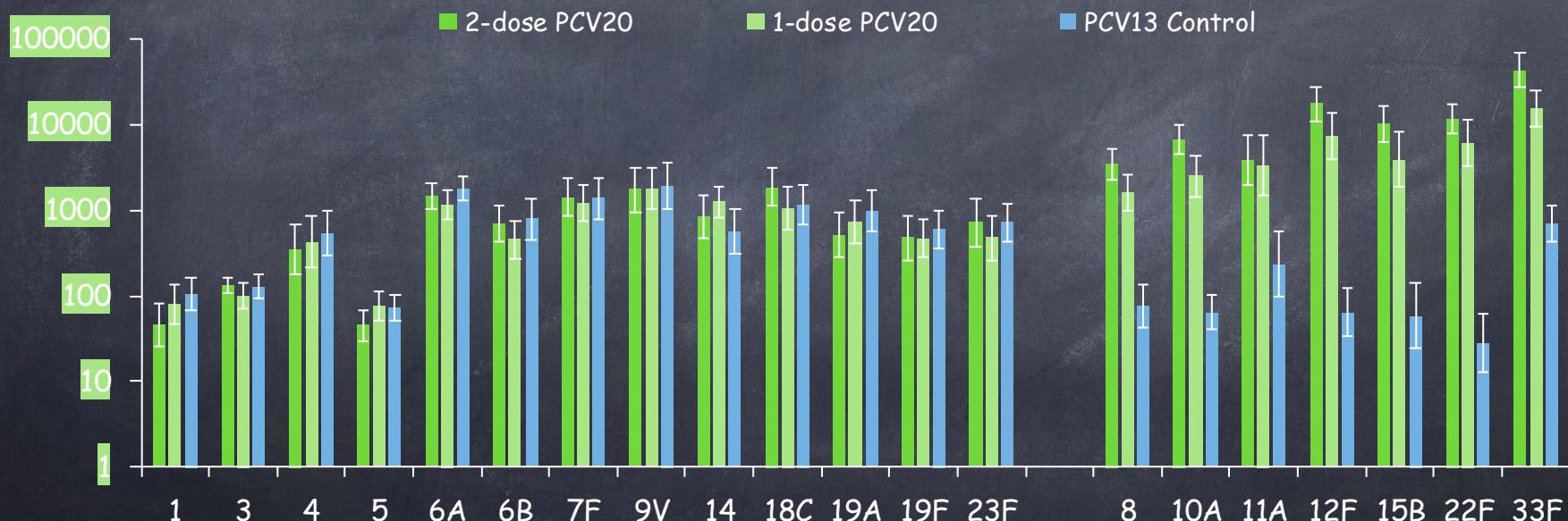
3 doses, 2 doses en primovaccination : mais avec quel schéma ?

Quelques ≠
après
la primo-
vaccination

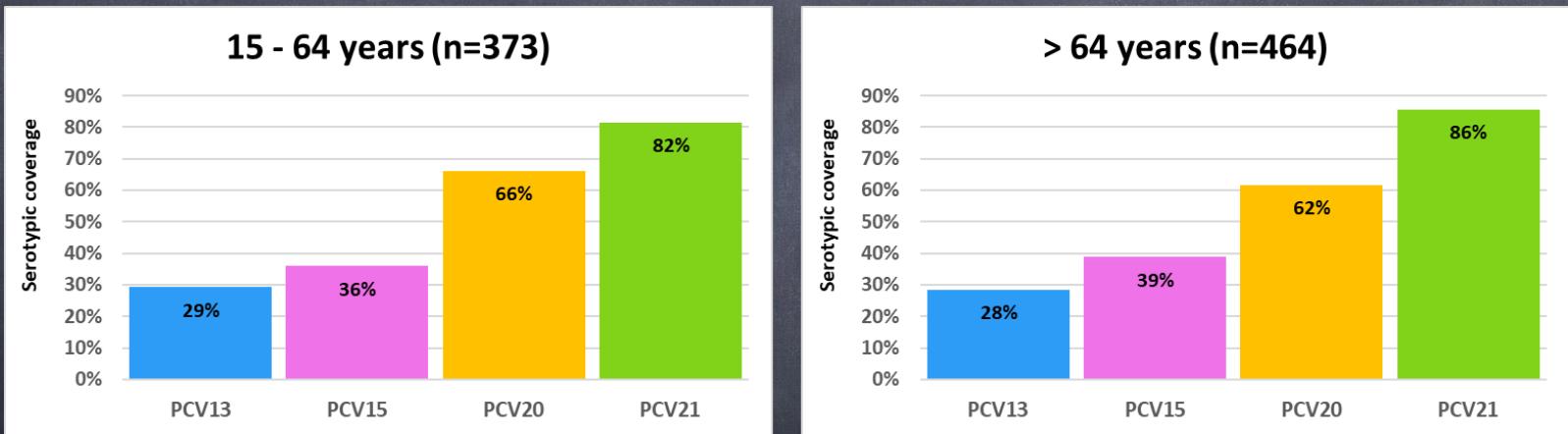


Au fait après 1 an, une seule dose de VPC 20, ça donne^I
quoi en termes d'immunogénicité ?

OPA GMTs 1 Month After Last Vaccination



Couverture sérotypique potentielle chez l'adulte, France. 2023



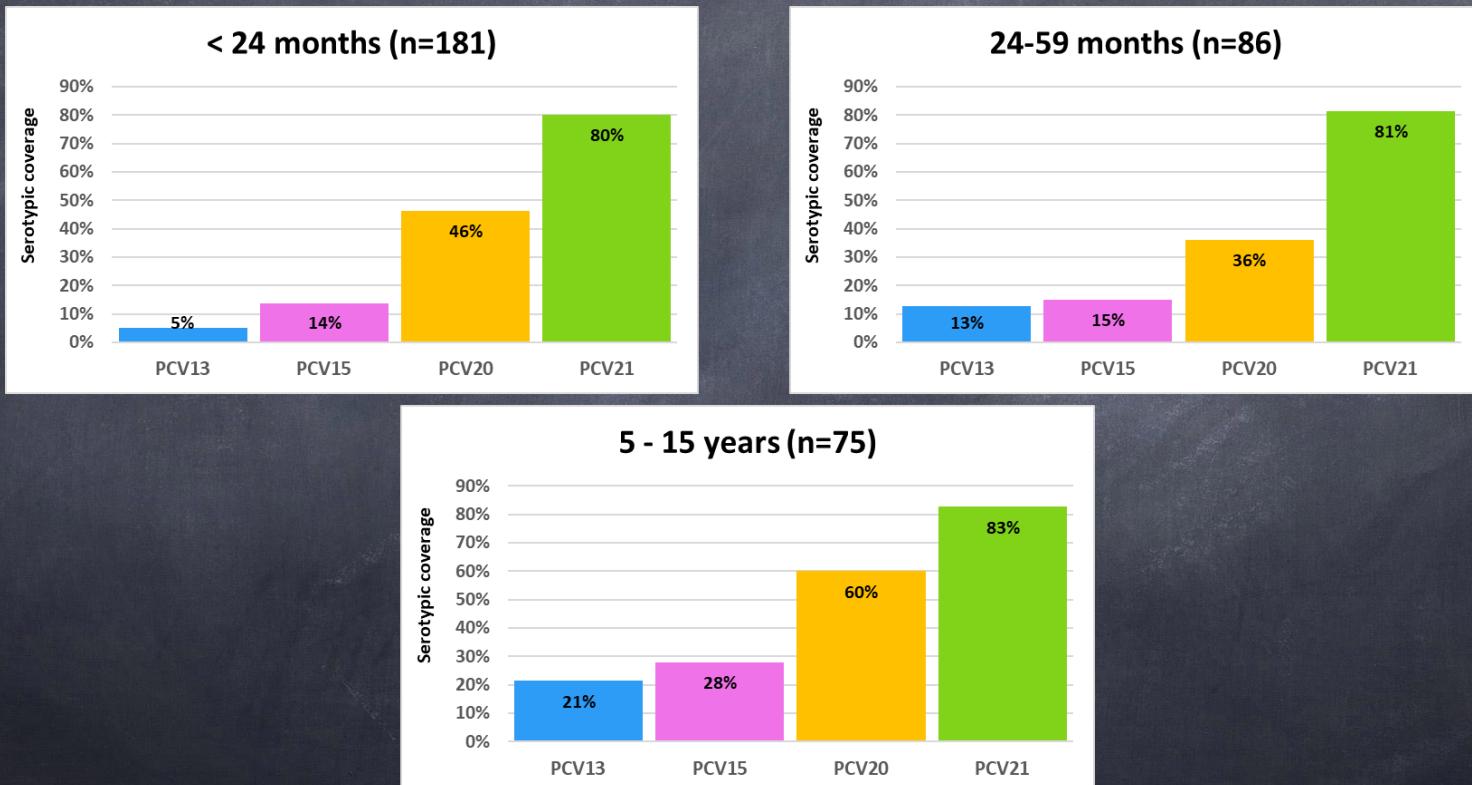
CNRP-ORP 2024, E. Varon unpublished data

% de
Couverture
Sain = à
risque
Mais
incidence ≠

Table 1. Serotype distribution according to the presence of underlying condition

Serotypes	Without underlying condition N=1,823 (%)	With underlying condition N=499 (%)
PCV13	475 (26.0)*	84 (16.8)*
PCV15 non-PCV13	122 (9.0)	36 (8.7)
PCV20 non-PCV13	596 (32.7)	168 (33.7)
Non-PCV20	752 (41.3)*	247 (49.5)*
PCV21 non-PCV13	1,157 (63.5)*	366 (73.4)*
24F	256 (14.0)	63 (12.6)
10A	128 (7.0)	31 (6.2)
12F	126 (6.9)	20 (4)
19A	117 (6.4)	17 (3.4)
15BC	116 (6.4)	51 (10.2)
1	106 (5.8)	11 (2.2)
3	95 (5.2)	11 (2.2)
8	74 (4.1)	14 (2.8)
15A	73 (4.0)	38 (7.6)
22F	70 (3.8)	18 (3.6)
19F	58 (3.2)	20 (4)
23B	58 (3.2)	42 (8.4)
33F	52 (2.9)	18 (3.6)

Couverture sérotypique potentielle chez l'enfant. France. 2023



Take-home messages



- Le VPC 20 est indiscutablement le vaccin le plus adapté aux enfants sans pathologie sous-jacente en France
- Le VPC 21 est indiscutablement le vaccin le plus adapté aux adultes sans pathologie sous-jacente en France
- Les enfants à risque doivent bénéficier d'un schéma initial avec le VPC20 puis VPC 21 (> 30 serotypes)

Merci de votre attention !!!

