

Actualités vaccinales



Lucas Percheron / Naira Adam



Marge est enceinte de Maggie

- Quels vaccins proposer?

A- Fièvre jaune

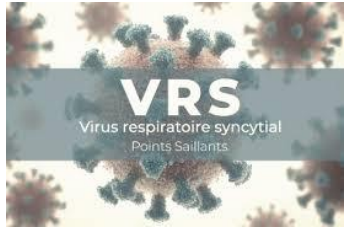
B- Bexsero

C- Coqueluche (DTC, penta ou quinta)

D- Abrysvo

E- aucun, trop fragile

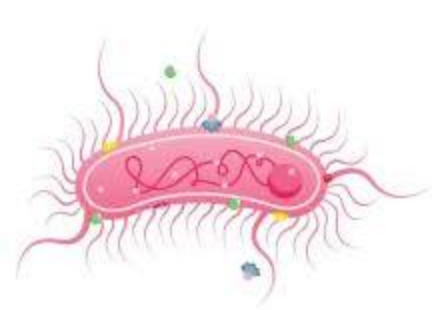




VRS



- nouveautés:
 - Abrysvo: Vaccination au 8^e mois de grossesse



Coqueluche



Figure 1. Number of pertussis cases reported to ECDC, by month and year, 1 January 2011 to 31 March 2024², EU/EEA³

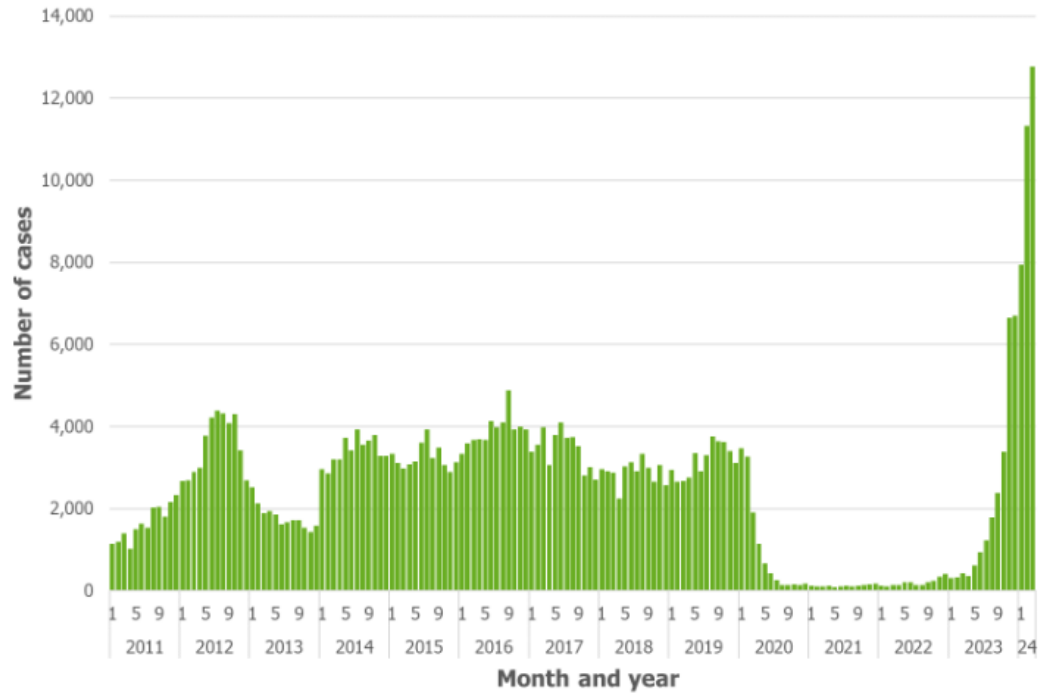
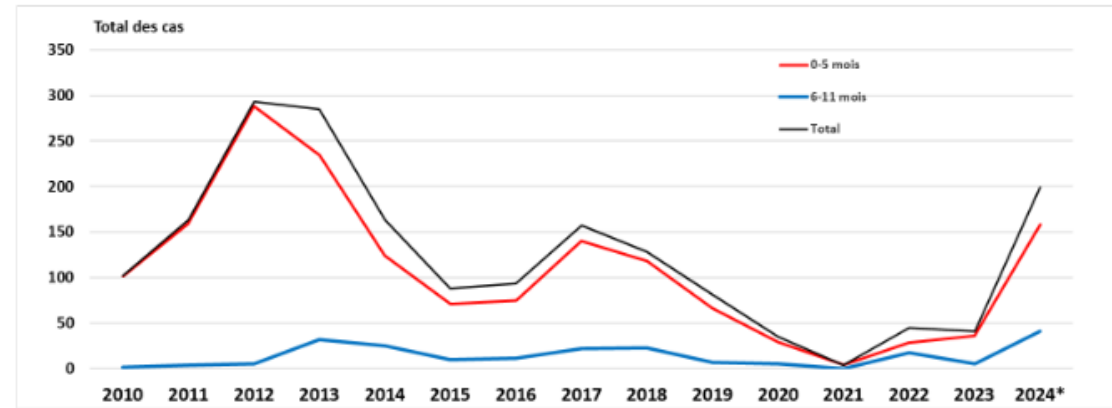
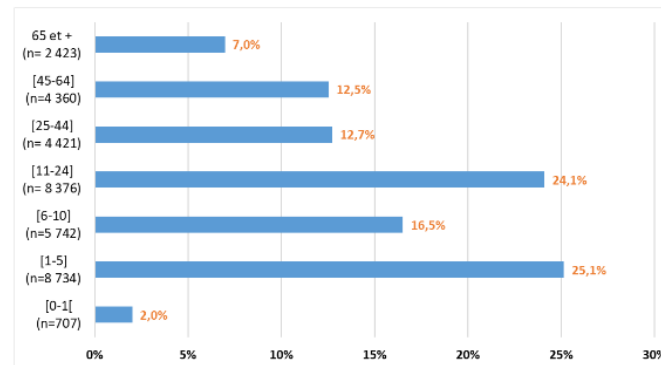


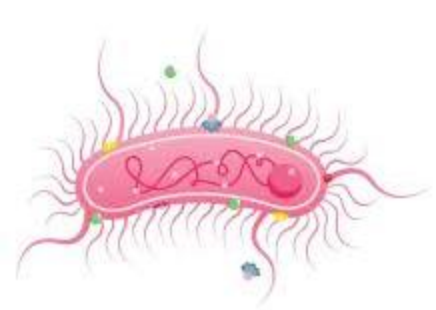
Figure 6. Nombre total de cas de coqueluche chez les nourrissons hospitalisés de moins de 12 mois, rapportés à Santé publique France, par année, de 2010 à juillet 2024 (données provisoires), en France métropolitaine



Source : données RENACQ



Source : Réseau 3Labos, Santé publique France, données mises à jour au 11 septembre 2024

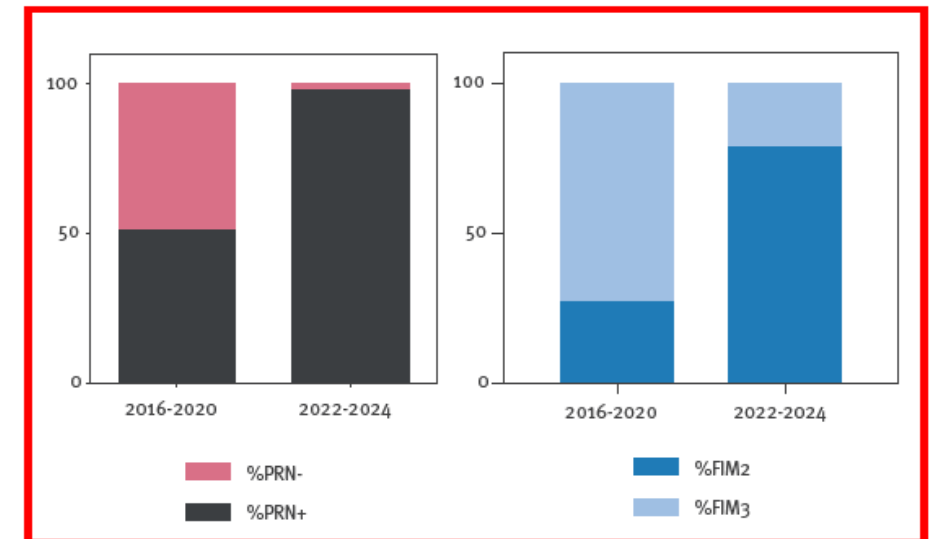


Coqueluche



- Quelle épidémie?
 - 1,6% de Rce aux macrolides
 - 35 décès
- Pourquoi?
 - Vaccin efficace, Souches PRN+ non couvertes?
 - Effet blunting?
 - Dette immunitaire?
 - Perte efficacité schéma 2+1 ?
- Quoi faire?
 - Entourer les cas (ATB, vaccin, isolement)
 - Vaccination des femmes enceintes
 - Suivre les rappels

A. Proportion of isolates with pertactin status, serotype FIM2 and BgAgST genotypes



Rodriguez, *eurosurveillance*, 2024

TOUS ENSEMBLE AGISSONS POUR LA VACCINATION DES PATIENTS FRAGILES Vaccination Coqueluche

Public cible
 Recommandations générales: Femmes enceintes (à partir de 32 SA) et personnes fragiles.
 Recommandations particulières: Personnes fragiles (à partir de 12 ans), personnes âgées (à partir de 65 ans), personnes immunodéprimées (à partir de 12 ans), personnes atteintes de maladies chroniques (à partir de 12 ans).

Risques
 CONTAGIOSITÉ +++: 10 jours de contagiosité à partir de l'apparition des symptômes.
 Complications de la coqueluche: Otite moyenne, surdité, bronchite prolongée, complications neurologiques (encéphalopathie, épilepsie, décès), complications cardiaques (myocardite, insuffisance cardiaque).

Consignes vaccinales
 Pertactin: 0,5 ml (1 dose)
 Pertactin + BgAgST: 0,5 ml (1 dose)
 Pertactin + BgAgST + FIM2: 0,5 ml (1 dose)
 Couverture: 42 à 59%

Recommandations HAS juillet 2024
 - Vacciner les femmes enceintes à partir de 32 SA.
 - Vacciner les personnes fragiles à partir de 12 ans.
 - Vacciner les personnes âgées à partir de 65 ans.
 - Vacciner les personnes immunodéprimées à partir de 12 ans.
 - Vacciner les personnes atteintes de maladies chroniques à partir de 12 ans.

Conclure à tenir autour d'un cas
 - Il existe un PAI de vaccin antipneumococcique (V9) et un vaccin DTaP contre la coqueluche chez les personnes fragiles.
 - Il faut donc réaliser une vaccination combinée.
 - 1 mois de suivi après une exposition à un cas de coqueluche doit être réalisé pour les personnes à risque pour le patient.

Nouveautés
 - Il existe un PAI de vaccin antipneumococcique (V9) et un vaccin DTaP contre la coqueluche chez les personnes fragiles.
 - Il faut donc réaliser une vaccination combinée.
 - 1 mois de suivi après une exposition à un cas de coqueluche doit être réalisé pour les personnes à risque pour le patient.

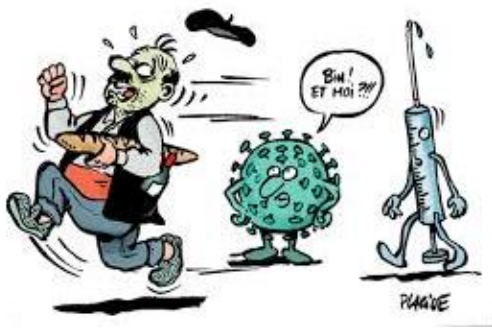
Une infection évitée, c'est souvent une antibiothérapie épargnée!

CPIS CRAI Semaine Sécurité Patient 2024 omed-t

Homer lui, est inquiet

- Que lui proposer?
 - A- une information préoccupante
 - B- des liens vers les sites de référence
 - C- une consultation spécialisée
 - D- des prospectus d'information
 - E- un donut



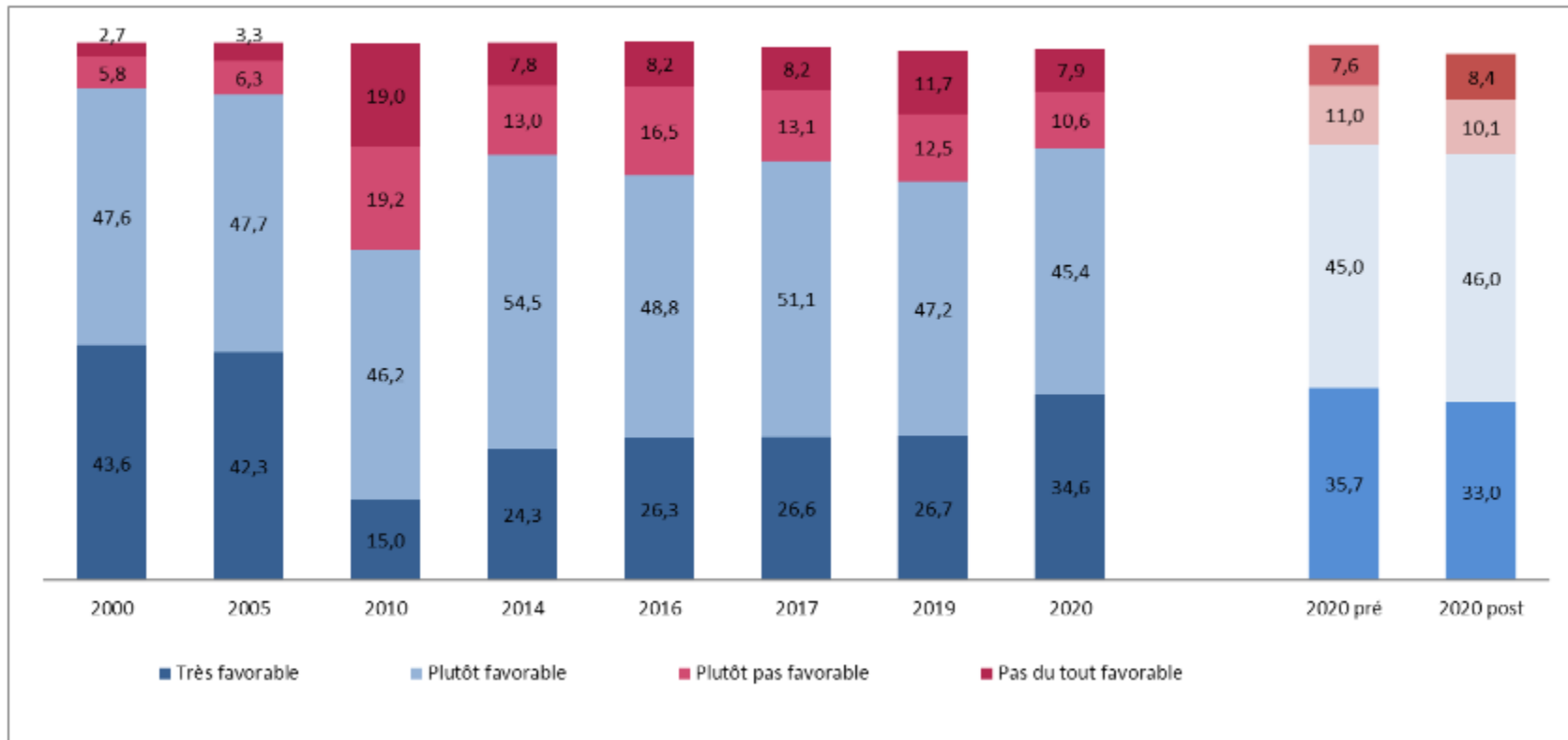


Hésitation vaccinale

- Polarisation des positions depuis le covid

Gurfinkel, *Pediatrics*, 2024

Evolution de l'adhésion à la vaccination en général parmi les 18-75 ans résidant en France métropolitaine (en %), Baromètres de Santé publique France 2000-2020





Hésitation vaccinale

- Polarisation des positions depuis le covid
- Plusieurs outils:

Gurfinkel, *Pediatrics*, 2024

Vaccin Clic Une réponse scientifique aux idées reçues du patient sur la vaccination

INFOVAC-FRANCE
LA PLATEFORME D'INFORMATION SUR LES VACCINATIONS

**VACCINATION
INFO SERVICE.FR**
Protégeons-nous > Vaccinons-nous

mes **vaccins.net**
Carnet de Vaccination Numérique

vaccitanie

Maggie, né à terme

- Des vaccins à proposer?
 - Oui
 - Non



Maggie, né à terme

- Des vaccins à proposer?
 - Beyfortus
 - VHB si mère Hbs+





VRS



- **3 nouveautés:**

- Beyfortus: Ig antiVRS dès la naissance
- Abrysvo: Vaccination au 8^e mois de grossesse
- Ziresovir: antiviral en phase 3



16h20

Immunisation VRS et bronchiolite

Présentation : Dr Abada – Dr Piot

Maggie, né à terme

- Quels vaccins à proposer?
 - Beyfortus
 - VHB si mère Hbs+
- Qui peut vacciner?



Qui vaccine?



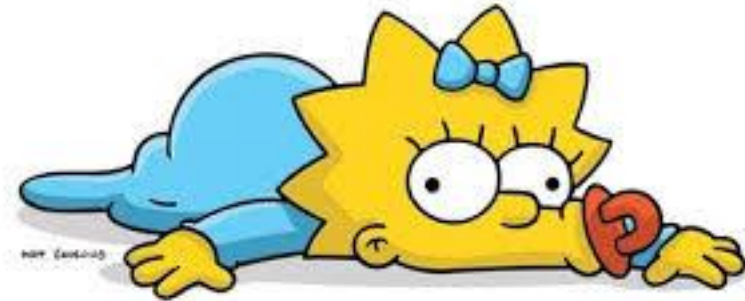
- Médecins
- PMI
- Sages femmes
- Infirmiers, pharmaciens et laboratoires
 - si formation préalable
 - à partir de 11 ans

Professionnels	Sages-femmes		Pharmaciens y compris exerçant en LBM et PUI				Infirmiers y compris exerçant en LBM et PUI			
Publics concernés	Tout public		Moins de 11 ans		11 ans et plus		Moins de 11 ans		11 ans et plus	
Compétences	Prescription	Administration	Prescription*	Administration*	Prescription*	Administration*	Prescription	Administration	Prescription*	Administration
Maladie ou agent infectieux concerné										
Coqueluche	OUI	OUI	NON	NON	OUI	OUI	NON	OUI ^a	OUI	OUI
Diphthérie, Tétanos, Poliomyélite	OUI	OUI	NON	NON	OUI	OUI	NON	OUI ^a	OUI	OUI
Furunculose (à l'exception des conseils contraindiqués)	OUI ^b	OUI ^c	NON	NON	OUI ^b	OUI ^c	NON	OUI ^a	OUI ^b	OUI ^c
Grippe saisonnière	OUI	OUI	NON	NON	OUI	OUI	NON	OUI ^a	OUI	OUI
Infections invasives à haemophilus influenzae B	OUI	OUI	NON	NON	SANS OBJET		NON	OUI ^a	SANS OBJET	
Hépatite A	OUI	OUI	NON	NON	OUI	OUI	NON	OUI ^a	OUI	OUI
Hépatite B	OUI	OUI	NON	NON	OUI	OUI	NON	OUI ^a	OUI	OUI
Infections invasives à méningocoques	OUI	OUI	NON	NON	OUI	OUI	NON	OUI ^a	OUI	OUI
Infections à papillomavirus humain (HPV)	OUI	OUI	NON	NON	OUI	OUI	NON	OUI ^a	OUI	OUI
Infections invasives à pneumocoques	OUI	OUI	NON	NON	OUI	OUI	NON	OUI ^a	OUI	OUI
Rage en préexposition	OUI	OUI	NON	NON	OUI	OUI	NON	OUI ^a	OUI	OUI
Rotavirus	OUI ^b	OUI ^c	NON	NON	SANS OBJET		NON	OUI ^a	SANS OBJET	
Rougeole oreillons et rubéole (ROR)	OUI ^b	OUI ^c	NON	NON	OUI ^b	OUI ^c	NON	OUI ^a	OUI ^b	OUI ^c
Tuberculose (BCG) (en structures collectives)	OUI ^b	OUI ^c	NON	NON	OUI ^b	OUI ^c	NON	OUI ^a	OUI ^b	OUI ^c
Varicelle	OUI ^b	OUI ^c	NON	NON	OUI ^b	OUI ^c	NON	OUI ^a	OUI ^b	OUI ^c
Zona	OUI ^b	OUI ^c	SANS OBJET		OUI ^b	OUI ^c	SANS OBJET		OUI ^b	OUI ^c
Covid-19	<i>Recommandations en cours d'évolution</i>									
Mpox	<i>Uniquement dans les centres de vaccination spécifiques</i>									

Maggie, 2 mois




- Quels vaccins à proposer?
 - A- hexavalent
 - B- prevenar 13
 - C- Vaxneuvance (pneumo 15)
 - D- Rotavirus
 - E- Beyfortus si non réalisé avant





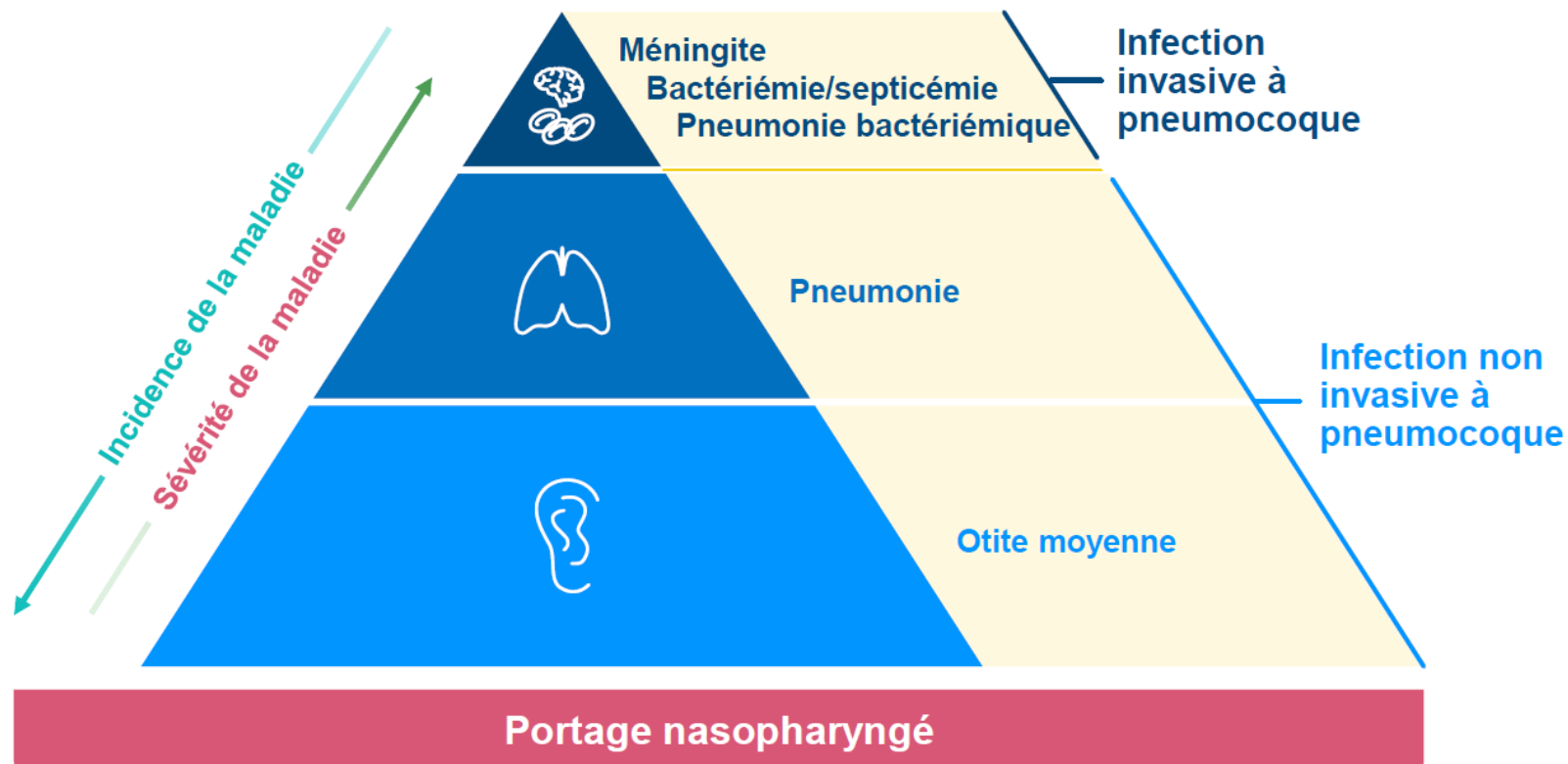
INFOVAC-FRANCE

LA PLATEFORME D'INFORMATION SUR LES VACCINATIONS

Grossesse	dTcaP +++, Grippe, COVID, VRS (Abrysvo®)				
0 mois				Nirsévimab® ¹³	Hep b 14
2 mois	Hexa ¹	VPC ²	Rota ³		BCG pour les populations à



Pneumocoques



1. Gierke R, et al. Pneumococcal disease. In: Hall E, et al, eds. *Epidemiology and Prevention of Vaccine-Preventable Diseases*. 14th ed. Public Health Foundation; 2021:255-274.
2. Dagan R, et al. *J Infect Dis*. 2005;192(3):367-376.



Pneumocoques



IIP:
Réduction 60–82%



↓64%
<5 ans¹



↓72%
<2 ans²



↓60%
<2 ans³



↓71%
<2 ans⁴



↓67%
<5 ans⁵



↓80%
<5 ans⁶



↓69%
<2 ans⁷



↓82%
<2 ans⁸



Pneumonie toutes causes:
Réduction 23–51%



↓27%
<2 ans^{9*}



↓30%
<2 ans^{10*}



↓51%
<5 ans^{11†}



↓32%
<2 ans^{12†}



↓38%
<1 an^{13†}



↓23%
<3 ans^{14‡}



↓32%
<5 ans^{15†}

*all-cause pneumonia hospitalizations
†all-cause community acquired pneumonia hospitalizations
‡consolidated pneumonia hospitalizations



OMA toutes causes:
Réduction 41–60%



↓41%
<5 ans^{16§}



↓51%
<10 ans^{17||}



↓60%
<2 ans^{18||}

§visites médicales pour OMA
||diagnostic OMA
¶incidence OMA incidence

1. Moore MR, et al. *Lancet Infect Dis.* 2015;15(3):301-309. 2. Ladhani SN, et al. *Lancet Infect Dis.* 2018;18(4):441-451. 3. Steens A, et al. *Vaccine.* 2013;31(52):6232-6238. 4. Harboe ZB, et al. *Clin Infect Dis.* 2014;59(8):1066-1073. 5. Ben-Shimol S, et al. *Clin Infect Dis.* 2022;74(9):1639-1649. 6. von Gottberg A, et al. *N Engl J Med.* 2014;371(20):1889-1899. 7. Mackenzie GA, et al. *Lancet Infect Dis.* 2021;21(9):1293-1302. 8. Jayasinghe S, et al. *Clin Infect Dis.* 2017;64(2):175-183. 9. Griffin MR, et al. *MMWR Morb Mortal Wkly Rep.* 2014;63(44):995-998. 10. Becker-Dreps S, et al. *Pediatr Infect Dis J.* 2014;33(6):637-642. 11. López EL, et al. *J Pediatric Infect Dis Soc.* 2018;7(1):30-35. 12. Angoulvant F, et al. *Clin Infect Dis.* 2014;58(7):918-924. 13. Greenberg D, et al. *Vaccine.* 2015;33(36):4623-4629. 14. Hortal M, et al. *PLoS One.* 2014;9(6):e98567. 15. Takeuchi N, et al. *Epidemiol Infect.* 2020;148:e91. 16. Marom T, et al. *JAMA Pediatr.* 2014;168(1):68-75. 17. Lau WC, et al. *Vaccine.* 2015;33(39):5072-5079. 18. Ben-Shimol S, et al. *Clin Infect Dis.* 2014;59(12):1724-1732.



Pneumocoques

Impact PV13 en France

En 2019, **1124 souches** isolées d'hémocultures et de LCS ont été sérotypées dans le cadre de l'étude épidémiologique (France métropolitaine).

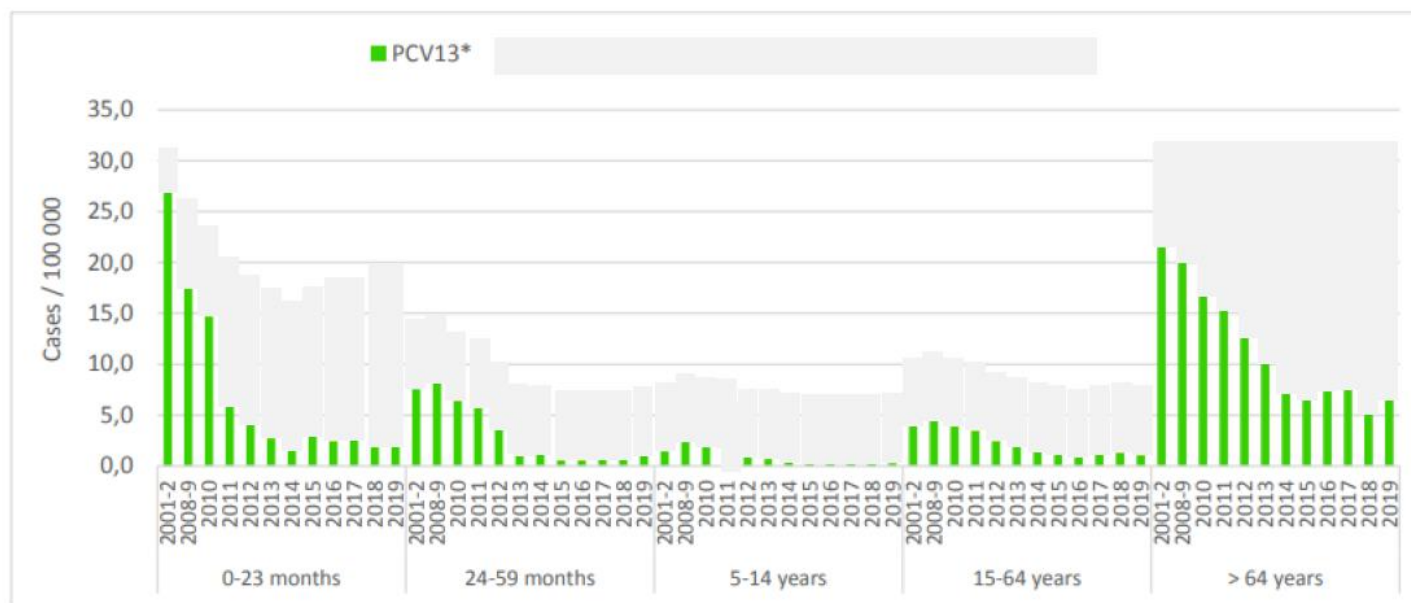


Figure 11 - Évolution de l'incidence des infections invasives à pneumocoque de sérotype vaccinal PCV13 (4, 6B, 9V, 14, 18C, 19F et 23F, 1, 3, 5, 6A, 7F et 19A), 2+PCV15 (22F, 33F), 5+PCV20 (8, 10A, 11A, 12F, 15B/C), P23 only (9N, 17F, 20) ou non vaccinal selon le groupe d'âges.



Effet direct du vaccin conjugué
Effet indirect du vaccin conjugué (effet sur le portage)



Pneumocoques

Impact PV13 en France

En 2019, **1124 souches** isolées d'hémocultures et de LCS ont été sérotypées dans le cadre de l'étude épidémiologique (France métropolitaine).

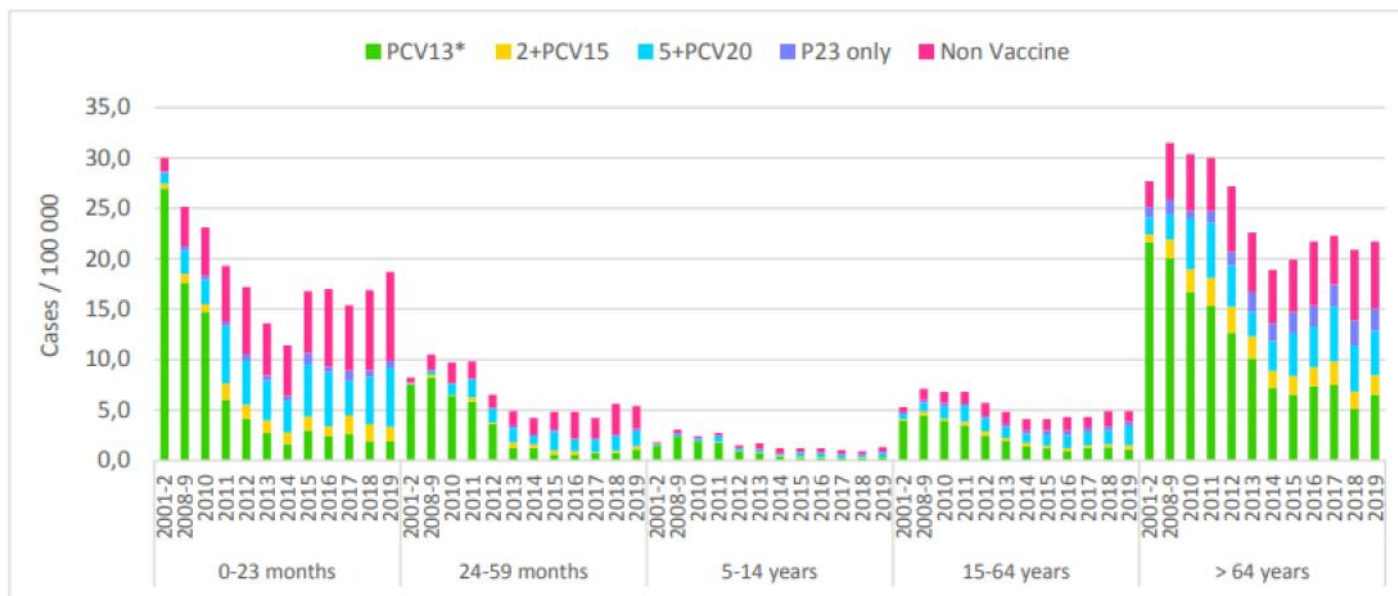


Figure 11 - Évolution de l'incidence des infections invasives à pneumocoque de sérotype vaccinal PCV13 (4, 6B, 9V, 14, 18C, 19F et 23F, 1, 3, 5, 6A, 7F et 19A), 2+PCV15 (22F, 33F), 5+PCV20 (8, 10A, 11A, 12F, 15B/C), P23 only (9N, 17F, 20) ou non vaccinal selon le groupe d'âges.



Effet direct du vaccin conjugué
Effet indirect du vaccin conjugué (effet sur le portage)
Émergence de nouveaux sérotypes non compris dans le PCV13



Pneumocoques

- Quels vaccins?

10-15 Valent PCVs

Vaccins	Statuts
PCV 10 (Synflorix®)	Commercialisé
PCV 10 (Pneumosil®)	Commercialisé (composition ≠)
PCV 13 (Prevenar 13®)	Commercialisé
PCV 13 (Various)	Chine Bangladesh Même composition que le PCV13
PCV 14 (Bio E)	Inde (PCV13+22F+33F-6A)
PCV 15 Vaxneuvance (Merck)	Autorisé (PCV13+22F+33F)

20 + Valent PCVs

Vaccin autorisé

PCV 20 Prevenar 20® (Pfizer)

Vaccins en cours d'étude:

PCV 21 (Sanofi/SK)

PCV 21 (Merck) : adulte uniquement

PCV 24 (GSK-Affinivax)

PCV 24 (Bio E)

PCV 24 (Vaxcyte)

PCV 25 (Inventprise)

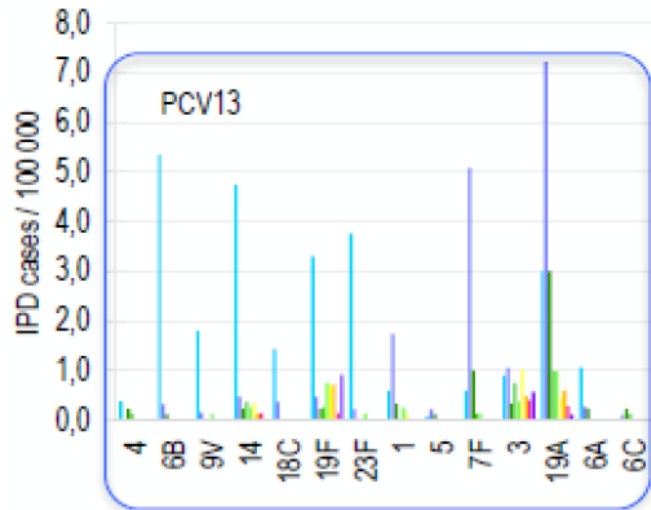
PCV 31 (Vaxcyte)

> 10 PCV 20 + Candidats en Chine



Pneumocoques

Couverture vaccinale





Pneumocoques

Couverture vaccinale

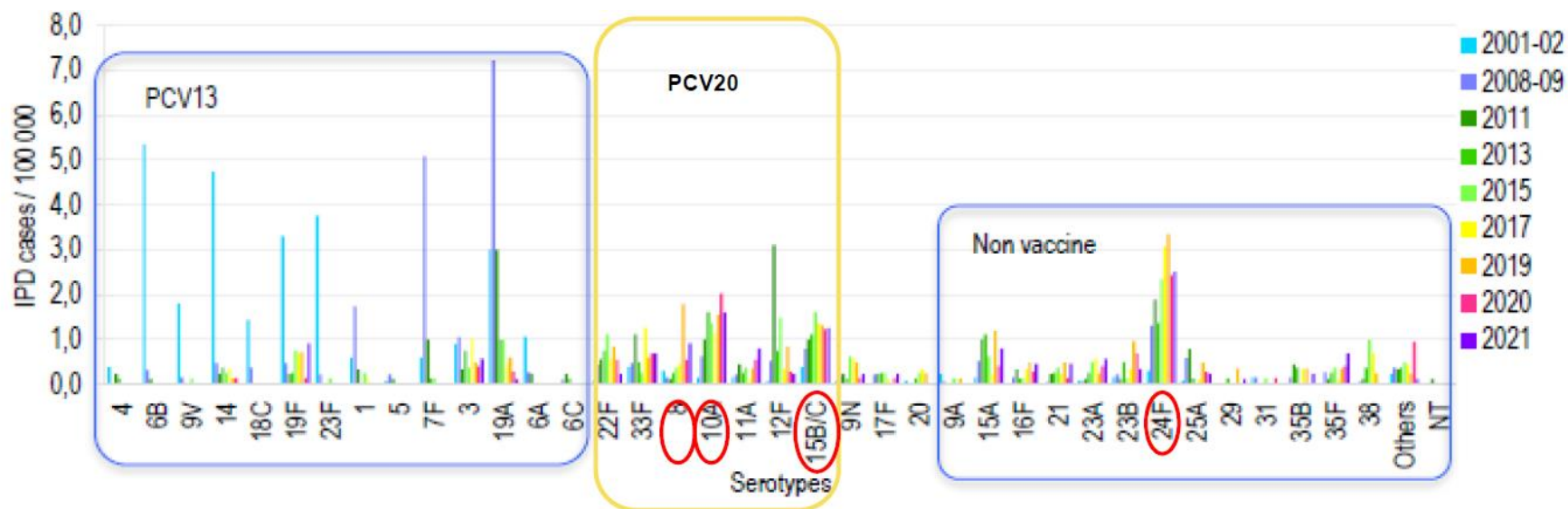


Figure 13 - Évolution de l'incidence des infections invasives à pneumocoque selon le sérotype chez l'enfant âgé de 0 à 23 mois entre 2001-2002 et 2021.



Pneumocoques

- Impact de la vaccination sur l'incidence de IIP
- Dans l'attente du PCV20 (3+1) chez l'enfant:
 - PCV 15 (2+1) équivalent au PCV 13 (+22F et 33F)
 - Adulte: remplacement de PCV13+PV23 par PCV20

TOUS ENSEMBLE, AGISSONS POUR LA VACCINATION DES PATIENTS FRAGILES

Vaccination Pneumocoque

Public cible

- Enfants de + de 2 ans ou adolescents
- Immunodéprimés Maladies chroniques à risque de forme grave
- Personnes âgées

Risques

- Germe ORL fréquent pouvant entraîner des infections :
 - **bégnines** : otite, sinusite, conjonctivite,
 - **graves** : pneumonie, **infections invasives** (bactériémie, septicémie, méningite, arthrite, ostéomyélite)
- Augmente avec l'âge et la présence de comorbidités
- Les pneumopathies à pneumocoque représentent la 1^{ère} cause de mortalité infectieuse des pays développés
- La mortalité des infections invasives à pneumocoques varie de 10% à 30% selon les études

Couverture vaccinale

moins de 5% des personnes à risque

2 Nouveautés

Adultes de + de 18 ans : vaccin pneumococcique conjugué 20-valent, recommandé en 1 injection en remplacement du schéma VPC 13 - VPP 23 actuellement en vigueur
Pour les adultes ayant déjà reçu un ou des vaccins :

- Si une seule dose de VPC 13 ou de VPP 23, 2^{ème} dose de VPC 20 après 1 an
- Si déjà 2 doses administrées avec la séquence VPC 13 - VPP 23, injection de VPC 20 après 5 ans

Enfants <2 ans et les 2-18 ans à risque : schéma 2 doses vaccin pneumococcique conjugué 15-valent + VPP 23

Une infection évitée, c'est une antibiothérapie épargnée !

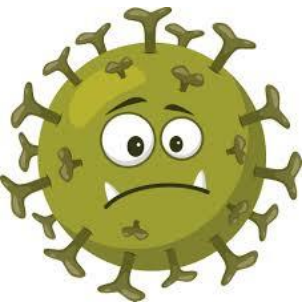
CPiAs **CRA^{tb}** **Semaine Européenne de la vaccination 2024** **omedit**



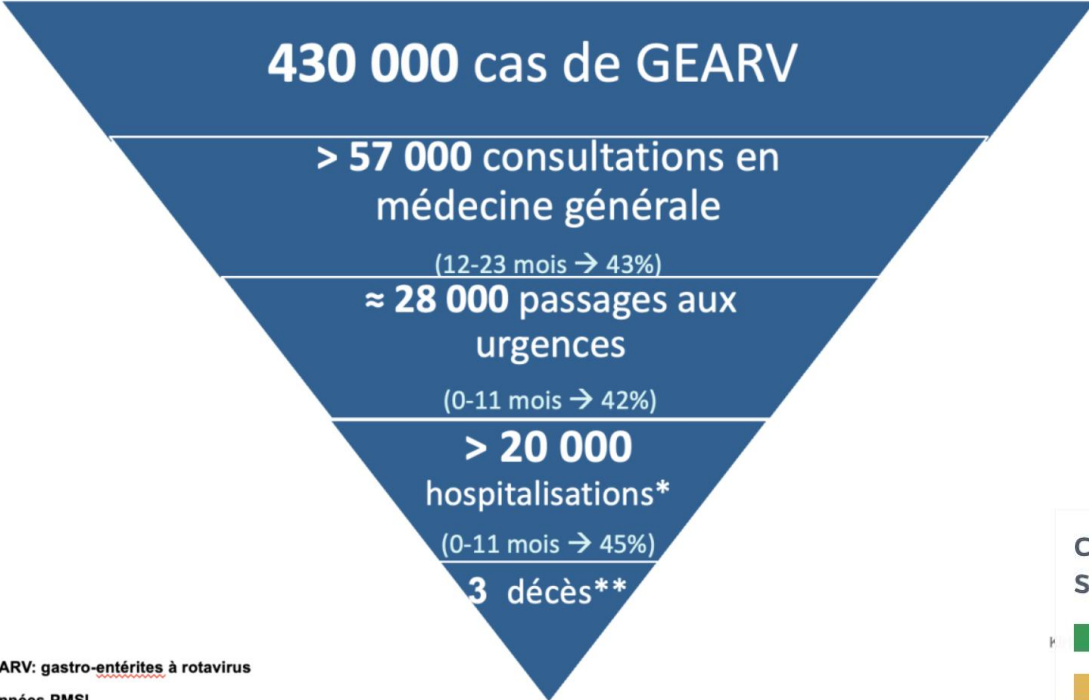
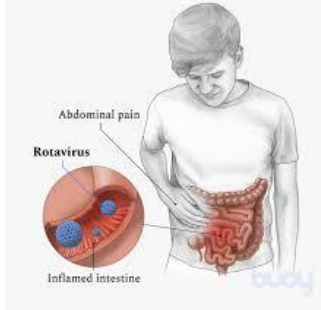
INFOVAC-FRANCE

LA PLATEFORME D'INFORMATION SUR LES VACCINATIONS

Grossesse	dTcaP +++, Grippe, COVID, VRS (Abrysvo®)				
0 mois				Nirsévimab® ¹³	Hep b 14
2 mois	Hexa ¹	VPC ²	Rota ³		BCG pour les populations à

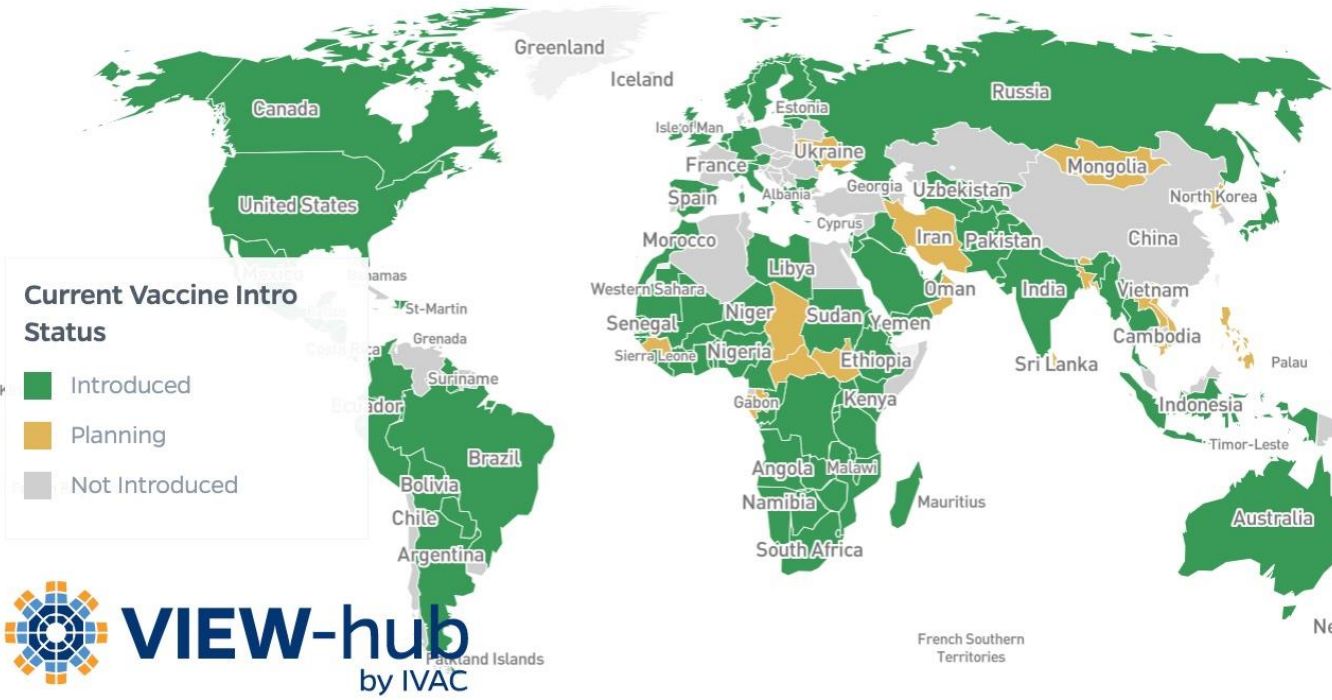


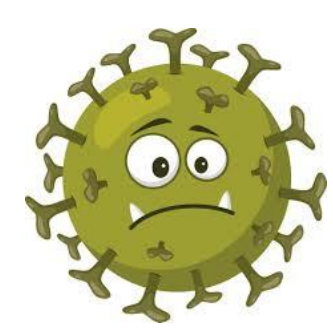
Rotavirus



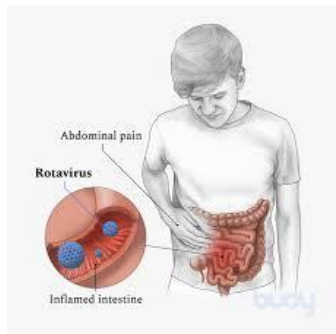
GEARV: gastro-entérites à rotavirus
*Données PMSI

- Vivant atténué
- Buvable





Rotavirus

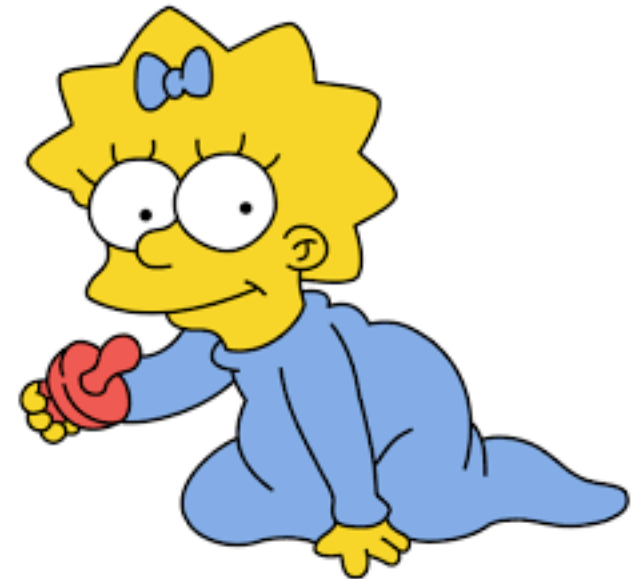


Rotarix	Rotateq
Monovalent (G1P1A)	Pentavalent (G1,G2,G4,P1A)
2 doses (M2-M3)	3 doses (M2-M3-M4)
Jusqu'à 4 mois	Jusqu'à 5mois et demi

- Effets bénéfiques
 - Reduction des hospit pour conv hyperthermique
 - Diminution DT1 et Maladie coeliaque ? (USA et Australie)
- Risques: rares << risque de la maladie
 - Diarrhée, dlr abdo
 - IIA: augmentation de 1,7 cas /100.000

Maggie, 6 mois



- Quels vaccins contre la méningite?
 - A- Bexsero
 - B- Trumemba
 - C- Neisvac
 - D- Nimenrix
 - E- Menjugate

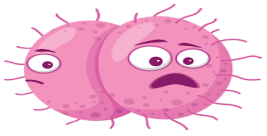




INFOVAC-FRANCE

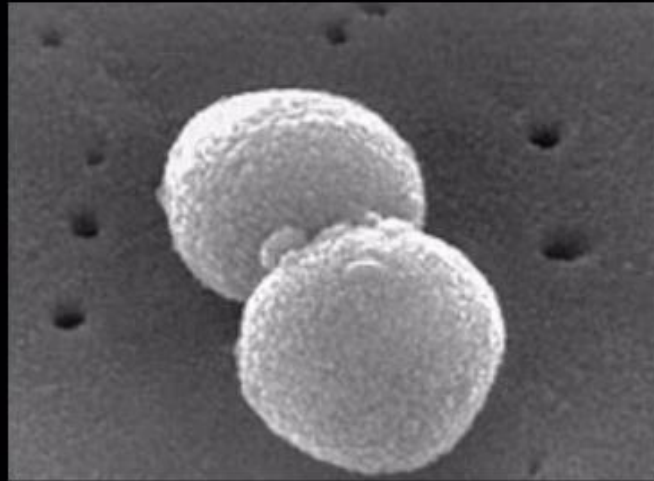
LA PLATEFORME D'INFORMATION SUR LES VACCINATIONS

Grossesse	dTcaP +++, Grippe, COVID, VRS (Abrysvo®)				
0 mois				Nirsévimab®¹³ 	Hep b 14
2 mois	Hexa¹	VPC²	Rota³		BCG pour les populations à risque¹⁰ 
3 mois	Bexsero®⁴		Rota³		
4 mois	Hexa¹	VPC²	(Rota³)		
5 mois	Bexsero®⁴				
6 mois	ACYW⁵				



Méningocoques

Diplococcus

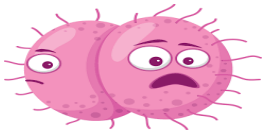


- Très petit
- Responsable de la méningite

Diplodocus

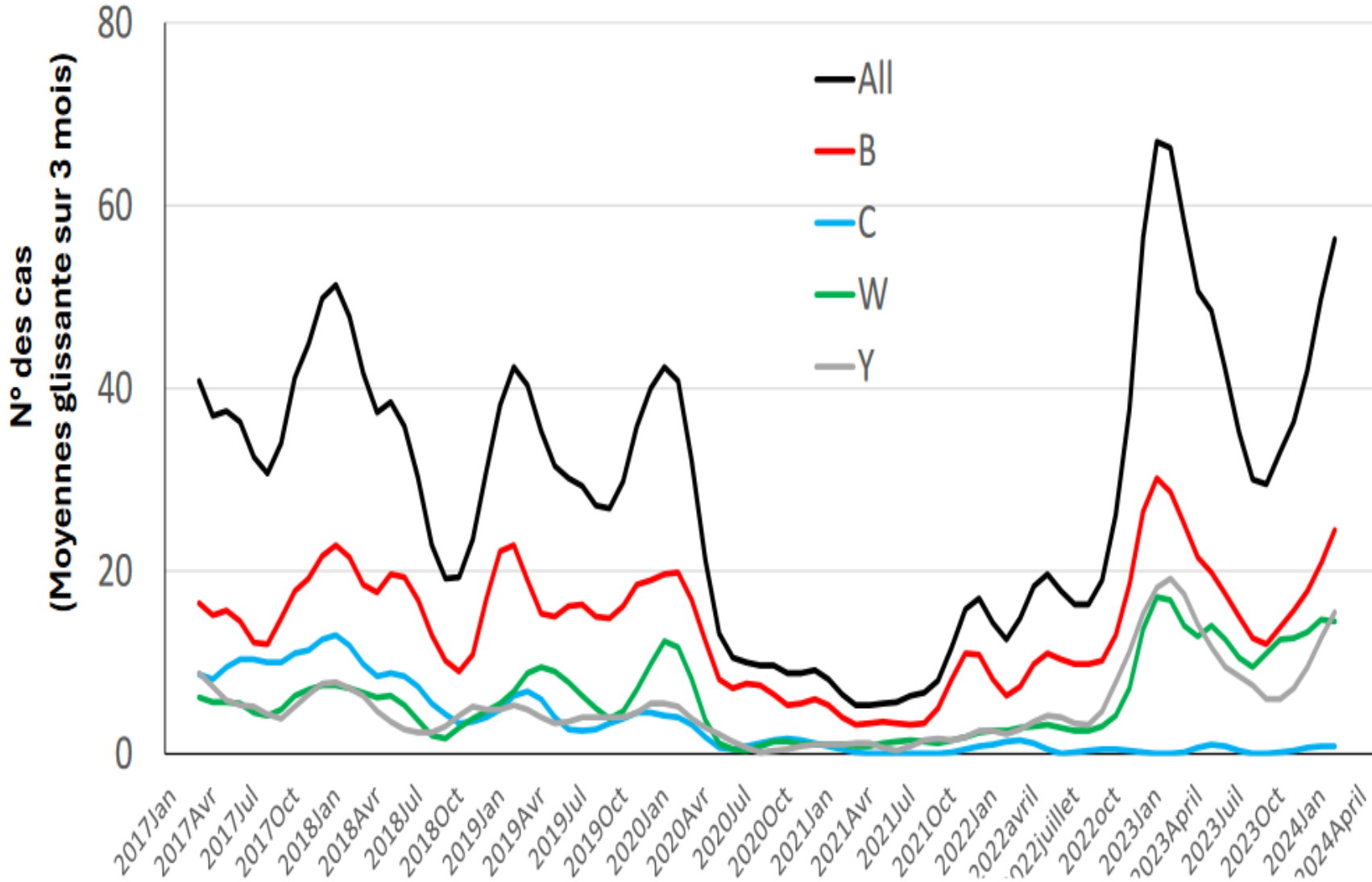


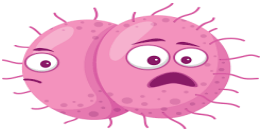
- Très gros
- Pas responsable de la méningite



Méningocoques

<i>Diplococcus</i>	<i>Diplodocus</i>
<ul style="list-style-type: none">• Très petit• Responsable de la méningite	<ul style="list-style-type: none">• Très gros• Pas responsable de la méningite





Méningocoques

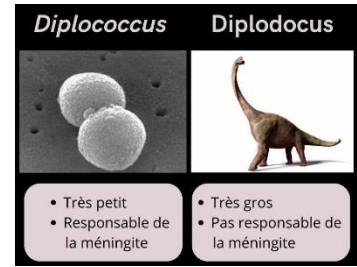


Figure 3. Taux d'incidence des cas déclarés des infections invasives à méningocoque par âge, France entière, 2023

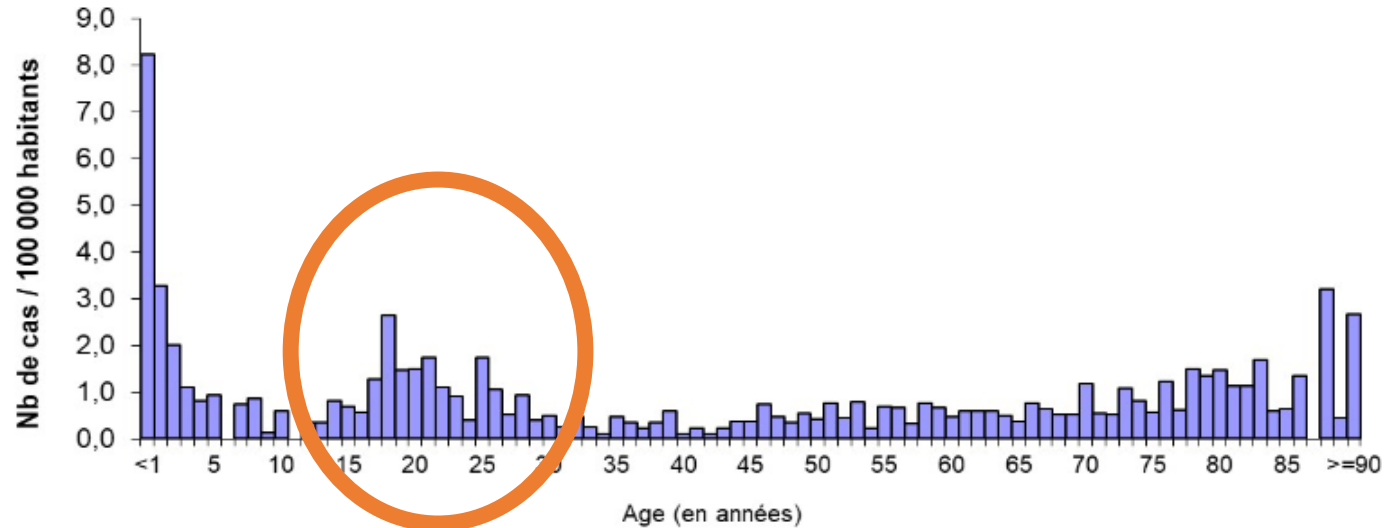
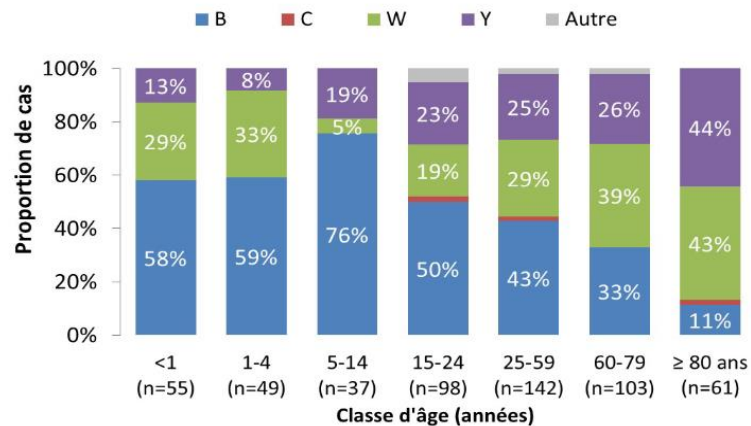
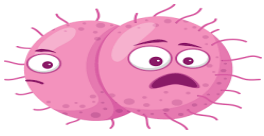


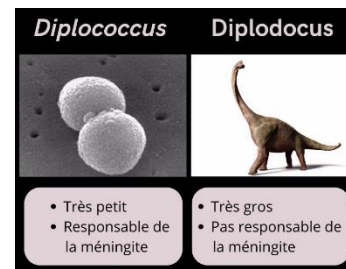
Figure 8. Proportion de cas par sérotype et par classe d'âge (parmi les cas de sérotype connu), France entière, 2023



Aucun échec vaccinal B



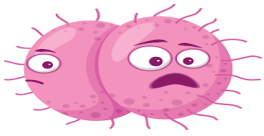
Méningocoques



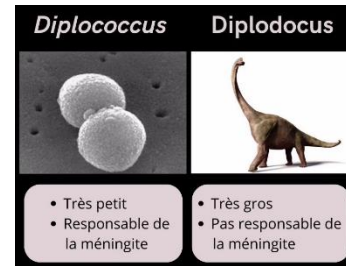
sérogroupe	Nourrissons
B	Stratégie: Obligatoire Schéma: 3-5-12 mois Vaccins: Bexsero
ACWY	Stratégie: obligatoire tétravalente. Remplacement de la vaccination contre le sérogroupe C ACWY chez tous les nourrissons. Schéma : 6-12 mois. Pas de rattrapage Vaccins: Nimenrix

https://www.has-sante.fr/jcms/p_3500436/fr/decision-n2024-0062/dc/sespev-du-7-mars-2024-du-colleg-vaccinale-infitelee-strategie-de-vaccination-contre-les-infections-invasives-a-meningocoques-revision-i

- Efficace sur le portage, obligatoires en 2025



Méningocoques



sérogroupe	Nourrissons	Adolescents
B	Stratégie: Obligatoire Schéma: 3-5-12 mois Vaccins: Bexsero	Stratégie : Pas de recommandation MAIS La HAS préconise le remboursement chez tous les adolescents et jeunes adultes de 15 à 24 ans souhaitant se faire vacciner Schéma: selon AMM Vaccins: Bexsero, Trumenba
ACWY	Stratégie: obligatoire tétravalente. Remplacement de la vaccination contre le sérogroupe C ACWY chez tous les nourrissons. Schéma : 6-12 mois. Pas de rattrapage Vaccins: Nimenrix	Stratégie: recommandé tétravalente ACWY chez tous les adolescents . Schéma : Une dose 11-14 ans + Rattrapage 15-24 ans Vaccins: Nimenrix, Mequadfi, Menveo

https://www.has-sante.fr/jcms/p_3500436/fr/decision-n2024-0062/dc/sespev-du-7-mars-2024-du-college-de-la-haute-autorite-de-sante-portant-adoption-de-la-recommandation-vaccinale-initulee-strategie-de-vaccination-contre-les-infections-invasives-a-meningocoques-revision-de-la-strategie-contre-les-serogroupes-acwv-et-b

- Efficace sur le portage, obligatoires en 2025
- Rattrapage à organiser

Bart, 12 ans

- A eu son rappel à 6ans, asthme non contrôlé

- Quels vaccins à faire?

A- Gardasil

B- varivax ou varilvix

C- Grippe

D- Covid

E- rappel dTP

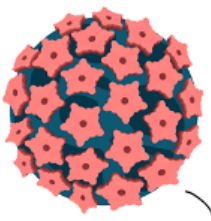




INFOVAC-FRANCE

LA PLATEFORME D'INFORMATION SUR LES VACCINATIONS

Grossesse	dTcaP +++, Grippe, COVID, VRS (Abrysvo®)				
0 mois				Nirsévimab® ¹³	Hep b 14
2 mois	Hexa ¹	VPC ²	Rota ³		BCG pour les populations à risque ¹⁰
3 mois	Bexsero® ⁴		Rota ³		
4 mois	Hexa ¹	VPC ²	(Rota ³)		
5 mois	Bexsero® ⁴				
6 mois	ACYW ⁵				
11 mois	Hexa ¹	VPC ²			
12 mois	Bexsero® ⁴		ROR ⁶		
13 mois	ACYW ⁵			Varicelle ¹²	
16-18 mois			ROR ⁶	Varicelle ¹²	
6 ans	DTCaP ⁷			Vaccination annuelle Grippe ¹¹	
11 ans	dTcaP ⁸	Gardasil9® ⁹			
12 ans	ACYW ⁵	Gardasil9® ⁹			



Le papillomavirus humain (HPV)
est l'infection sexuellement
transmissible la plus fréquente.

HPV

- Gardasil 9



Couverture >75% en GB, Portugal, Espagne



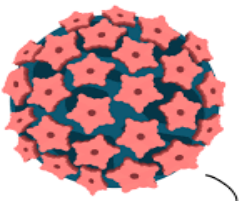
Disparition Cancer du col de l'utérus d'ici 2035



Vaccination en 5^e depuis 2023, garçon et Filles
Couverture 45% Q et 26% O' fin 2023

Garçons et filles de 11 à 14 ans (rattrapage jusqu'à 19ans)

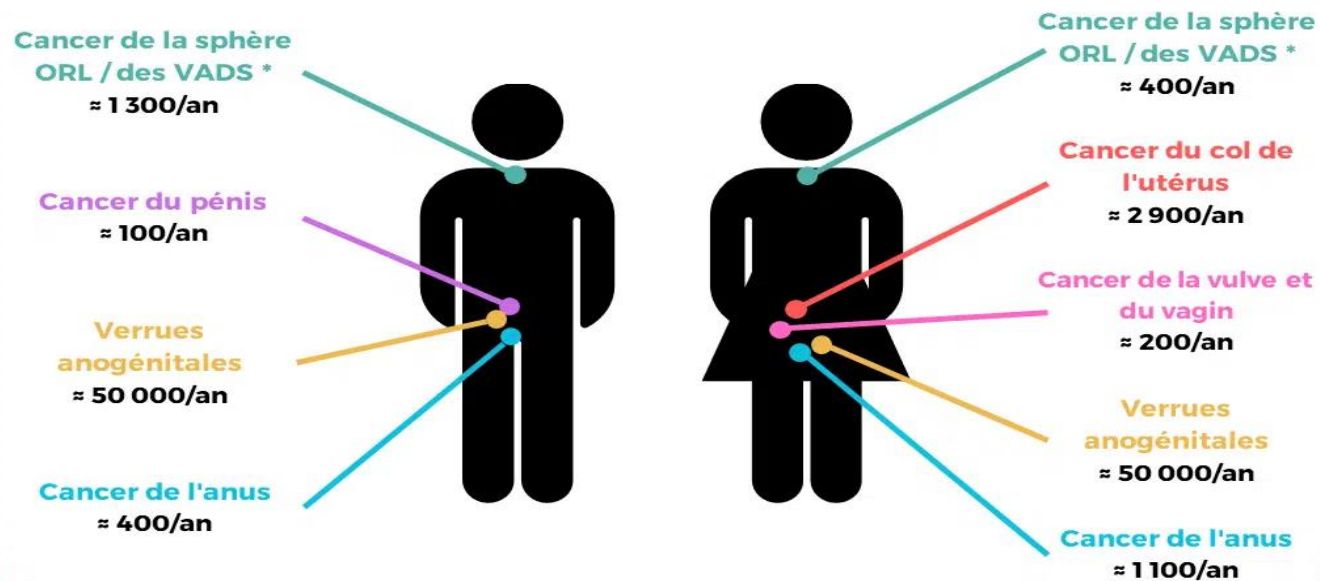
Hors HSH et transplantation d'organe



HPV

Cancers liés aux papillomavirus humains

Plus de 6400 cancers sont dus chaque année aux papillomavirus en France.



* Voies Aéro Digestives Supérieures

Lésions précancéreuses



Anus ≈ 130/an

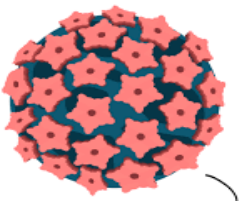


Col de l'utérus (CIN 2+) ≈ 30 000/an
Vulve, Vagin, Anus ≈ 2 500-3 000/an

Verrues anogénitales

≈ 50 000/an

≈ 50 000/an



HPV

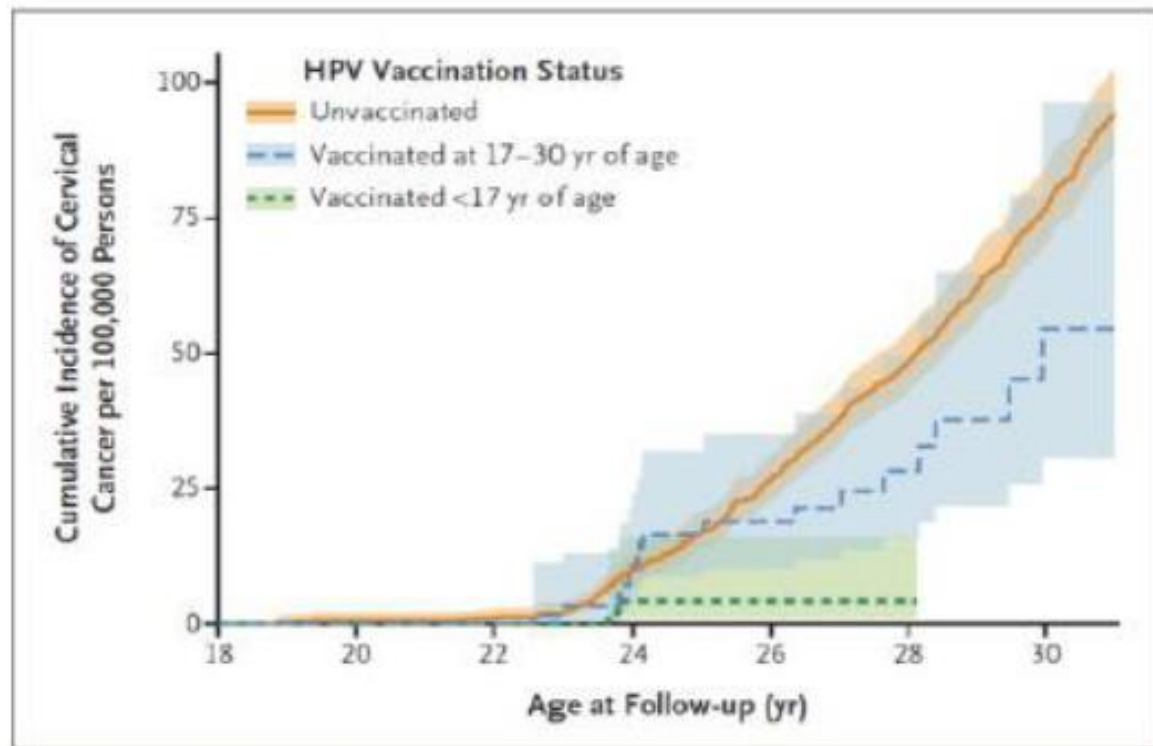


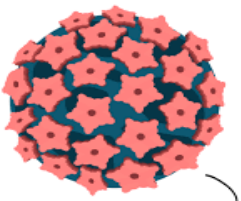
Figure 2. Cumulative Incidence of Invasive Cervical Cancer According to HPV Vaccination Status.

Age at follow-up is truncated in the graph because no cases of cervical cancer were observed in girls younger than 18 years of age.

Résultats : Sur la base de > 1,6 M de jeunes filles/femmes

Réduction significative du risque de cancer du col de l'utérus après vaccination HPV :

- **88%** [95% CI : 66-100%] *vs non-vaccinées*, lorsque la vaccination était initiée avant l'âge de 17 ans
- **53%** [95% CI: 25-73%] *vs non-vaccinées*, lorsque la vaccination était initiée entre 17 et 30 ans

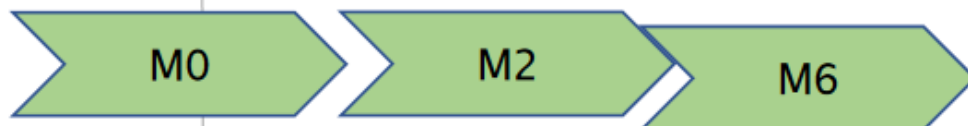


HPV

- Schéma vaccinal avec le Gardasil 9[®] chez enfant de 11 à 14 ans



- Schéma vaccinal avec le Gardasil 9[®] chez enfant de 15 à 19 ans et chez les hommes ayant des relations sexuelles avec d'autres hommes jusqu'à 26 ans



- Schéma de rattrapage avec le Gardasil 9[®] :
 - de 15 ans à 19 ans pour filles et garçon hétérosexuels
 - de 15 ans à 26 ans pour hommes homosexuels

Une dose injectée entre 11-14 ans

Schéma à 2 doses

Pas de dose entre 11-14 ans

Schéma à 3 doses

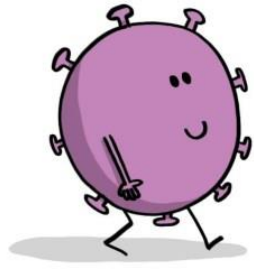
Respecter le délai minimum entre les doses



INFOVAC-FRANCE

LA PLATEFORME D'INFORMATION SUR LES VACCINATIONS

Grossesse	dTcaP +++, Grippe, COVID, VRS (Abrysvo®)				
0 mois				Nirsévimab® ¹³	Hep b 14
2 mois	Hexa ¹	VPC ²	Rota ³		BCG pour les populations à risque ¹⁰
3 mois	Bexsero® ⁴		Rota ³		
4 mois	Hexa ¹	VPC ²	(Rota ³)		
5 mois	Bexsero® ⁴				
6 mois	ACYW ⁵				
11 mois	Hexa ¹	VPC ²			
12 mois	Bexsero® ⁴		ROR ⁶		
13 mois	ACYW ⁵			Varicelle ¹²	
16-18 mois			ROR ⁶	Varicelle ¹²	
6 ans	DTCaP ⁷				
11 ans	dTcaP ⁸	Gardasil9® ⁹		Vaccination annuelle	
12 ans	ACYW ⁵	Gardasil9® ⁹		Grippe ¹¹	



Covid

- **A qui le proposer:**
 - tous les enfants âgés de 5 à 11 ans
 - de 6 mois à 4 ans si risque de formes grave de Covid-19 ou entourage d'une personne immunodéprimée
- Efficace: diminue la transmission, diminue la gravité
- Surveiller les éventuelles myocardites (*10/millions doses*)

Virus de la grippe
cherche partenaire
pour passer l'hiver



Grippe

- **A qui le proposer:**
 - Nasal: tous les enfants âgés de 2 à 18 ans
 - Si Maladie perso /familial
- Efficace: diminue la transmission, diminue la gravité





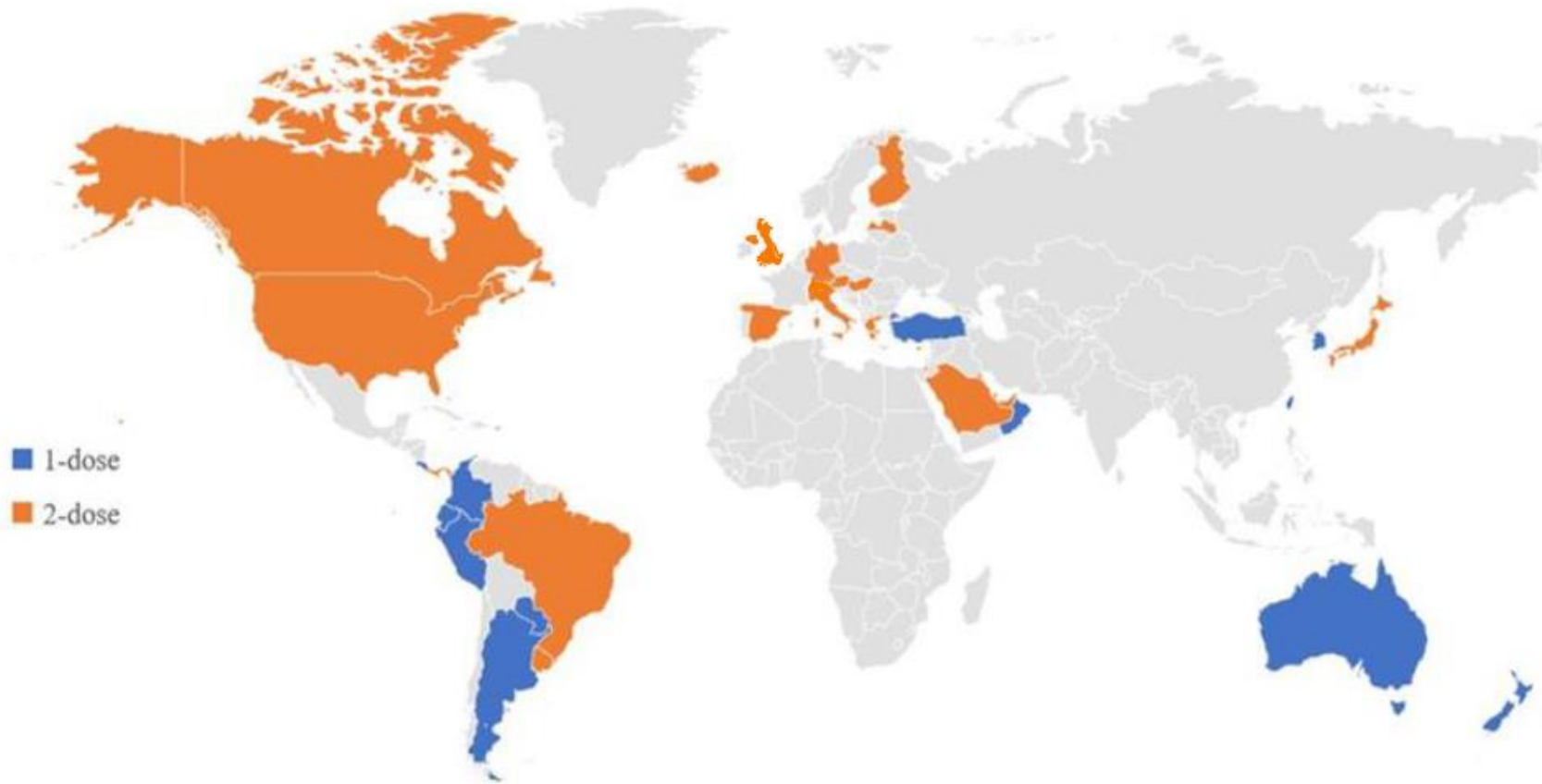
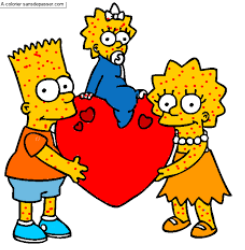
INFOVAC-FRANCE

LA PLATEFORME D'INFORMATION SUR LES VACCINATIONS

Grossesse	dTcaP +++, Grippe, COVID, VRS (Abrysvo®)				
0 mois				Nirsévimab® ¹³	Hep b 14
2 mois	Hexa ¹	VPC ²	Rota ³		BCG pour les populations à risque ¹⁰
3 mois	Bexsero® ⁴		Rota ³		
4 mois	Hexa ¹	VPC ²	(Rota ³)		
5 mois	Bexsero® ⁴				
6 mois	ACYW ⁵				
11 mois	Hexa ¹	VPC ²			
12 mois	Bexsero® ⁴		ROR ⁶		
13 mois	ACYW ⁵			Varicelle ¹²	
16-18 mois			ROR ⁶	Varicelle ¹²	
6 ans	DTCaP ⁷				
11 ans	dTcaP ⁸	Gardasil9® ⁹		Vaccination annuelle	
12 ans	ACYW ⁵	Gardasil9® ⁹		Grippe ¹¹	

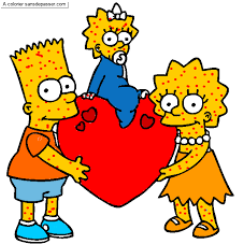


Varicelle





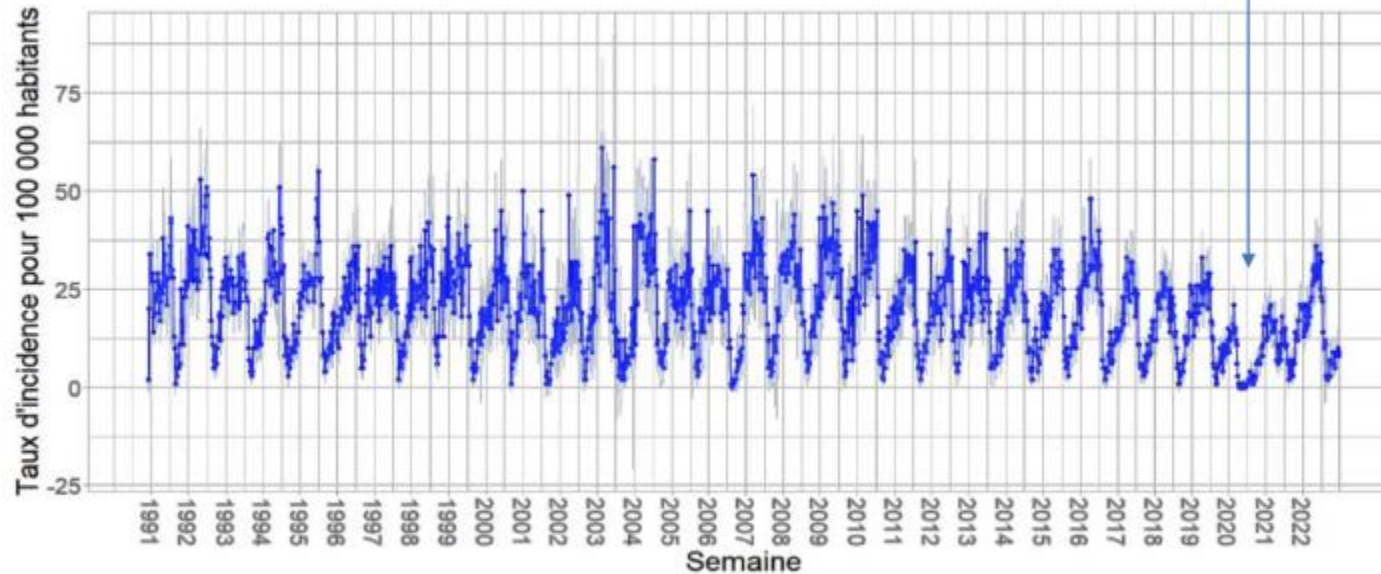
Varicelle



2,2 %

Des complications dans 2,2%
des cas en 2017

Mesures barrière Covid-19



Incidence globalement stable
Environ 700 000 cas / an

- Hospitalisations: 3000/an
- Mortalité: 1,4-2/100.000 (x10 après 45 ans)
- Taux de mortalité beaucoup plus élevé chez les sujets à risque
 - 10-20% avant l'ère de l'aciclovir
 - Après ?

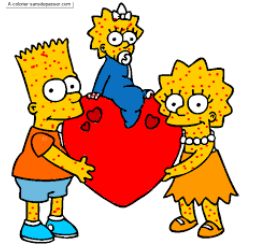
Figure 12.1 : Taux d'incidence hebdomadaires des cas de varicelle vus en consultation de médecine générale en France métropolitaine de 1991 à 2022



VZV

- **Varicelle** : *varivax, varilvix*

- Vivant atténué
- Recommandé dès 1 an et à 11/12 ans si pas varicelle
- M12-M18
- Bénéfice: diminution zona, hospitalisation, coût
- Quid du ROR-V recommandé aux USA/Suisse



- **Zona**: *Shingrix*

- Recommandé si >18ans et ID ou si >65ans
- Douleur / rougeur
- Conseillé pour les enfants à risque (transplantés)



Lisa

- Il est maintenant chercheur en vaccination
- Quelles pistes pour les prochains vaccins?





Quels futurs vaccins?

- **Nouveaux modes d'administration**
 - Oraux comme le rotavirus
 - Intranasal comme la grippe
 - Jet injection
 - Patches
- **Nouveaux modes de stockage:**
 - Température ambiante
- **Nouvelles technologies:**
 - ARN messenger



Du neuf avec du vieux: BCG et COVID

www.nature.com/scientificreports/

iScience

CellPress
OPEN ACCESS

BCG Tokyo-174 3 doses

Article

Late in the US pandemic, multi-dose BCG vaccines protect against COVID-19 and infectious diseases

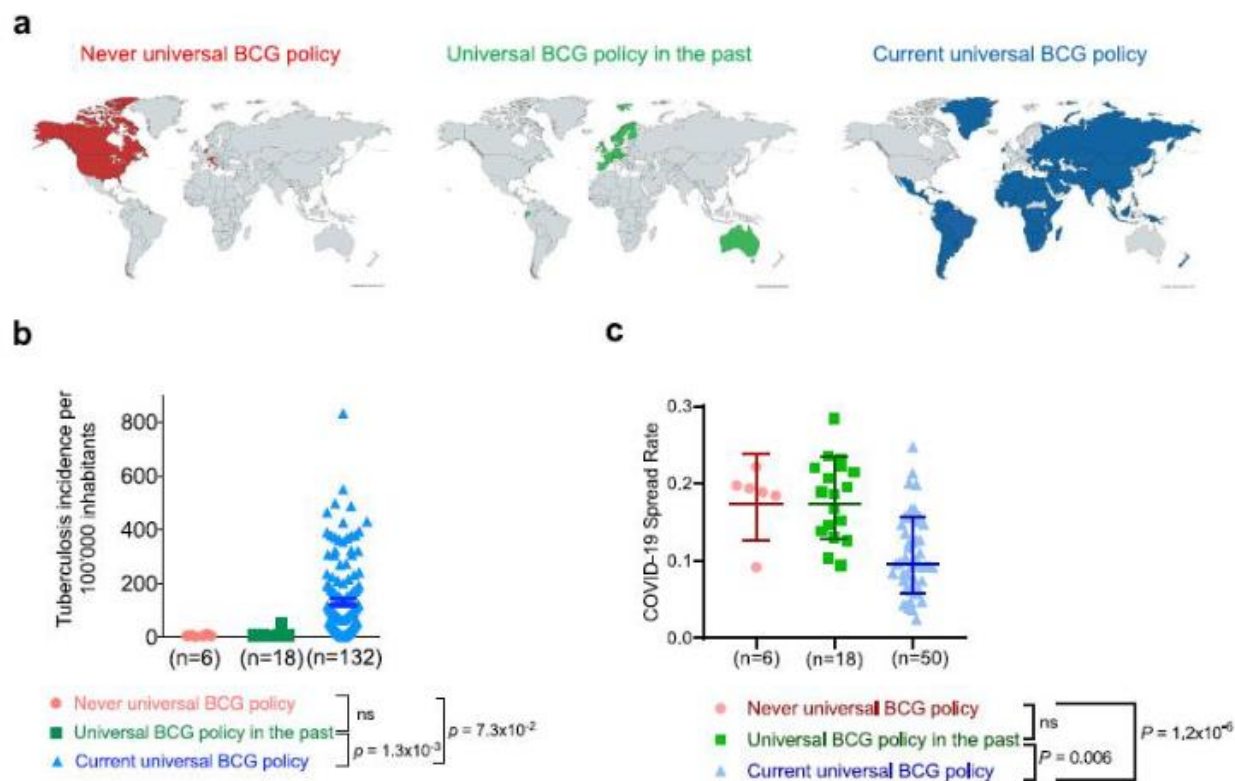
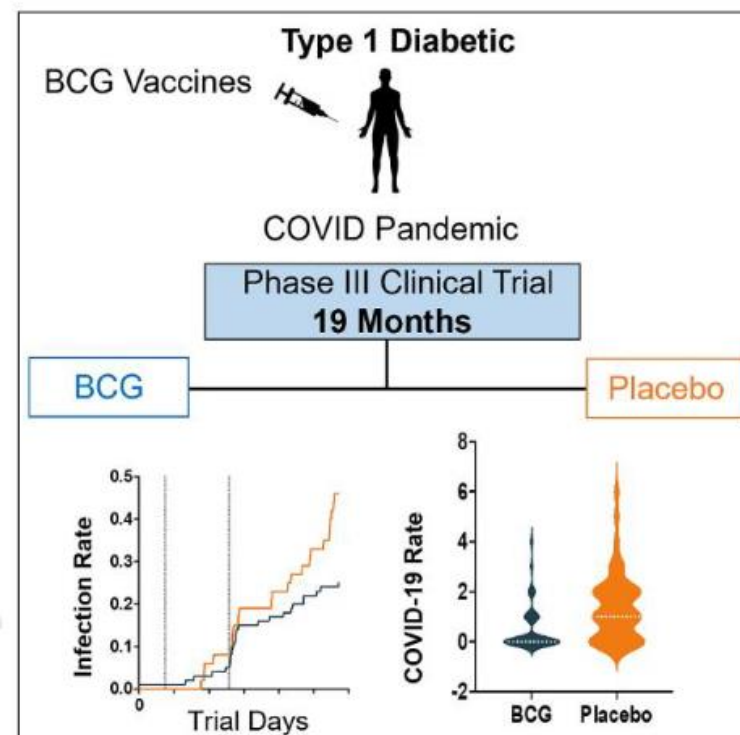


Figure 1. COVID-19 spread rate in countries with distinct national BCG vaccination policy. (a) World maps show countries that never had a national BCG vaccination policy (in red), countries that had a universal BCG vaccination policy in the past (in green) and countries that currently have a universal BCG vaccination policy (in blue). (b) TB incidence per 100,000 inhabitants shown as mean \pm SEM for all three groups of BCG policies (never (red), past (green) and current (blue) BCG vaccination policy). One-way ANOVA with Tukey posttest was performed. (c) CoV-2 spread rate is shown for all three groups of BCG policies (never (red), past (green) and current (blue) BCG vaccination policy). Data shown as median \pm interquartile range. Maps were generated using the following website: <https://mapchart.net/world.html>.



Willem M. Kühtreiber, Emma R. Hostetter, Grace E. Wolfe, ..., Joan E. Braley, Hui Zheng, Denise L. Faustman

d.faustman@mh.harvard.edu

Highlights
A randomized Phase III trial of BCG vaccines for COVID-19 and infection protection

Trial conducted late in US pandemic in infectious vulnerable type 1 diabetics

BCG vaccines provide platform infectious disease protection including COVID-19

Commercial mRNA vaccines in type 1 diabetics do not appear to protect from COVID-19



Vaccines Europe

An industry for healthy lives

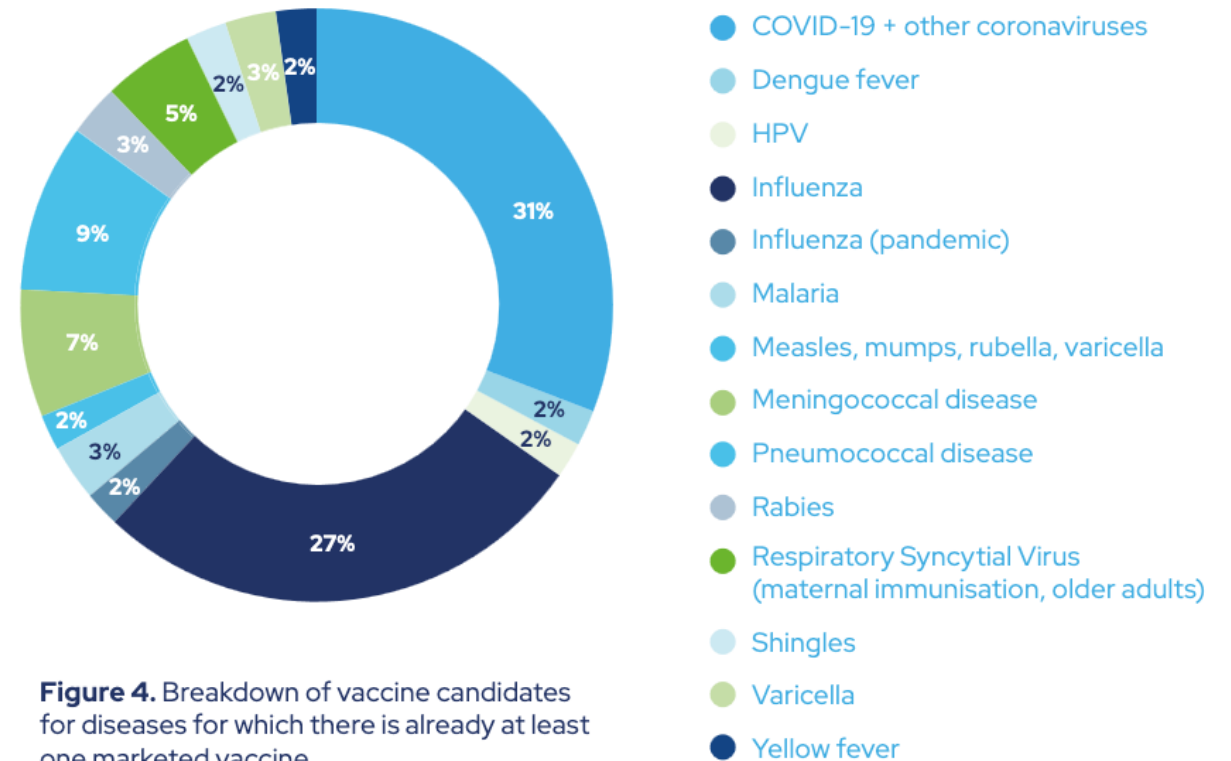
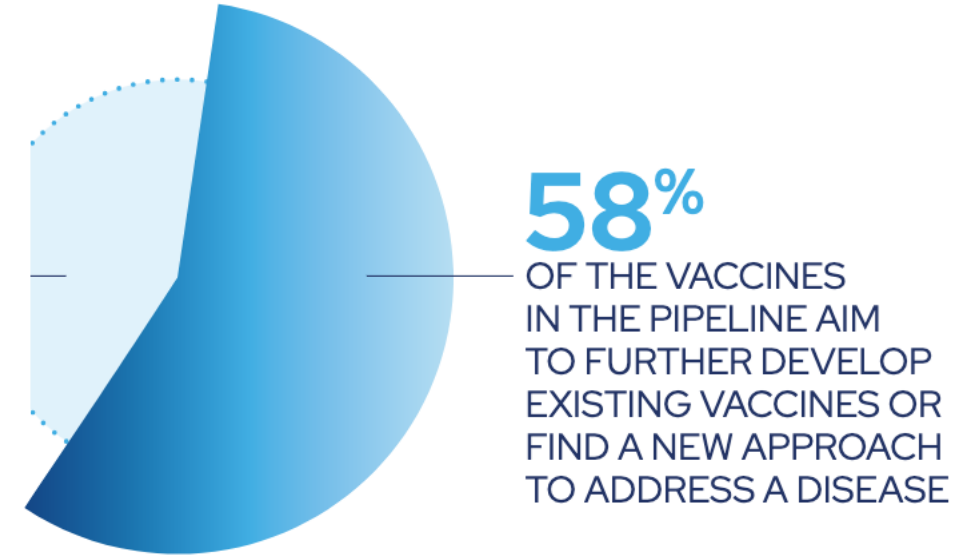


Figure 4. Breakdown of vaccine candidates for diseases for which there is already at least one marketed vaccine.



Vaccines Europe

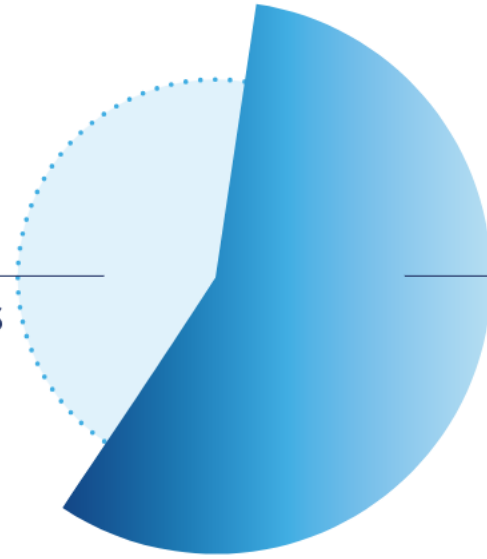
An industry for healthy lives

42% of the vaccine candidates in our members' pipelines aim to address diseases (or combination of diseases) for which no vaccine has been registered until now:

- Chikungunya virus infection
- *Clostridioides difficile* (*C. difficile*) infection
- COVID-19 + influenza
- COVID-19 + influenza + Respiratory Syncytial Virus
- COVID-19 + Respiratory Syncytial Virus
- Cytomegalovirus infection
- Epstein-Barr virus infection
- Gonorrhoea
- Glioblastoma (via Cytomegalovirus)
- Group B *Streptococcus* infection
- Hepatitis B – therapeutic use
- *Herpes simplex* virus infection
- Human Immunodeficiency Virus (HIV) infection
- Human metapneumovirus and Respiratory Syncytial Virus (RSV)
- Influenza + Respiratory Syncytial Virus
- Invasive *Escherichia coli* disease
- *Klebsiella pneumoniae* infection
- *Borrelia burgdorferi* (Lyme disease)
- Meningococcal disease (vaccines targeting 5 serogroups – A, B, C, W, Y)
- Norovirus
- Nipah virus
- Respiratory Syncytial Virus (RSV) – paediatric use
- *Shigella* spp. (Shigellosis)
- Zika virus

42%

OF THE VACCINES ADDRESS DISEASES FOR WHICH NO VACCINE HAS BEEN REGISTERED



58%

OF THE VACCINES IN THE PIPELINE AIM TO FURTHER DEVELOP EXISTING VACCINES OR FIND A NEW APPROACH TO ADDRESS A DISEASE

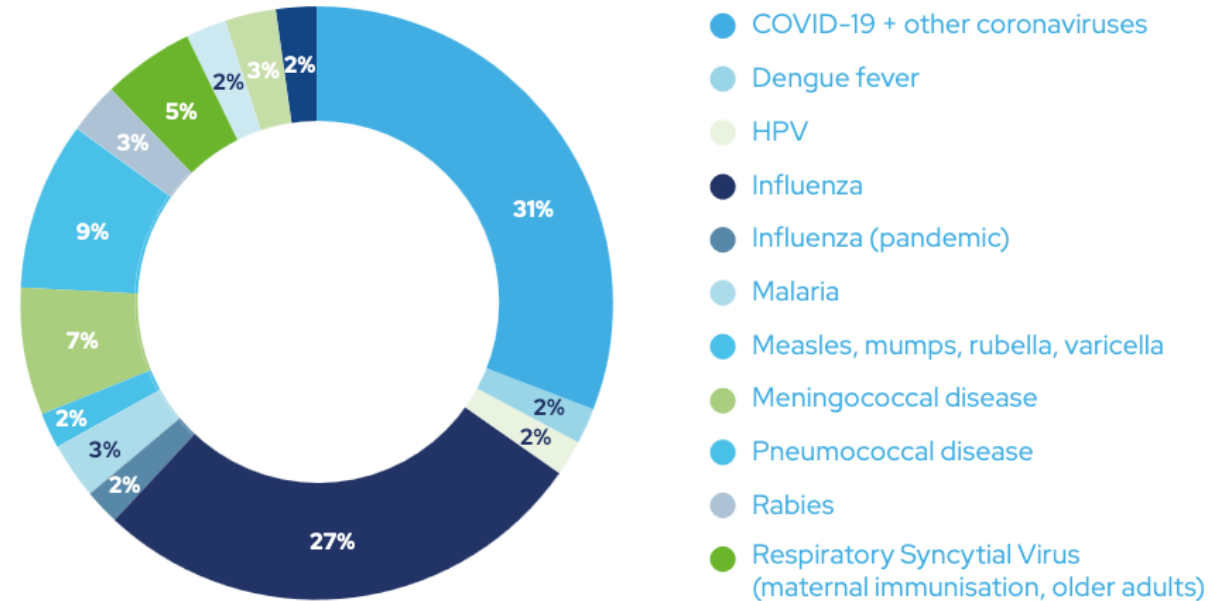
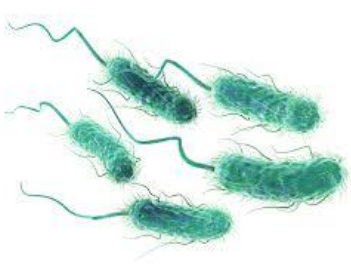


Figure 4. Breakdown of vaccine candidates for diseases for which there is already at least one marketed vaccine.



Vaccin anti-E Coli



TABLE 1 | Non-antibiotic therapeutic options for the treatment of urinary tract infections.

Therapeutic options	References	Mechanism	Benefits	Drawbacks
Vaccine				
Targeting adhesion	(O'Hanley et al., 1985; De Ree and Van den Bosch, 1987; Riegman et al., 1988; Wizemann et al., 1999; Langermann et al., 2000; Roberts et al., 2004; Poggio et al., 2006; Habibi et al., 2016)	<ul style="list-style-type: none"> Block the liaison adhesin-host cell receptor (pili vaccine) Reduction of adhesion and protection against cystitis (FimH vaccine) 	<ul style="list-style-type: none"> Decrease the bacterial colonization Protection of the bladder and the kidneys 	<ul style="list-style-type: none"> Heterogeneity of the proteins of the bacterial membrane
Targeting capsule	(Kajiser et al., 1983; Roberts et al., 1993; Kumar et al., 2005; Stenutz et al., 2006)		<ul style="list-style-type: none"> Promising animal model results 	<ul style="list-style-type: none"> No human studies Great heterogeneity in antigen used making creation of a vaccine with broad protection difficult No long-term protection
Targeting toxins	(O'Hanley et al., 1991; Ellis and Kuehn, 2010)	<ul style="list-style-type: none"> Reduction of renal injury 	<ul style="list-style-type: none"> Decrease virulence 	
Targeting iron metabolism	(Alteri et al., 2009; Brumbaugh et al., 2013)	<ul style="list-style-type: none"> Effective immunologic reaction against specific molecules 	<ul style="list-style-type: none"> Protection of the bladder and the kidneys Reduce UTI recurrence 	<ul style="list-style-type: none"> Cannot target all UPEC strains (heterogeneity of the targets)

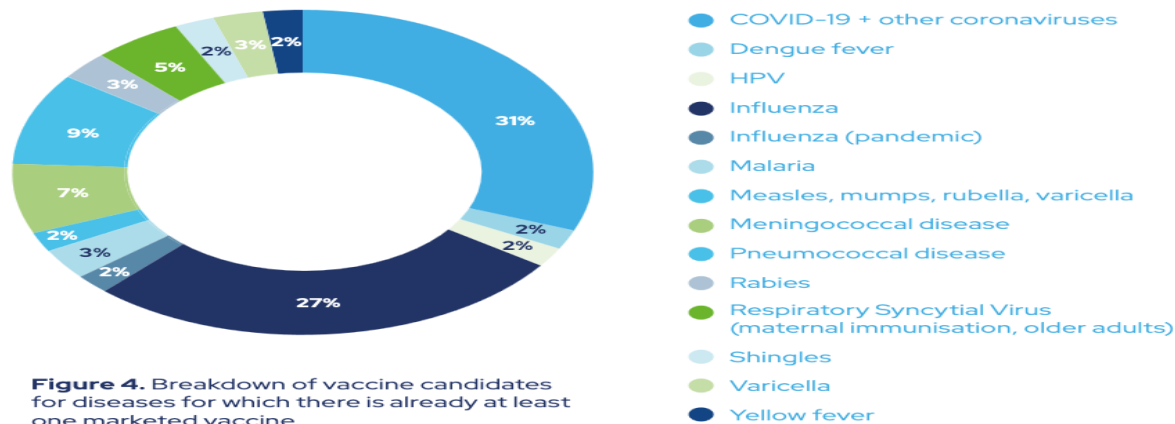
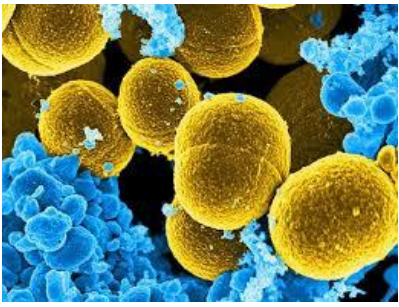


Figure 4. Breakdown of vaccine candidates for diseases for which there is already at least one marketed vaccine.

Loubet, *FrontMicrobiol*, 2020

Prattley, *Eur Urol Focus*, 2020



Vaccins antistaphylocoque aureus



- Phase 2 sur personnel militaire

TABLE 1 | Non-antibiotic therapeutic options for the treatment of urinary tract infections.

Therapeutic options	References	Mechanism	Benefits	Drawbacks
Vaccine				
Targeting adhesion	(O'Hanley et al., 1985; De Ree and Van den Bosch, 1987; Riegman et al., 1988; Wizemann et al., 1999; Langermann et al., 2000; Roberts et al., 2004; Poggio et al., 2006; Habibi et al., 2016)	<ul style="list-style-type: none">• Block the liaison adhesin-host cell receptor (pili vaccine)• Reduction of adhesion and protection against cystitis (FimH vaccine)	<ul style="list-style-type: none">• Decrease the bacterial colonization• Protection of the bladder and the kidneys	<ul style="list-style-type: none">• Heterogeneity of the proteins of the bacterial membrane
Targeting capsule	(Kajiser et al., 1983; Roberts et al., 1993; Kumar et al., 2005; Stenutz et al., 2006)		<ul style="list-style-type: none">• Promising animal model results	<ul style="list-style-type: none">• No human studies• Great heterogeneity in antigen used making creation of a vaccine with broad protection difficult• No long-term protection
Targeting toxins	(O'Hanley et al., 1991; Ellis and Kuehn, 2010)	<ul style="list-style-type: none">• Reduction of renal injury	<ul style="list-style-type: none">• Decrease virulence	
Targeting iron metabolism	(Alteri et al., 2009; Brumbaugh et al., 2013)	<ul style="list-style-type: none">• Effective immunologic reaction against specific molecules	<ul style="list-style-type: none">• Protection of the bladder and the kidneys• Reduce UTI recurrence	<ul style="list-style-type: none">• Cannot target all UPEC strains (heterogeneity of the targets)

Millar, *Vaccine*, 2021



Vaccin Lyme



- Prévention maladie
- Valneva et sanofi
- Phase 3 finie fin 2025

Wressnigg, *Clin Vacc Immunol*, 2024

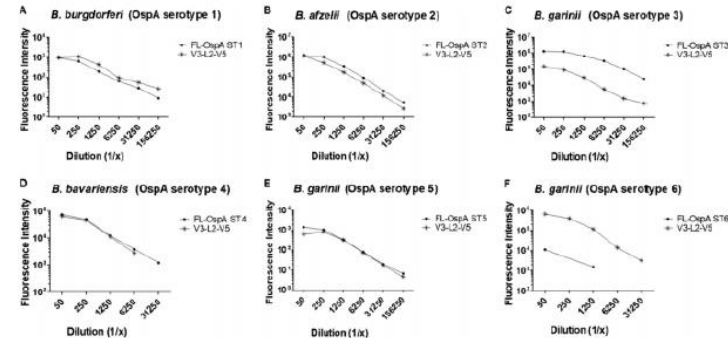


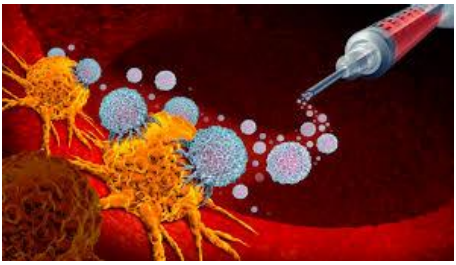
FIG 7 Antibodies generated by V3-L2-V5 versus the corresponding FL-OspA serotypes. The antibodies generated by V3-L2-V5 were tested by surface binding assay. The binding of vaccine-induced antibodies to OspA was compared to the binding of antibodies generated by FL-OspA of the corresponding serotypes (ST1 to ST6). The surface binding assay was carried out with *B. burgdorferi* OspA ST1 Z57, *B. afzelii* OspA ST2 Psa16, *B. garinii* OspA ST3 Pfr, *B. bavariensis* OspA ST4 Pfr, *B. garinii* OspA ST5 PHei, and OspA ST6 KL11. The results are represented as fluorescence intensity.

- Diminution adhérences
- 19ISP mRNA vaccine
- Données animales



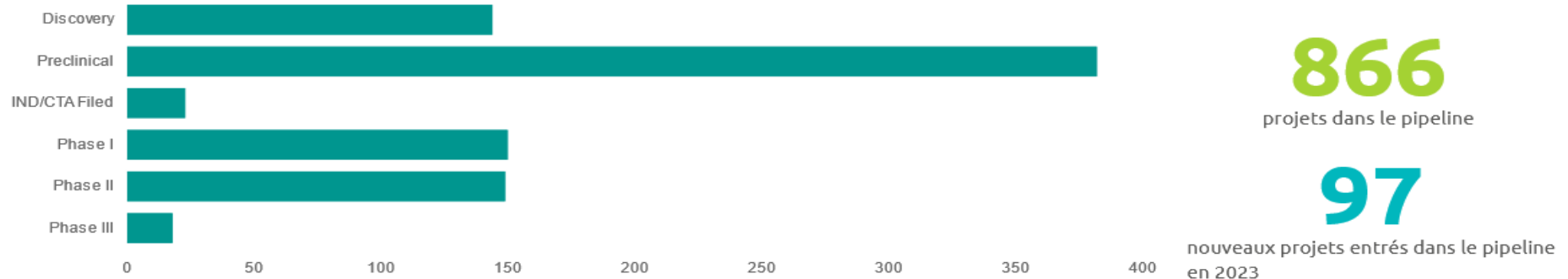
Fig. 2. Tick challenge of 19ISP mRNA-LNP immunized guinea pigs induces erythema. Guinea pigs were immunized with 19ISP or control (IL-21) mRNA, and 25 *I. scapularis* nymphs were allowed to engorge on their shaved backs. All animals were monitored for the development of erythema as a cardinal initial sign of acquired tick resistance over a period of 6 days or until all ticks detached. The images show representative (A) 19ISP-immunized or (B) control animals at the indicated time points.

Andaleed, *Sci Transl Med*, 2021



Vaccin antitumoraux

PIPELINE DES VACCINS THÉRAPEUTIQUES EN ONCOLOGIE PAR STADE DE DÉVELOPPEMENT



- **Mélanome**

- vaccin mRNA-4157 de Moderna et Merck: phase IIB, 107 patients, réduction de 44% du risque de récurrence ou de décès a été constaté
- vaccin IO102-IO103 de IOBIOTECH: mélanomes métastatiques, phase III à Gustave Roussy

- **Cancer du poumon:**

- vaccin Tedopi d'Ose Immunotherapeutics, phase III en cours de recrutement

- **Cancer de l'ovaire:**

- vaccin OSE2101, phase 2 randomisée

- **Carcinome corticosurrénal ou phéochromocytome malin**

- vaccin EO2401 d'Enterome, bons résultats intermédiaires.

- **Et bien d'autres ...**



Conclusion



- **Maladies infectieuses: 2e cause mortalité en 2050**
- De nombreuses modifications en cours et à venir
- Savoir expliquer / rassurer:
 - Prevenar → PCV 15 → PCV20?
 - Meningo → ACYW + B
 - VRS → vaccination des mères + Ig des NRS
 - HPV → y penser
 - Rotavirus → le proposer
- Le futur:
 - Autres modes d'administration
 - immunomodulation

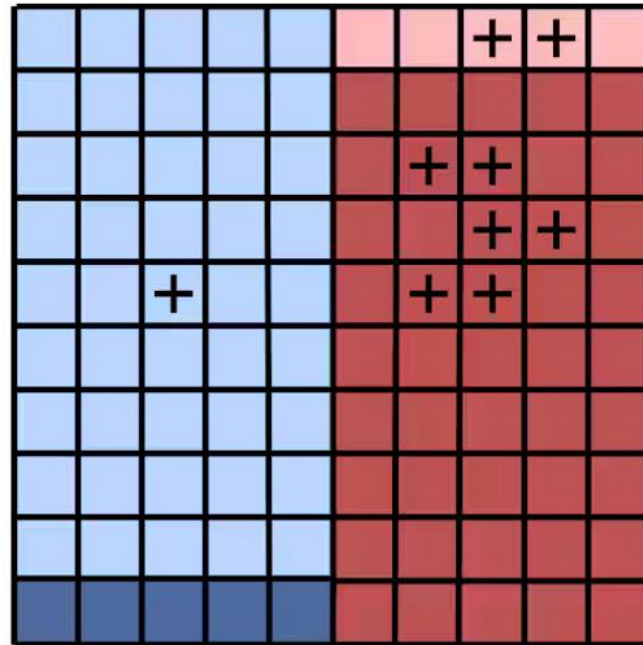
Grossesse	dTcaP +++, Grippe, COVID, VRS (Abrysvo®)			Nirsévimab® ¹³	Hep b 14
0 mois					BCG pour les populations à risque ¹⁰
2 mois	Hexa ¹	VPC ²	Rota ³		
3 mois	Bexsero® ⁴		Rota ³		
4 mois	Hexa ¹	VPC ²	(Rota ³)		
5 mois	Bexsero® ⁴				
6 mois	ACYW ⁵				
11 mois	Hexa ¹	VPC ²			
12 mois	Bexsero® ⁴		ROR ⁶		
13 mois	ACYW ⁵				
16-18 mois			ROR ⁶		
6 ans	DTCaP ⁷				
11 ans	dTcaP ⁸	Gardasil9® ⁹			
12 ans	ACYW ⁵	Gardasil9® ⁹		Vaccination annuelle Grippe ¹¹	

Merci pour votre attention

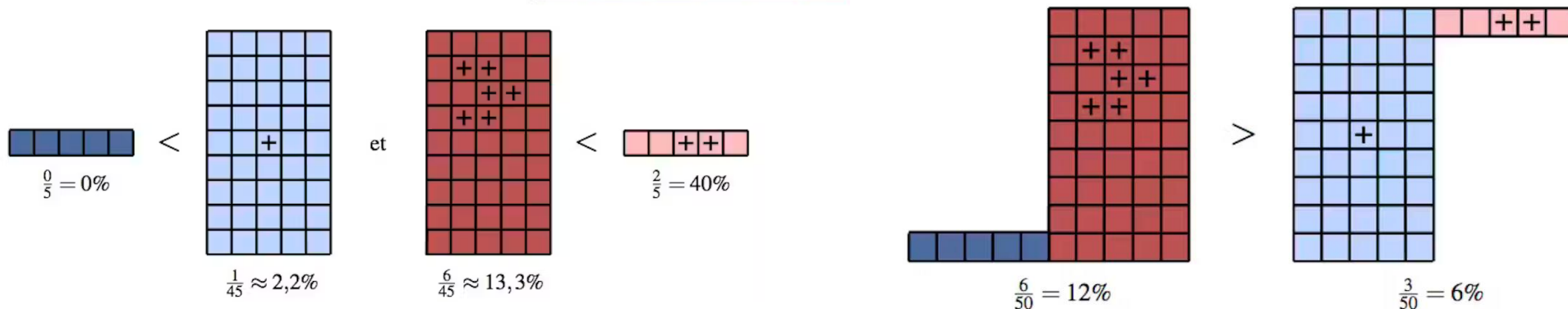


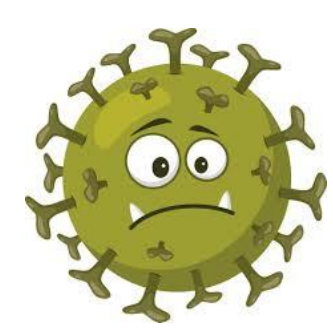
Paradoxe de Simpson

- covid/GB
 - <50A: mortalité
 - NV=1,8V
 - >50A: mortalité
 - NV=6,3V
 - Pop générale
 - $1,3NV=V$

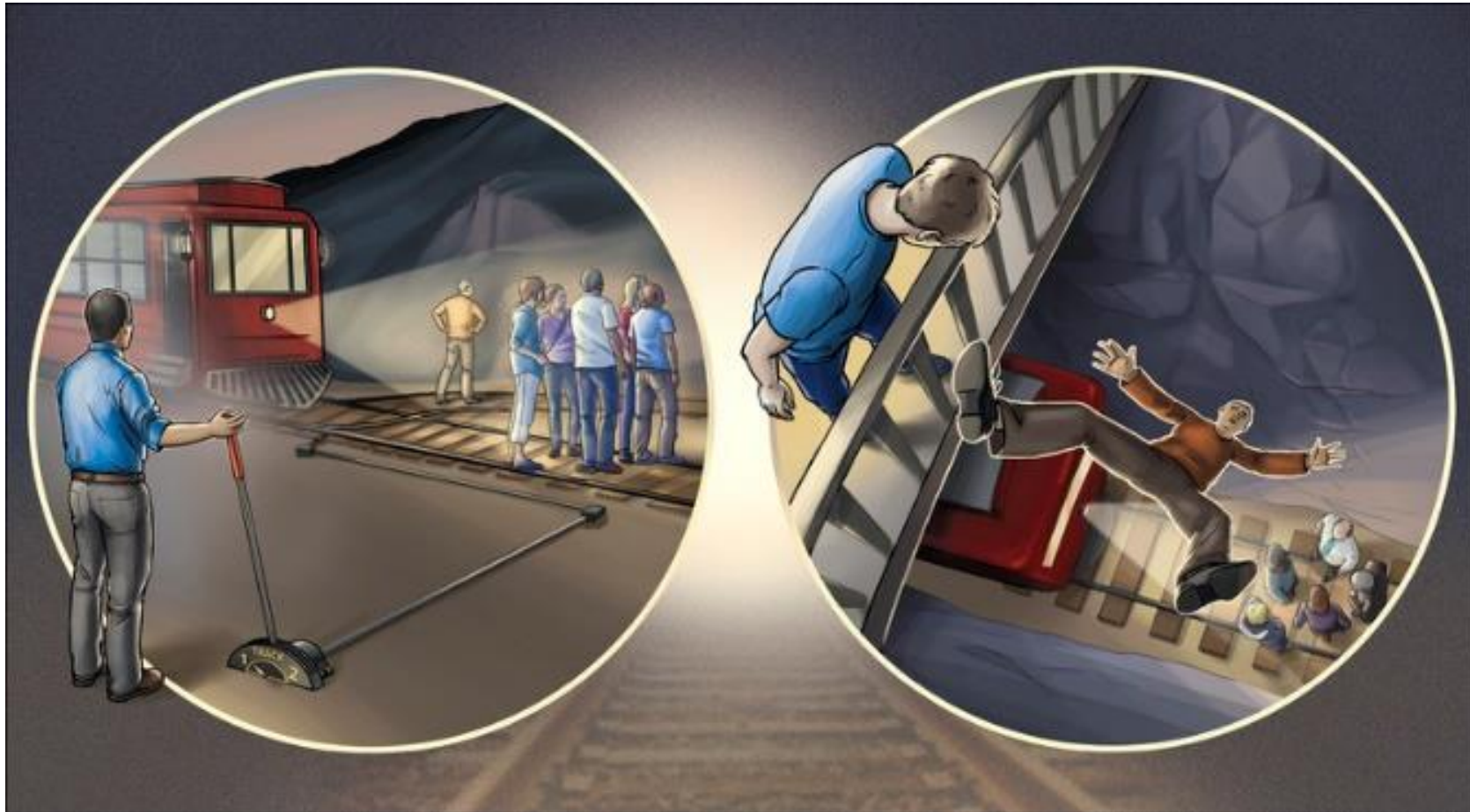
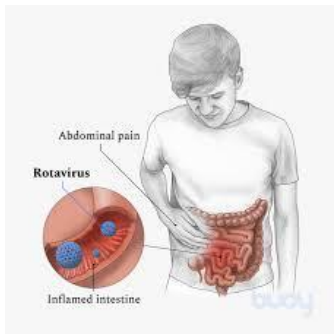


- < 50 ans, non vaccinés
- < 50 ans, vaccinés
- ≥ 50 ans, non vaccinés
- ≥ 50 ans, vaccinés
- décès





Rotavirus et trolley paradox



Interchangeabilité des vaccins

Vaccins obligatoires et recommandés	
() Nombre de doses recommandées	
Hexavalent (3)	Hexyon® Infanrix hexa® Vaxelis®
Pneumocoque conjugué (3)	Prevenar 13 Vaxneuvance
Méningo C (2)	Menjugate® Neisvac®
ROR (2)	MMR vax pro® Priorix®
Tétravalent enfant	DTCaP Infanrix Tetra® Tetravac®
Tétravalent ado/adulte	DTCaP Boostrix® Repevax®
HPV (2 ou 3)	Cervarix® Gardasil4® Gardasil9®

ok

ok

Autres vaccins	
() Nombre de doses recommandées	
Rotavirus (2 ou 3)	Rotarix® Rotateq®
Varicelle (2)	Varilrix® Varivax®
Méningo B (2 ou 3)	Bexsero® Trumemba®
Hépatite B (2 ou 3)	Engerix B10® Engerix B20® HBvaxPro 5® HBvaxPro 10®
Hépatite A (2)	Havrix 720® Vaqta® Avaxim®

bof

ok

TOUS ENSEMBLE, AGISSONS POUR LA VACCINATION DES PATIENTS FRAGILES

Vaccination Coqueluche



Public cible

Recommandations générales



Nourrissons
OBLIGATOIRE
depuis janvier 2018

Recommandations particulières



Femmes enceintes
entre 20 et 36 SA à chaque grossesse



Entourage des nourrissons
Stratégie du cocooning si absence
de vaccination pendant la grossesse
ou < 1 mois avant la naissance

Professionnels



Pour plus
d'info

Risques

CONTAGIOSITE +++

- En 2024 :
- Recrudescence des cas
 - Déjà **28 décès** pour le 1er semestre !

Nourrissons non vaccinés < 6 mois sont à risque de **formes graves**

⚠ Complications de la coqueluche

- Quinte asphyxiante, apnée, bradycardie profonde
- Coqueluche maligne : détresse respiratoire, défaillance multi-viscérale
→ Risque ++ chez nourrisson < 3 mois
- Encéphalopathie coquelucheuse (rare)

Couverture vaccinale

Professionnels de santé : **50 à 73 %**
Nourrissons : **90,9 %** à 3 doses → **Pourtant OBLIGATOIRE pour tous**
Femmes enceintes : **< 20 %**
Cocooning : **42 à 59 %**

Données HAS
2024

Conduite à tenir autour d'un cas



*Découvrez la
conduite à tenir !*



Nouveautés

Recommandations HAS juillet 2024 :

- Si dernière injection > 5 ans, dose de rappel pour :
- Entourage proche du nouveau/né nourrisson
 - Tous les professionnels travaillant au contact des nouveau-nés et nourrissons < 6 mois

Il n'existe **PAS de vaccin anticoquelucheux seul**
et le vaccin DTP sans valence coqueluche n'est plus commercialisé
→ Il faut donc réaliser une **vaccination combinée**

1 mois de délai entre les vaccins si la coqueluche doit être refaite :
pas de risque pour le patient

Une **infection évitée**, c'est souvent une **antibiothérapie épargnée** !

TOUS ENSEMBLE, AGISSONS POUR LA VACCINATION DES PATIENTS FRAGILES

Vaccination VRS



Public cible



Risques

Le VRS connu comme l'agent responsable de la **bronchiolite chez l'enfant** expose les **adultes fragiles aux mêmes complications que la grippe** (perte d'autonomie, exacerbations de maladies sous-jacentes pouvant aller jusqu'au décès)

Très contagieux, il infecte chaque hiver environ **40 %** des membres d'un foyer. Entre **60 à 70 %** des **nourrissons** rencontrent le VRS avant 1 an.



Personnes âgées



270 000 hospitalisations



20 000 décès à l'hôpital

Données européennes

Impact sanitaire

Nouveaux-nés



73 000 passages aux urgences



26 000 hospitalisations/an, dont **69 %** d'enfants de moins d'1 an

Données françaises



Prévention

2 vaccins disponibles : - **Abrysvo[®]**
- **Arexvy[®]** (en attente de remboursement)

Recommandations HAS :

- Pour **toutes** les personnes âgées de **plus de 75 ans**
- ET**
- **Dès 65 ans** si **facteurs de risque** : pathologies respiratoires chroniques ou cardiaques

2 stratégies possibles pour protéger les nouveau-nés :
avant le début de la période épidémique et jusqu'à sa fin (septembre à janvier en métropole)



Vaccination femme enceinte entre 32 et 36 semaines d'aménorrhée → **uniquement avec Abrysvo[®]**

OU

Administration aux nouveau-nés d'anticorps monoclonaux anti-VRS → **Beyfortus[®] Synagys[®]** (enfants à risques spécifiques)

↳ - 80% d'hospitalisations du nouveau-né en 2023 !

Sans oublier le respect des **gestes barrières** !

Une **infection évitée**, c'est souvent une **antibiothérapie épargnée** !

TOUS ENSEMBLE, AGISSONS POUR LA VACCINATION DES PATIENTS

Vaccination Grippe

Public cible

Recommandations générales



65 ans et +

Jeunes de 2 à 17 ans
(avis HAS du 09/03/23)



Recommandations particulières



Femmes enceintes, patients hospitalisés en Soins de suite et ESMS, maladies chroniques, immunodéprimés, ...

Professionnels



- Tous les professionnels de santé
- Contact régulier et prolongé avec personnes à risque,
- Exposés aux virus influenza porcins et aviaires
- Navigants (bateaux de croisière et avions) et de l'industrie des voyages



Pour plus d'info

Impact sanitaire

Saison 2023/2024

- 1,5 millions de consultations pour syndrome grippal
- 73 000 passages aux urgences
- 14 000 hospitalisations
- 1 862 décès : 88% ont + de 65 ans

Complications de la grippe

Surinfection bactérienne (pneumonie),
Décompensation pathologies chroniques
(diabète, asthme, maladie cardiaque,
insuffisance rénale ...)



Risque de
**COMPLICATIONS
GRAVES**
voire de **DÉCÈS !**

Couverture vaccinale



Population à risque : 47,1 %
(2023/2024 SPF)



Personne 65 ans et + : 54 %
(2023/2024 SPF)

Professionnels de santé en :

ES* : 19 % (2022/2023 HAS)

EHPAD : 24,7 % (2023/2024 SPF)

EHPH** : 13,5 % (2023/2024 SPF)

très insuffisante



2020-2021

2021-2022

2022-2023

2023-2024

Prévention

Gestes barrières



Hygiène des mains



Aération fréquente
des pièces



Nettoyage régulier
des surfaces



Port du masque à usage unique :
syndrome grippal, contact personnes fragiles pendant la période
de circulation du virus et épidémie en structure de soins

Vaccination

Vaccins antigrippaux disponibles 2024/2025 :

- Fluarix Tetra®, Vaxigrip Tetra®, Influvac Tetra® (à partir de 6 mois)

1* injection par an pour sauver des milliers de vies

*De 6 mois à 8 ans révolus, si 1ère vaccination contre la grippe,
administrer une 2ème dose (intervalle d'au moins 4 semaines)

Vaccination concomitante Grippe + COVID fortement recommandée
(pour le public cible)

Une infection évitée, c'est souvent une antibiothérapie épargnée !