

Vaccins et Vaccinations

Entre éliminations et émergences...



28 Novembre 2025

Pr Christelle VAULOUP-FELLOUS

Faculté de Médecine Paris Sud

Service de Virologie du GH Paris-Saclay

LBMR Virus et Périnatalité

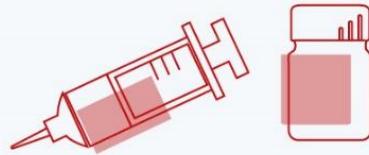
CNR Rubéole

christelle.vauloup-fellous@aphp.fr



La vaccination: une histoire ancienne

1796
Avec la vaccine, Edward Jenner fait les premières **expériences scientifiques** de "vaccination" contre la variole



XVI^e siècle
Date des écrits les plus anciens sur la **pratique de l'inoculation** de la variole (Chine)

1885
Louis Pasteur met au point le premier **vaccin à virus atténué** contre la rage

1853
Première **obligation vaccinale** (variole) au Royaume-Uni

1892-1898
Découverte du premier **virus**

1920-1926
Développement de vaccins importants : tuberculose, diphtérie, tétanos et coqueluche

1944
Création du premier **vaccin contre la grippe**

1950-1960
Apparition des premiers **vaccins combinés**, comme le diphtérie-tétanos-polio (DTP)

1986
Création du premier **vaccin issu du génie génétique** (contre l'hépatite B)

2020
Les premiers **vaccins contre le Covid-19** sont développés et mis sur le marché en moins d'un an. Un record dans l'histoire des vaccins.

Sources : recherches Statista

La vaccination : à l'échelle individuelle

Administration d'antigènes vaccinaux

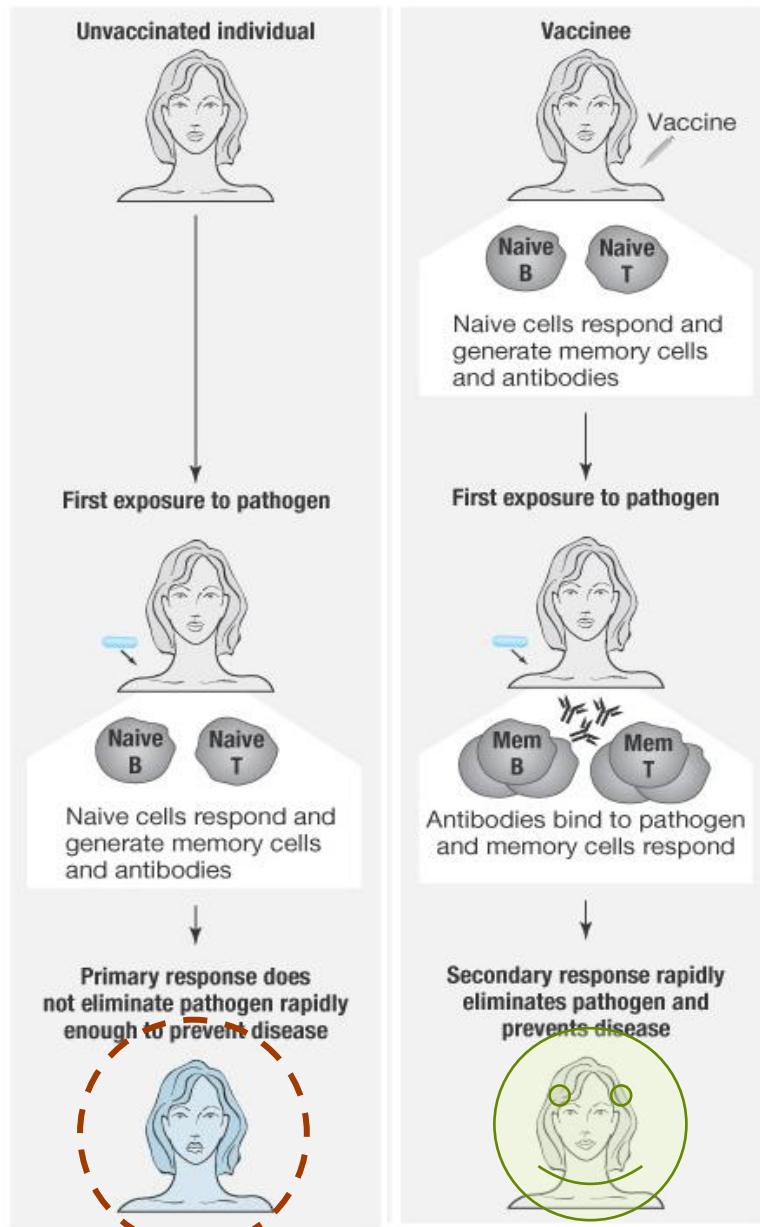
- ⇒ Mime la réponse immune adaptative primaire : ascension lente du titre des anticorps, les IgM puis les IgG
- ⇒ Induction de cellules T et B mémoires: Protection différée et durable

Immunogénicité vaccinale

- ⇒ Réponse humorale ou cellulaire mesurée par tests biologiques: le plus souvent le dosage des IgG

Quand l'Ag naturel est rencontré

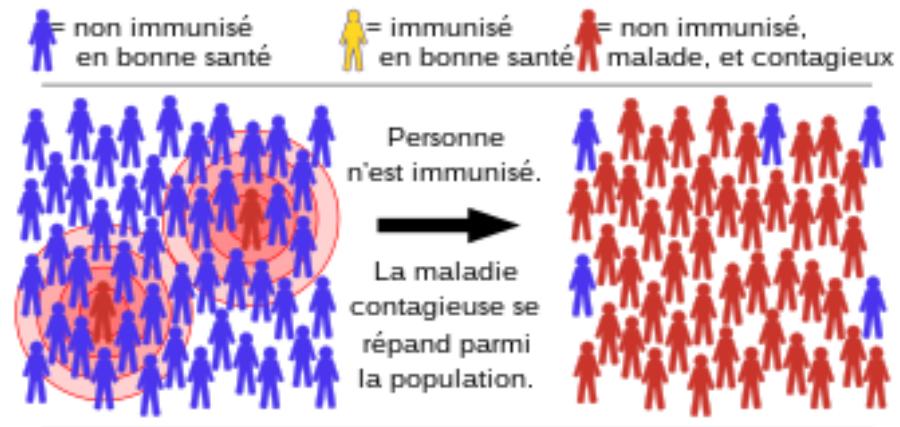
- ⇒ Réponse immune rapide de type secondaire
- ⇒ Evite la maladie ou atténue les manifestations cliniques



La vaccination: à l'échelle d'une population

Instaure une Immunité grégaire ou de groupe « *herd immunity* »

- ⇒ Réduction d'incidence de l'infection dans la population vaccinée comparée à la population non vaccinée (en %)
- ⇒ La diffusion d'une maladie infectieuse est stoppée si la couverture vaccinale est suffisante
=> définition de % seuils d'immunisation



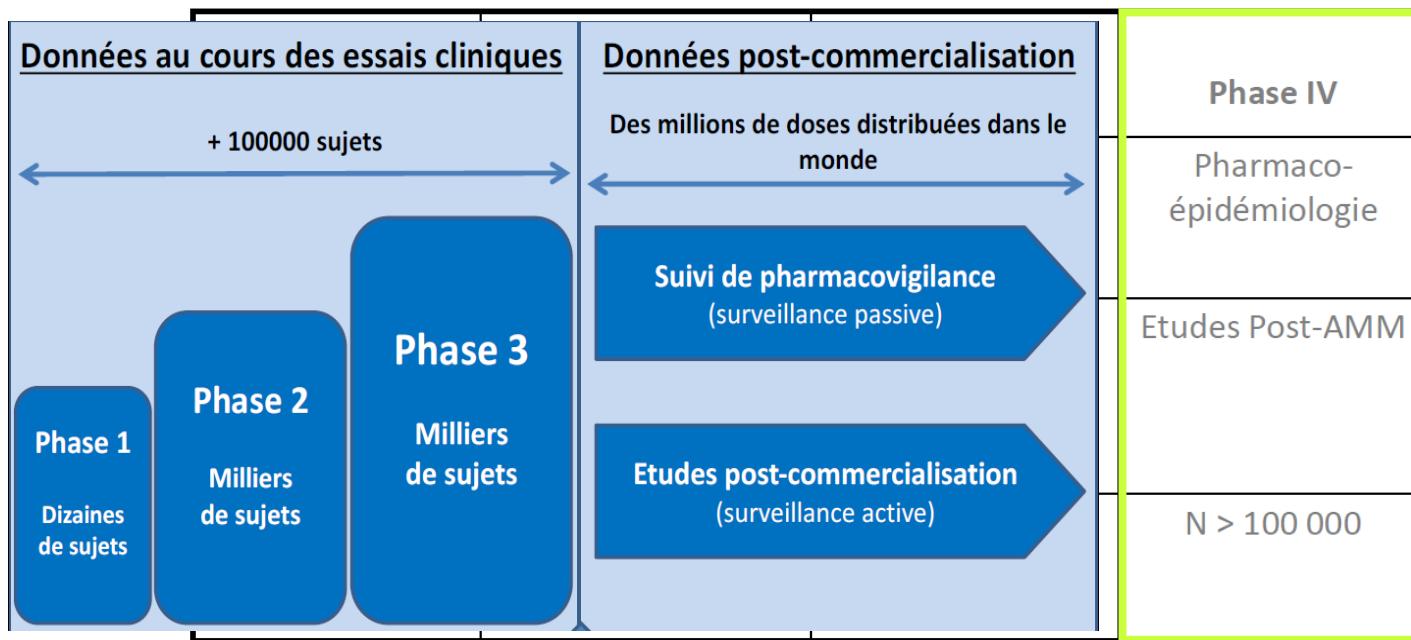
Étapes du développement d'un vaccin



Agent étiologique
Épidémiologie /Physiopathologie
Marqueur de protection?
Modèle animal?



Candidat



Phase IV

1. Evaluer l'innocuité à long terme sur un nombre important d'individus vaccinés
2. Evaluer l'efficacité vaccinale en vie réelle et dans les populations particulières
3. Surveiller l'impact épidémiologique: incidence et/ou mortalité et réceptivité de la population à la maladie
4. Vérifier l'adéquation de la sélection des souches du vaccin avec les souches circulantes

Surveillance des vaccins par l'ANSM:

<http://ansm.sante.fr/Activites/Surveillance-des-vaccins/Surveillance-des-vaccins-politique-vaccinale>

Bilans de pharmacovigilance et points d'information

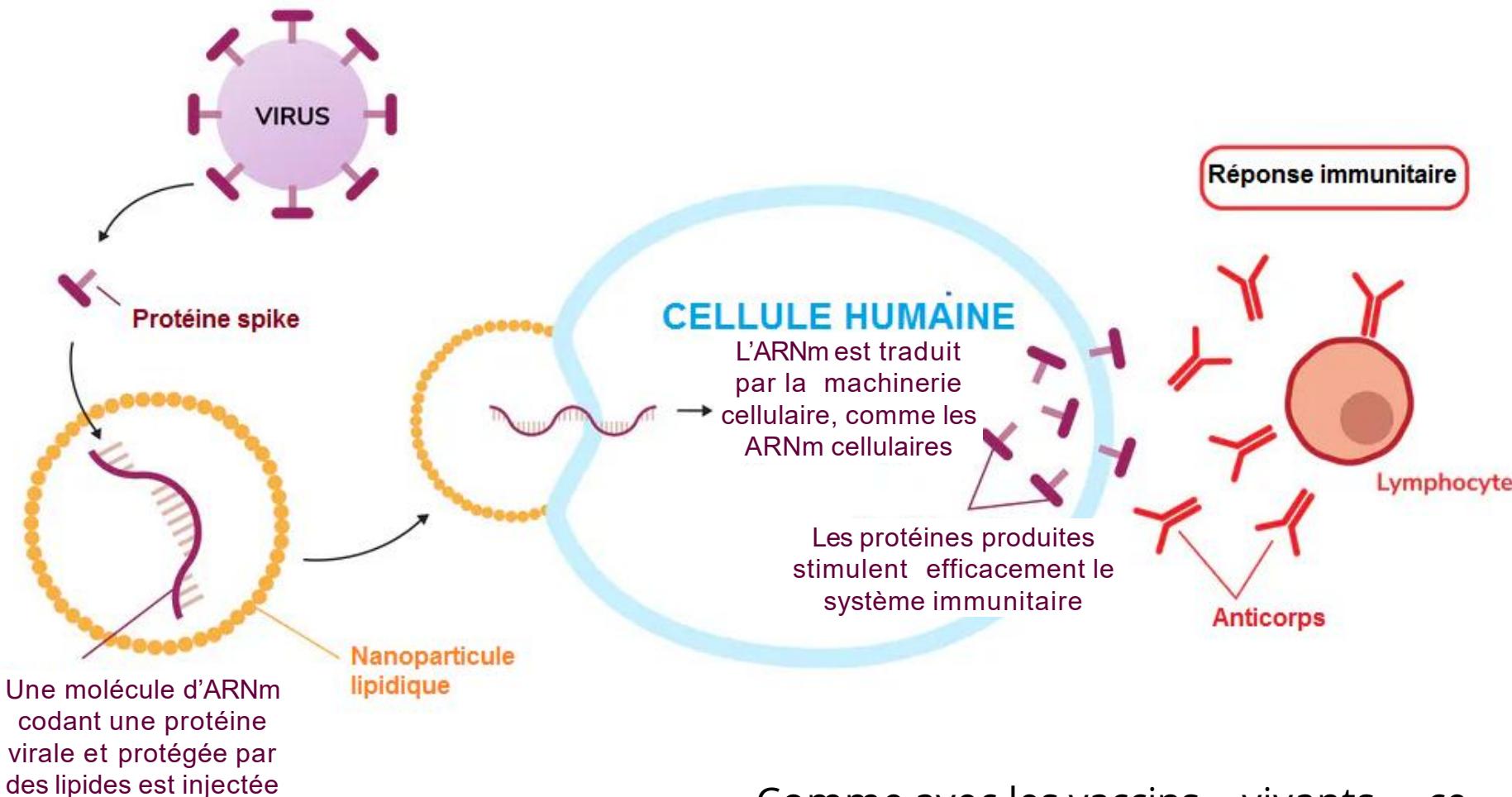
Comment fabriquer un vaccin?

- Production de la substance active : Ag provenant du micro-organisme
 - Micro-organisme vivant et atténué (vaccin vivant atténué)
 - Micro-organisme (ou fraction) inactivé (vaccin inactivé ou toxine inactivée)
 - Ag Recombinants : produit par génie génétique en cellule animale ou levure
 - ARNm: permet la production de l'Ag par les cellules de l'hôte (mimic une vaccination à virus vivant)
- L'Ag doit être très bien caractérisé : propriétés constantes/pas de mutations
- Conditions maîtrisées et constantes : Amplification, Récolte, Purification, Concentration et Inactivation si nécessaire
- Mise en forme pharmaceutique
 - Assemblage des valences antigéniques (si plusieurs pathogènes ciblés)
 - Mise en forme pharmaceutique: Formulation (adjuvants et stabilisants), Répartition aseptique, Lyophilisation, Conditionnement en lots, Contrôle et libération des lots

Types de vaccins anti-microbiens

	Cibles virales	Cibles bactériennes
Vivants		
Atténués	<ul style="list-style-type: none">• Très immunogènes: immunité rapide et de longue durée => moins de doses que les vaccins inertes (1 ou 2 doses)• Contre-indiqués chez immunodéprimés et femmes enceintes	
Inertes	<ul style="list-style-type: none">• Immunité moins complète que par vaccin vivant (pas/peu d'immunité muqueuse)• Immunité de plus courte durée<ul style="list-style-type: none">⇒ nécessitent plusieurs doses⇒ et des adjuvants	
Nouvelle génération	ARN messager <ul style="list-style-type: none">• Aisé de modifier les séquence pour s'adapter aux souches circulantes	

Les vaccins ARNm



Les vaccins Covid-19

Un délai de développement exceptionnellement court!

Situation inédite:

- 6 mois entre la déclaration de la pandémie et le début des essais de phase 3
- 10 mois pour les premiers résultats d'efficacité clinique
- < 1 an pour le début de la vaccination (AMM conditionnelle)

Rendue possible par:

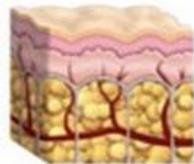
- Les progrès scientifiques en immunologie et virologie (séquençage du SARS-CoV-2 dès janvier 2020)
- Technologies développées antérieurement pour d'autres vaccins en préparation d'une maladie infectieuse émergente
- Protéine Spike identifiée comme Ag de choix lors des épidémies de SARS et MERS
- Financements exceptionnels
- Participation aux essais cliniques +++
- Anticipation de production



la réponse immunitaire

Pathogène

Bactérie, virus,
parasite,
champignons



Tissus



Périphérie

Phagocytose des pathogènes

Cellule dendritique

Migration des cellules dendritiques par la lymphe et digestion du pathogène en peptides antigéniques

Immunité innée

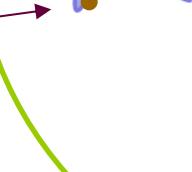
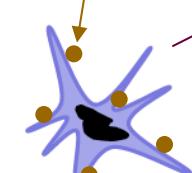
Immunité adaptative

Macrophage

pathogène

Débris

Présentation des peptides antigéniques aux lymphocytes T CD4 et CD8



LT CD8

LT CD4

th1

th2

LT

cytotoxique

LB

Plasmocyte producteur d'anticorps

Ac

Migration des Ac vers le site de contamination

Réponse Cellulaire

Réponse Humorale

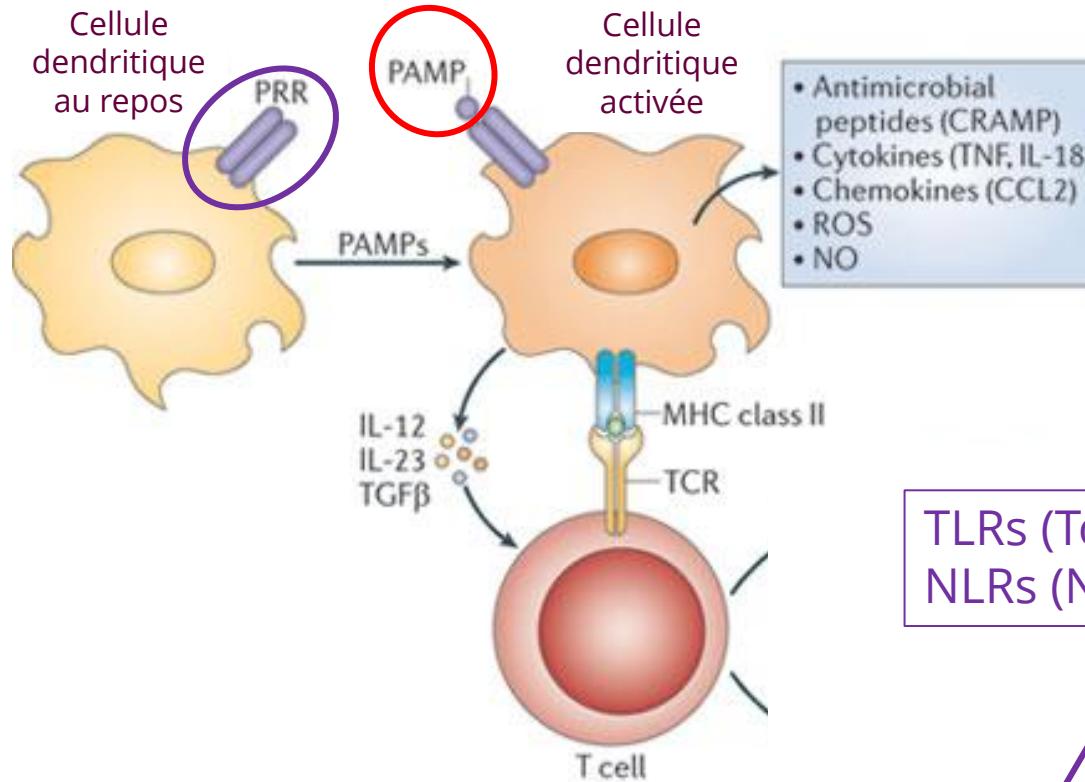
Migration des cellules T vers le site de contamination

Ganglions lymphatiques



Activation des cellules dendritiques

Jules HOFFMANN
Prix Nobel 2011



Immunité innée

Pathogène : PAMPs

Pathogen Associated Microbial Patterns :
Motifs moléculaires associés aux
pathogènes reconnus par le système
immunitaire inné via les PRR

TLRs (Toll-like receptors)
NLRs (Nod-like receptors)

Récepteurs : PRR

Pattern Recognition Receptor : Récepteur
des cellules de l'immunité innée (cellules
dendritiques, macrophages) capables de
reconnaître les PAMPs

L'association du **PAMP** sur le **PRR** va activer les cellules de
l'immunité innée (phagocytose, émission de cytokines)

Intérêt des adjuvants

Les vaccins inertes ou sous-unitaire sont dépourvus de PAMPs (absents ou dénaturés lors du processus d'inactivation)

=> les adjuvants compensent l'absence de PAMPs en activant les PRR

=> permettent l'induction de la réponse immune qui ne pourrait pas être obtenue avec seulement l'antigène

Concrètement :

- Accroître la réponse immunitaire en population générale
- Développer une réponse immunitaire chez les personnes ayant un système immunitaire altéré
- Réduire la quantité d'antigène nécessaire et le nombre d'injections

Directive 2001/83/EC

C'est un constituant du médicament: « l'incorporation d'adjuvants aux formulations des vaccins a pour but **d'augmenter, d'accélérer et de prolonger la réponse immunitaire spécifique recherchée aux antigènes vaccinaux** »

Adjuvants aluminiques

Dans 90% des cas

Atouts

80 ans d'expérience des milliards de doses injectées !

Tolérance considérée excellente par les autorités internationales

Adjuvant de choix pour les vaccins contre les infections nécessitant des taux élevés d'anticorps pour leur prévention

Limites

Peu d'action pour la production d'anticorps contre de petits peptides (typhoïde, grippe)

N'induisent pas de réponse cellulaire (ex: mycobactéries)

Adjuvants aluminiques: effets secondaires

Granulomes au point d'injection

Tuméfactions étendues, pseudo-phlegmoneuses mais bénignes

Myofasciite à macrophages (MFM):

- Myalgies souvent diffuses (80-90 %)
- Arthralgies (50 %)
- Fatigue persistante (70-90 %)
- Troubles cognitifs et comportementaux

La MFM est une réalité

Elle existe chez toute personne vaccinée avec un vaccin contenant un adjuvant (jours / semaines / mois)

Aucun argument rationnel ne permet d'incriminer une quelconque toxicité qui résulterait de la libération de nanoparticules d'Aluminium

Le syndrome clinique associé à la MFM n'a été rapporté que chez quelques centaines de patients alors que des milliards de doses de vaccins avec adjuvants aluminiques ont été administrés

En dehors de la France le syndrome de MFM n'a été qu'exceptionnellement rapporté

Cette pathologie n'est, sauf exception, décrite que chez l'adulte (essentiellement des femmes aux alentours de 40 ans) alors que les nourrissons et les enfants ont reçu de très nombreux vaccins

Objectifs et Stratégies vaccinales

Objectifs

- **Protection directe:** protection de l'individu vacciné
- **Protection indirecte:** protection d'un sujet à qui une personne vaccinée ne transmet plus la maladie : action sur le réservoir (ex: vaccination des jeunes filles pour éviter la rubéole congénitale)
- **Éradication:** protection de la population mondiale... extinction du réservoir

Stratégies

- **Immunisation selective:** protéger les sujets à risque (ex: voyageurs), protéger les sujets à risque d'infection grave (ex: splénectomisés ...)
- **Vaccination de masse:** éradiquer /éliminer un agent infectieux strictement humain (variole, polio, rougeole)
- **Contrôler un agent infectieux :** qui reste présent, mais ne constitue plus un problème de santé publique (ex: tétanos)

Seuil d'immunisation d'une population permettant d'éviter des épidémies

- Dépend
 - du pathogène
 - de sa contagiosité (R_0)
 - de l'efficacité vaccinale
 - de la population ciblée
- R_0 = moyenne des personnes infectées par un cas index
- En-dessous de ces seuils des réurgences de l'infection sont possibles

Maladie	R_0	Seuil
Diphthérie	6-7	85 %
Rougeole	12-18	83-94 %
Oreillons	4-7	75-86 %
Coqueluche	12-17	92-94 %
Polio	5-7	80-86 %
Rubéole	5-7	83-85 %

Stratégie vaccinale en France

- Loi du 9 août 2004 : «la politique de vaccination est élaborée par le ministre chargé de la santé qui fixe les conditions d'immunisation, énonce les recommandations nécessaires et rend public le calendrier des vaccinations après avis du Haut Conseil de Santé Publique»
- Le calendrier vaccinal est mis à jour chaque année:
<http://www.sante.gouv.fr/calendrier-vaccinal>



La stratégie vaccinale tient compte des données épidémiologiques du rapport bénéfice/risque individuel et collectif d'études médico-économiques des orientations générales de l'OMS en matière d'élimination de certaines maladies: rougeole en Europe, rubéole et poliomyélite dans le monde.

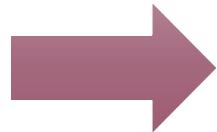
Simplifier le calendrier vaccinal des 0-2 ans

Avant 2018

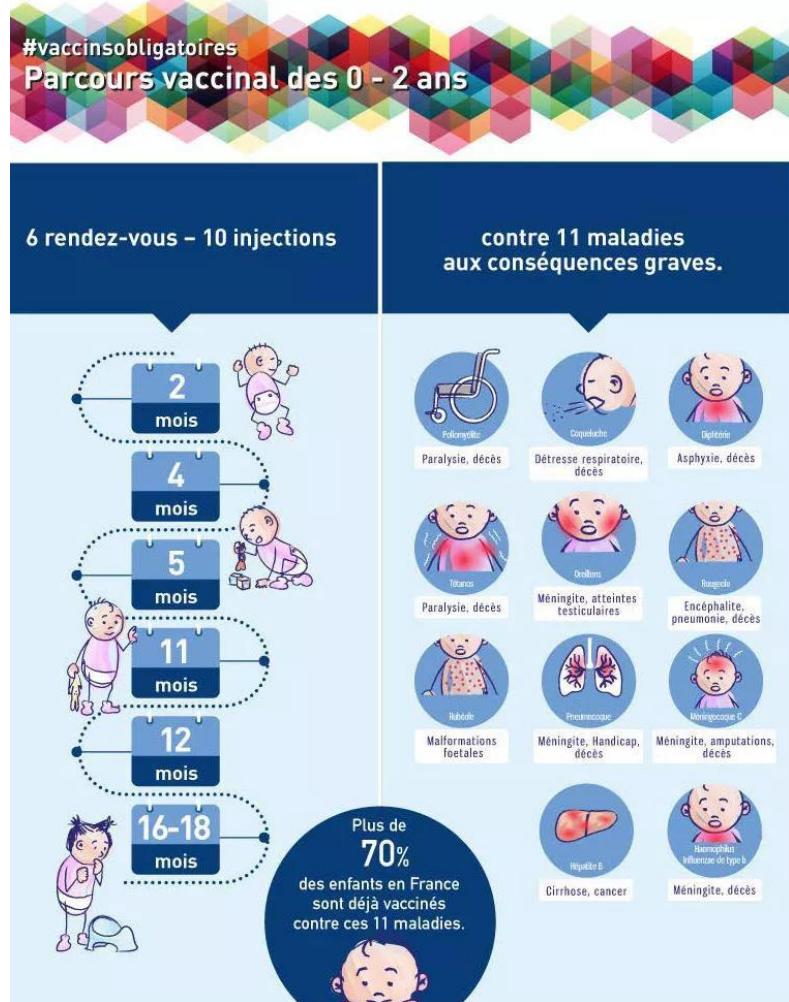
3 vaccins obligatoires:
Diphthérie/Tétanos/Polio
Et des vaccins recommandés

Recherche d'une adhésion volontaire
à la vaccination – ne signifie pas que
les vaccins sont moins efficaces

Incompréhension du grand public
⇒ Couverture vaccinale insuffisante
⇒ Réapparition d'épidémies (DC)



Plus grande vulnérabilité des très
jeunes enfants aux maladies
évitables par la vaccination



Etes-vous à jour ?



Âge approprié	1 mois	Vaccinations obligatoires pour les nourrissons							6 ans	11-13 ans	14 ans	25 ans	65 ans et *	
		2 mois	3 mois	4 mois	5 mois	6 mois	11 mois	12 mois						
BCG														
DTP et Coqueluche													Tous les 20 ans	Tous les 10 ans
Hib														
Hépatite B														
Pneumocoque														
ROR														
Méningocoques ACWY														
Méningocoque B														
Rotavirus														
HPV														
Grippe													Tous les ans	
Covid-19													Tous les ans	
Zona														
VRS														75 ans et +



Hésitation vaccinale

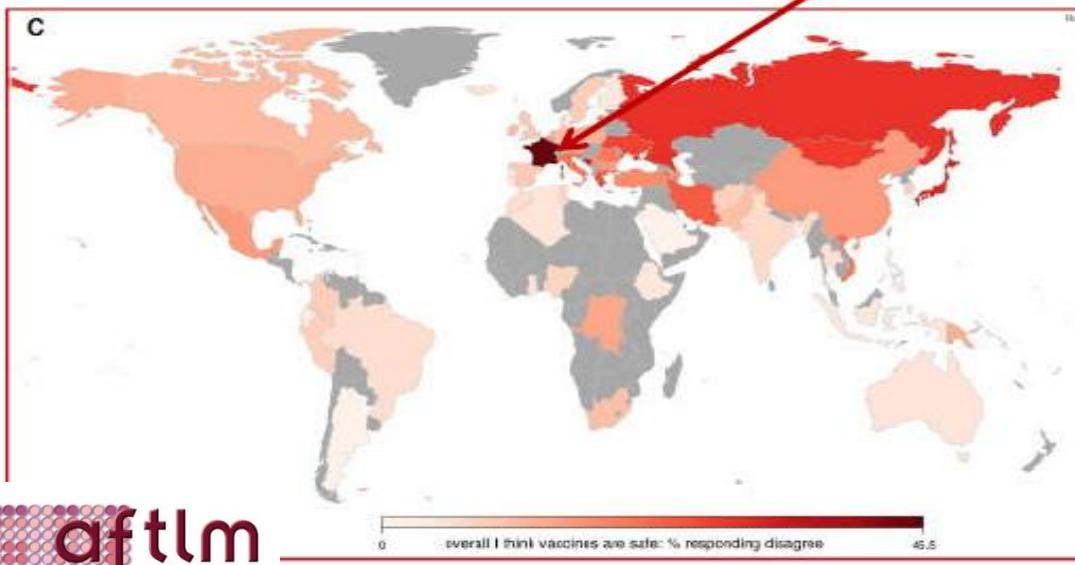
80 % de la population est favorable à la vaccination

MAIS....

2 % de la population est défavorable à toute vaccination

Sondage sur 67 pays, > 66000 participants
The State of Vaccine Confidence 2016: Global insights through a 67-country survey, EbioMedicine. DOI: 10.1016/j.ebiom.2016.08.042

41 % !!!
Moyenne : 13 %



4 français sur 10 estimaient que les vaccins ne sont pas sûrs

Les réactions mineures, locales ou systémiques, sont fréquentes (5-20%)

Vaccin	Réaction locale (douleur, gonflement, rougeur)	Réactions systémiques	
		Fièvre > 38°C	Irritabilité, malaise, symptômes systémiques
BCG	90-95%		
Vaccin VHB	Adultes 15%, enfants 5%	1-6%	
Vaccin Hib	5-15%	2-10%	
ROR	10%	5-15%	Eruption 5%
Vaccin coqueluche	50%	50%	55%
Vaccin pneumocoque	20%	20%	20%
DTP	10%	10%	20%
ARNm COVID			Myocardite x 3,24

Les effets indésirables sévères confirmés par des études épidémiologiques sont rares

- Risque d'anaphylaxie lors d'une vaccination (nombres de doses pour un rash observé)

Vaccins	Risque d'anaphylaxie	Références
Diphtérite-tétanos-poliomyélite	8,6/million de doses	Bohlke et coll., Pediatrics 2003
Rougeole-oreillons-rubéole	3,5-14,4/million de doses	Bohlke et coll., Pediatrics 2003
Hépatite B	1,1/million de doses	Bohlke et coll., Pediatrics 2003
Fièvre jaune	4,2/million de doses	Kelson et coll., J Allergy Clin Immunol 1999
Influenza	0,24/million de doses	MMWR Morb Mortal Wkly Rep 1999
Encéphalite à tique	0,8-2,4/million de doses	Zent et coll., Vaccine 2004

- Infection vaccinale : poliomyélite paralytique avec le vaccin vivant oral 1/2 400 000
- Guillain-Barré et vaccin grippe: 1/1 000 000 (mais le risque existe aussi pour la grippe)
- Hypotonie-hyporéactivité et DTG: 0-140/100 000
- Invagination Intestinale aigue et rotavirus: 6/100 000



INFORMATION TRANSMISE SOUS L'AUTORITE DE L'ANSM

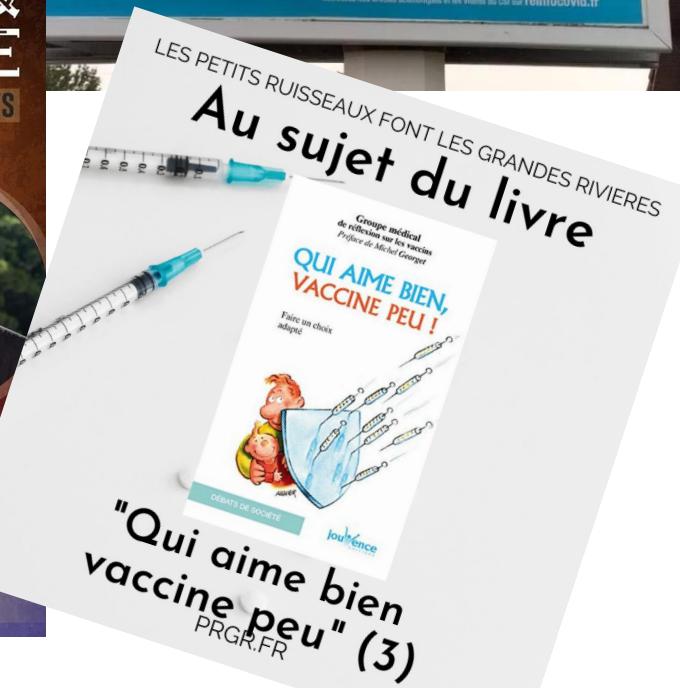
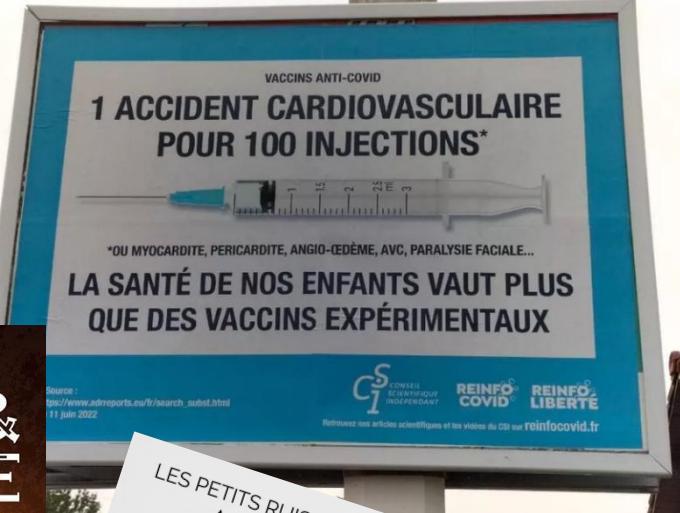
Lettre aux professionnels de santé

Mars 2015

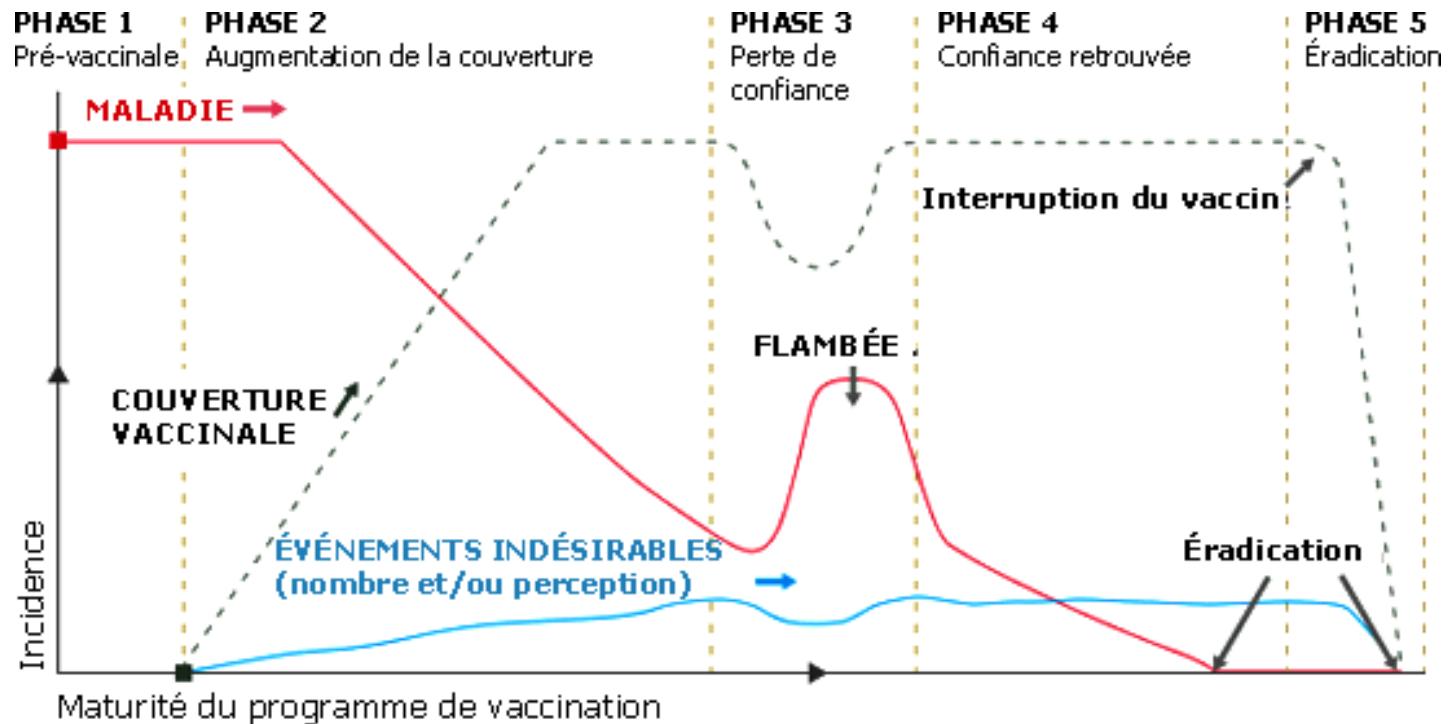
Rotarix® et RotaTeq®, vaccins contre les infections à rotavirus : Rappel sur la prise en charge de l'invagination intestinale aiguë (IIA) post vaccinale

Information destinée aux médecins généralistes, pédiatres, médecins de PMI, gastro-entérologues, chirurgiens digestifs, chirurgiens pédiatres, urgentistes et aux pharmaciens officinaux et hospitaliers

Les effets secondaires, réels ou supposés sont utilisés contre les vaccins



Des vaccins et des hommes...



- La vaccination s'adresse à des personnes en bonne santé, moins tolérantes à des manifestations post vaccinales, même bénignes
- Quand les bénéfices du vaccin sont évidents (pas de maladie) et la couverture vaccinale élevée, la perception négative des effets indésirables augmente

Certains « Effets indésirables » sont infirmés par des études épidémiologiques



Hépatite B et maladies démyélinisantes ? Séquence n'est pas conséquence

Bilan de pharmacovigilance et profil de sécurité d'emploi des vaccins contre l'hépatite B
Aucune nouvelle donnée ne vient remettre en cause le bénéfice de la vaccination

Commission nationale de pharmacovigilance 27 septembre 2011

Ainsi pour la sclérose en plaques, il faut rappeler que :

- La SEP n'est pas une maladie rare. 70 000 à 90 000 personnes sont atteintes de SEP en France¹. L'incidence (c'est-à-dire le nombre de nouveaux cas par an) est de 4,1 à 8,2 cas pour 100 000 habitants.
- Ces données sont à mettre en perspective avec les 11 cas de SEP survenus entre le 1^{er} janvier 2007 et le 31 décembre 2010 qui ont été déclarés au système français de pharmacovigilance dans les suites d'une vaccination contre le VHB.

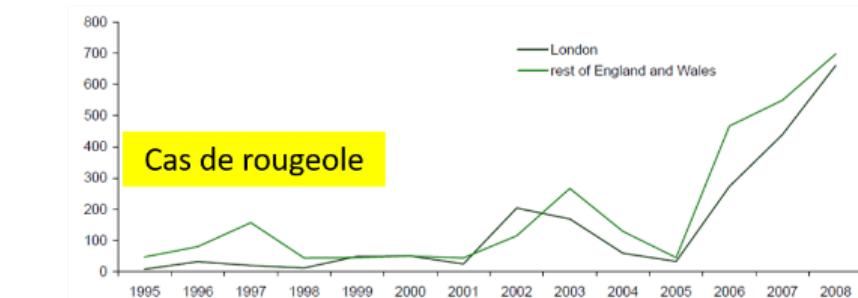
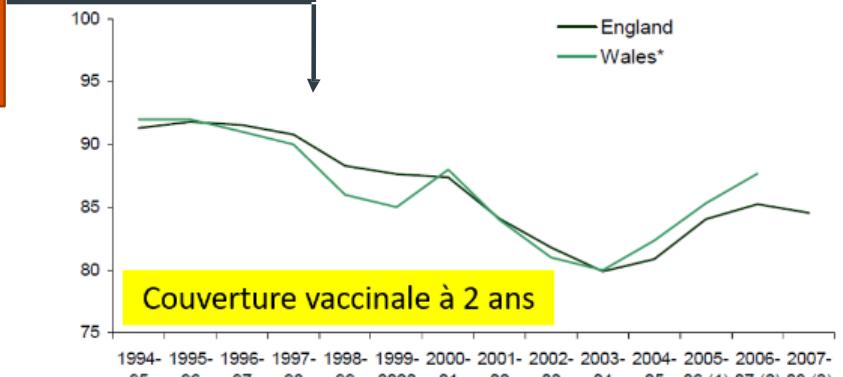
Certains « Effets indésirables » relèvent de l'escroquerie

ROR et autisme

- Une « affaire » née d'une publication dans le Lancet Infectious Disease en 1998
- Retiré depuis, pour fraude et conflits d'intérêt de l'auteur (financement par un cabinet d'avocat voulant intenter une « class action »)
- Mais impact majeur sur la confiance vaccinale en UK et USA



Publication de Wakefield



pediatric colonoscopies (four normal colonoscopies and three on children with ulcerative colitis), in which the physician reported normal appearances in the terminal ileum. Barium follow-through and barium enema were possible in all children.

Also, under sedation, cerebral magnetic-resonance imaging (MRI), electroencephalography (EEG) including visual, brain stem auditory, and sensory evoked potentials (where compliance made these possible), and lumbar puncture were done.

Laboratory investigations

Thyroid function, serum long-chain fatty acids, and cerebrospinal-fluid lactate were measured to exclude known causes of central nervous-system degeneration. Urinary methylmalonic acid was measured in random urine samples from eight of the 12 children and 14 age-matched and sex-matched normal controls, by a modification of a technique described previously.⁷ Chromatograms were scanned digitally on computer, to analyse the methylmalonic-acid zones from cases and controls. Urinary methylmalonic-acid concentrations in patients and controls were compared by a two-sample *t* test. Urinary creatinine was estimated by routine spectrophotometric assay.

Children were screened for antiendomysial antibodies and boys were screened for fragile-X if this had not been done

Des crises mal gérées

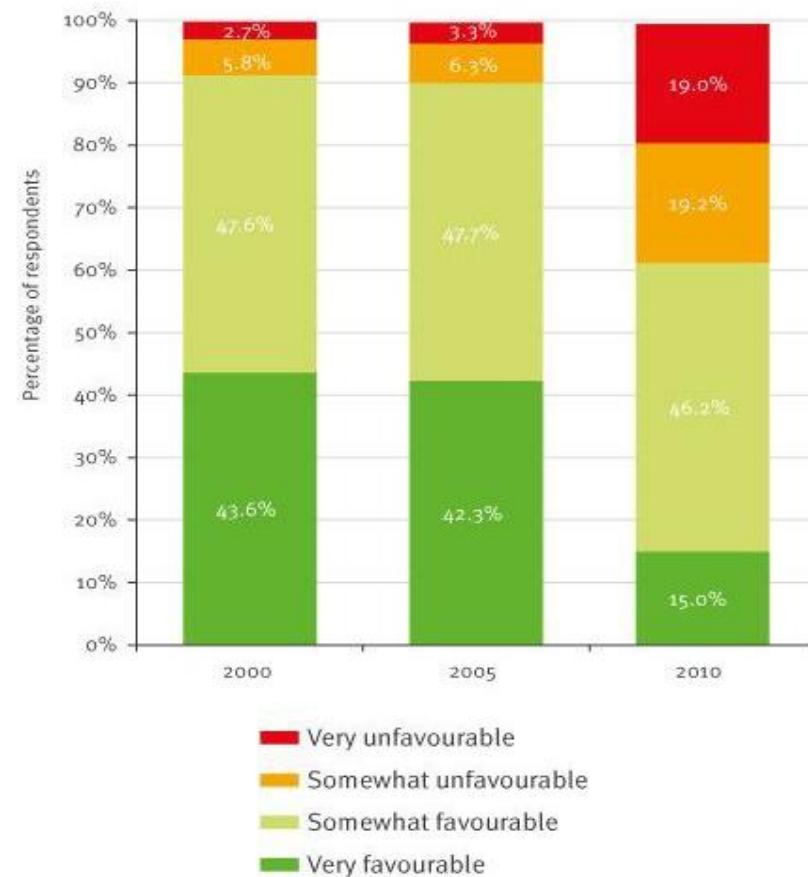
Changement d'attitude des Français face à la vaccination après la pandémie grippale de 2009 (H1N1)

En 2008, l'ANSM a suspendu la commercialisation du vaccin trivalent (qui comprend les seuls trois vaccins obligatoires) car hausse des allergies => décision mal comprise par certaines familles, qui se sentaient contraintes à utiliser des vaccins plus complexes – immunisant contre l'hépatite B et contenant de l'aluminium dont elles se méfient

Pass vaccinal
2021



Attitudes towards vaccination in general in the population aged 18–75 years, INPES surveys, France, 2000, 2005, 2010



INPES: French National Institute for Prevention and Health Education.

Percentages do not add up to 100% as a few people refused to answer this question or answered 'don't know'

Peretti-Watel et al. *Eurosurveillance*, 2013

Pourquoi y-a-t-il des ruptures de stock /d'approvisionnement?

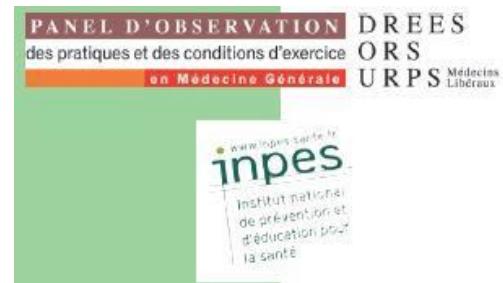
Hausse rapide de la demande mondiale + difficultés de production

- Modification du calendrier vaccinal de plusieurs pays
- Faute de concertation entre les Etats, d'anticipation et de discussion en amont avec les industriels
- La fabrication d'un vaccin peut prendre jusqu'à deux ans

<https://ansm.sante.fr/disponibilites-des-produits-de-sante/vaccins>

Des médecins parfois sceptiques

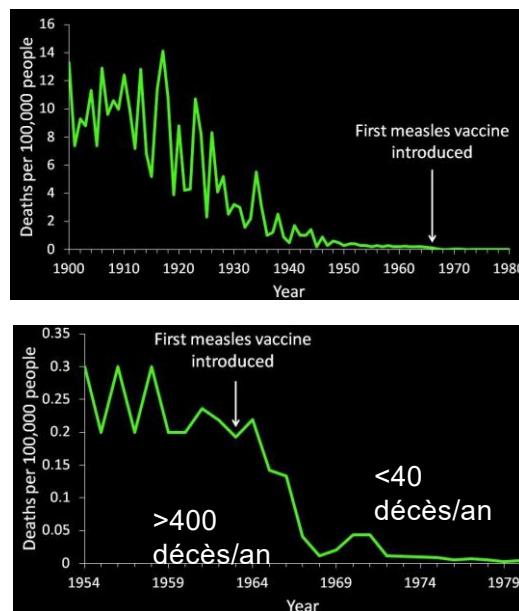
- Une majorité de médecins se considère à l'aise pour
 - Expliquer l'intérêt des vaccins : 96%
 - Rassurer sur la sécurité des vaccins: 81%
- Mais
 - Expliquer le rôle des adjuvants: seulement 43%
- Et
 - 1/4 questionnent la sécurité et l'utilité de certains vaccins
 - 1/3 associent les adjuvants à des complications



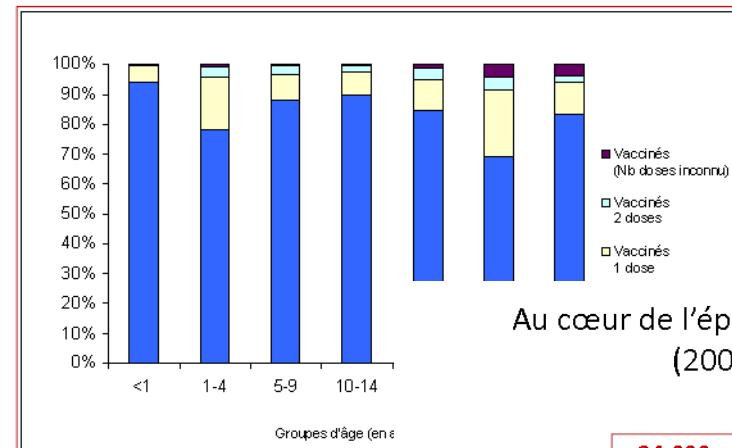
Les arguments utilisés contre les vaccinations

Les mesures d'hygiène ont suffit pour éliminer les maladies infectieuses....

La réponse immunitaire induite par la maladie est plus efficace que celle induite par la vaccination



Proportions de cas de rougeole
en fonction du statut vaccinal
par groupe d'âge, en France, 2010



Au cœur de l'épidémie de rougeole
(2008-2012)

> 24 000 cas de rougeole

C'est une histoire d'échelle :
mortalité par rougeole aux USA
divisée par 10 après vaccination

- > 1 000 cas de pneumopathies graves
- 30 complications neurologiques (encéphalite, myélite).
- 10 décès par pneumopathie, myocardite et encéphalite.

Savoir souligner l'impact positif de la vaccination

TABLEAU 1

Impact des vaccinations de routine de l'enfant en France au xx^e siècle

Maladies	Avant vaccination Cas (décès/an)	Année du vaccin* (obligation)	Après vaccination (années 2000)	
			Cas (décès/an)	Réduction (%)
Variole ^{19,20}	≈ 20 000 (≈ 2 000)	1796 (1902)	0**	100
Tuberculose ^{7,8}	≈ 400 000 (≈ 80 000)	1921 (1949)	≈ 6 400 (≈ 650)	> 99
Diphthérite ⁶	≈ 45 000 (≈ 4 500)	1923 (1938)	0***	100
Tétanos ⁶	(≈ 1 000)	1927 (1940)	≈ 30 (≈ 10)	> 99
Coqueluche ^{5,21,22}	≈ 600 000 (≈ 500)	1947	≈ 300 (<10)	> 99
Polio paralytique ^{5,21}	≈ 4 000 (≈ 250)	1958 (1964)	0***	100
Rougeole ^{5,21}	≈ 600 000 (≈ 100)	1968	≈ 3 000	> 99
Rubéole congénitale ⁵	≈ 200	1970	< 10	> 99
Oreillons ²³	≈ 600 000	1983	≈ 8 000	≈ 99
Méningite à <i>Hæmophilus Influenzae</i> b ⁶	≈ 500	1992	≈ 50	≈ 90

* Année de disponibilité du vaccin. ** Derniers cas déclarés en 1955. *** Derniers cas déclarés en 1989.



Poliomyélite

Selon l'OMS, 2 à 3 millions de décès annuels par diptérite, tétanos, coqueluche, rougeole sont évités par la vaccination

Une meilleure couverture vaccinale sauverait 1,5 millions de vies supplémentaires

<http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs378/en/>

Pourquoi se faire vacciner contre des maladies qui ont disparu du territoire national ?

La poliomyélite

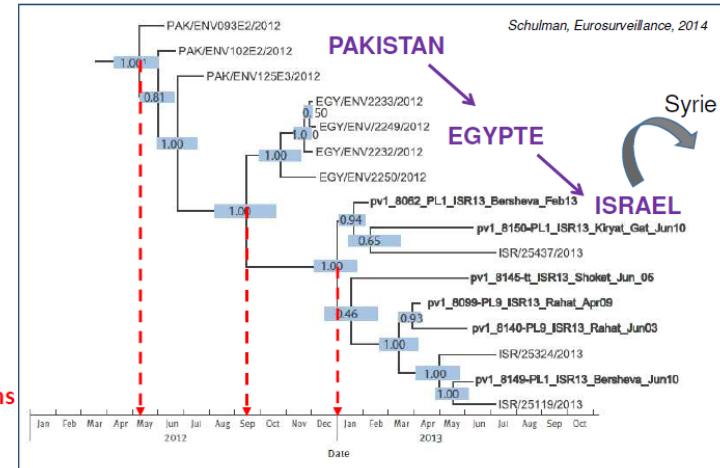
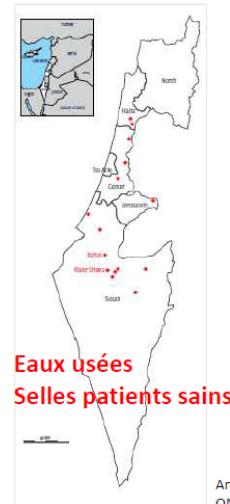
Circulation toujours endémique dans 2 pays (Afghanistan, Pakistan) + cas sporadiques/importés

Risque d'importation existe dans tous les autres pays : circulation silencieuse +++, caractère contagieux et épidémique +++ associés à des facteurs humains (conflits armés, instabilité politique, oppositions vaccination)



2013 : Introduction et circulation asymptomatique de poliovirus sauvage type 1 en Israël

→ VPO à l'ensemble de la population
→ Aucun cas de PFA



Tant qu'un seul individu reste infecté, tous les autres et dans tous les pays, risquent de contracter la poliomyélite. L'échec de l'éradication dans les derniers bastions de la maladie pourrait aboutir à ce que 200 000 nx cas réapparaissent chaque année au cours de 10 ans à venir

2022: virus détecté dans les eaux usées de Londres

2022: 1 cas de poliomyélite à New York

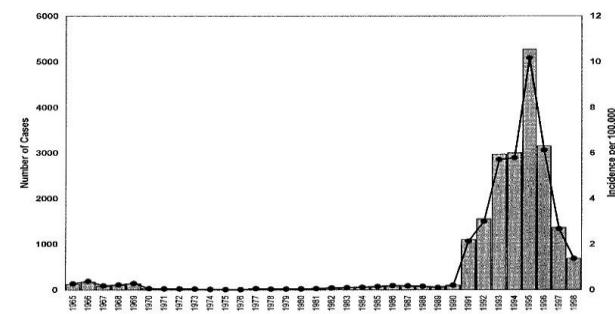
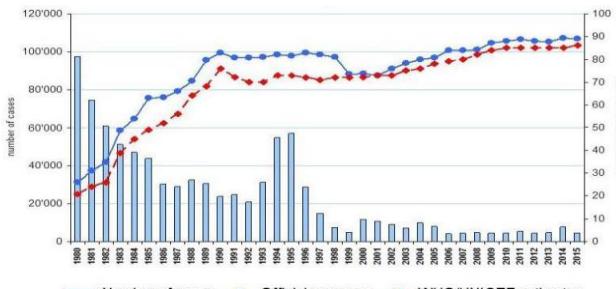
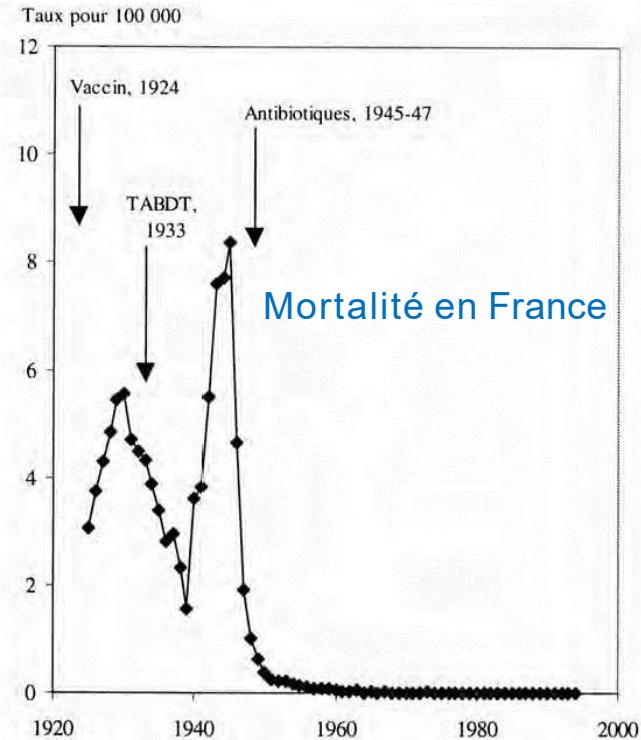
2023: 1 cas de poliomyélite en Israël

2025: virus détecté dans les eaux usées en Allemagne

Pourquoi se faire vacciner contre des maladies qui ont disparu du territoire national ?

La diphtérie

- Une maladie très contagieuse et grave:
 - Angine à fausses membranes (croup), à l'origine d'asphyxie
 - Syndromes retardés neurologiques et cardiaques
 - Virulence : toxine

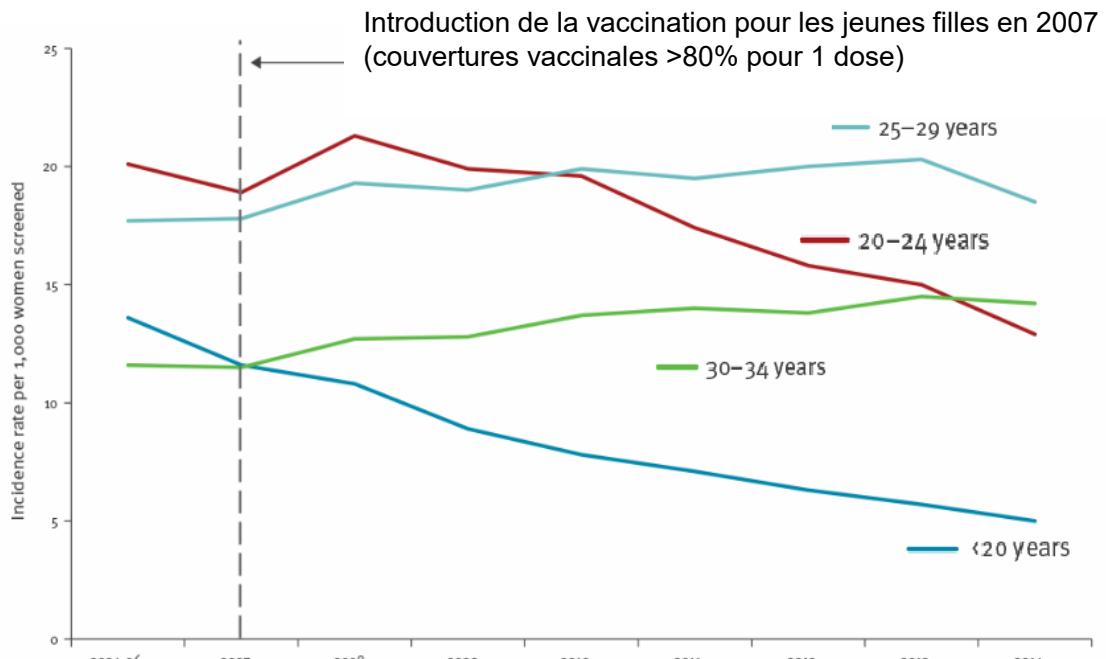
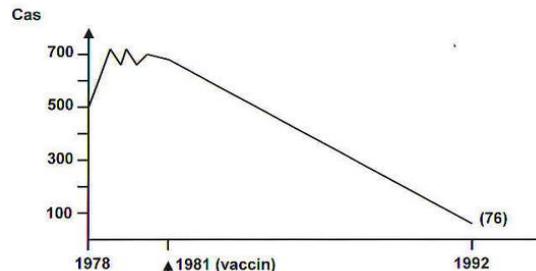


Des résultats incontestables contre les cancers viro-induit

Les papillomavirus

≈ 100% des cancers du col de l'utérus
= 35% des cancers de la sphère ORL
= 93% des cancers de l'anus

Evolution des hépatites B chez les professionnels de santé en France



Réduction de 90-95% des diagnostics de condylomes chez les jeunes femmes entre la période pré-vaccinale et post-vaccinale!

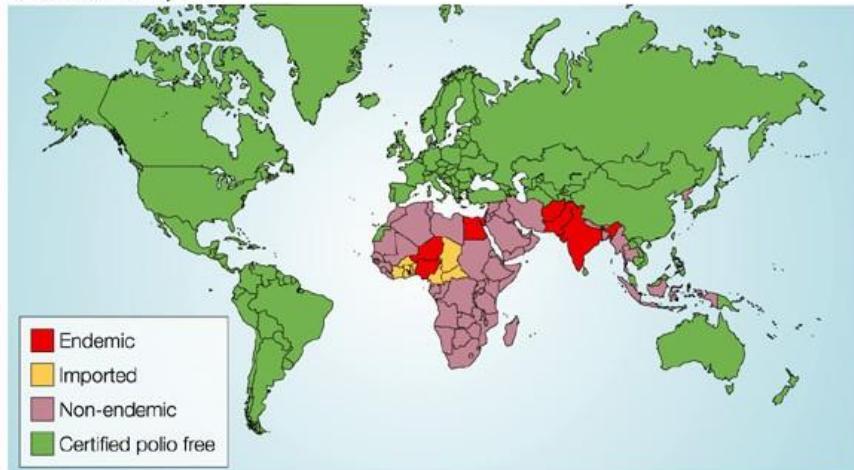
Réduction des diagnostics de condylomes également chez les jeunes hommes non ciblés par la vaccination

Des résultats incontestables sur l'élimination totale de certains virus

a Global status, 1988

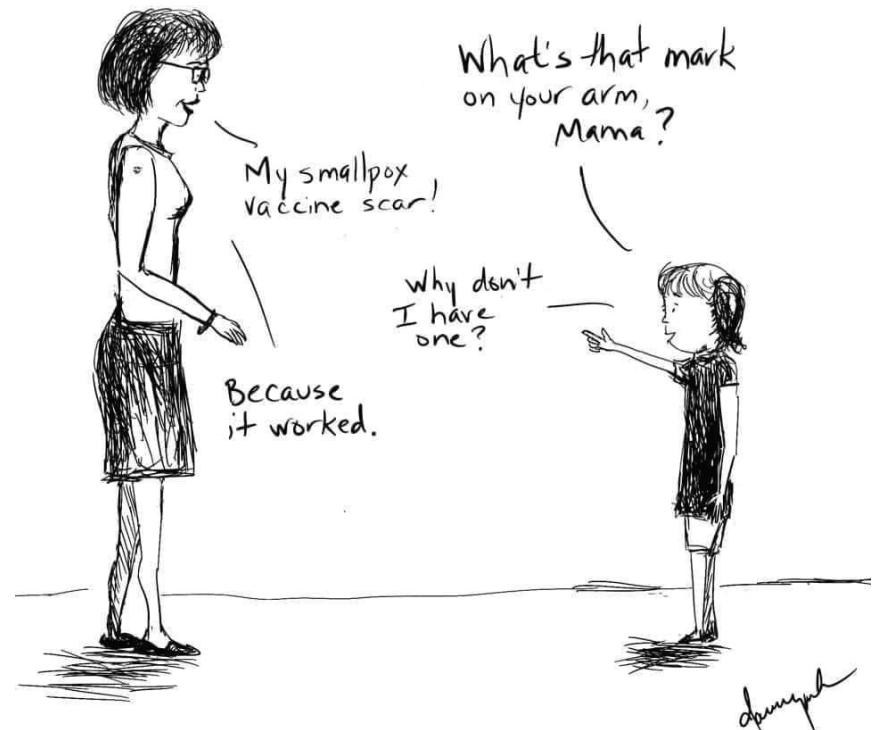


b Global status, 2004



VARIOLE

1958: programme OMS pour l'éradication
Octobre 1977: dernier cas dans le monde



Devenir plus à l'aise avec les vaccins et la vaccination



VAX and FACTS

Jeux sérieux = méthode d'apprentissage informelle et ludique
=> Améliore l'engagement et la motivation des apprenants

- S'informer sur les différents types de vaccins, leurs indications et contre-indications
- Sensibiliser les participants à l'importance de la vaccination
- **Distinguer ce qui relève d'une croyance (d'une opinion) et un fait scientifique**
- Aider l'étudiant à s'auto-questionner et s'auto-évaluer
- Evaluer les compétences et identifier les notions à améliorer
- **Développer des compétences en communication** (gérer les objections des patients, répondre de manière documentée mais concise et compréhensible à des personnes sans connaissance médicale)

Pr Christelle VAULOUP-FELLOUS (Virologue,

Hôpital Paul Brousse)

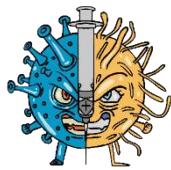
Dr Asma JEBLAOUI (Equipe de prévention du risque infectieux, Hôpital Paul Brousse)

Dr Vincent PORTET-SULLA (Virologue, Hôpital Paul Brousse)

Anthony PAUSE (Technicien en virologie Hôpital Paul Brousse, dessinateur)

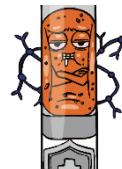
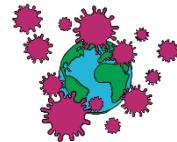
Venez jouer !

Type « jeu de l'oie » avec des questions ou des défis à chaque case

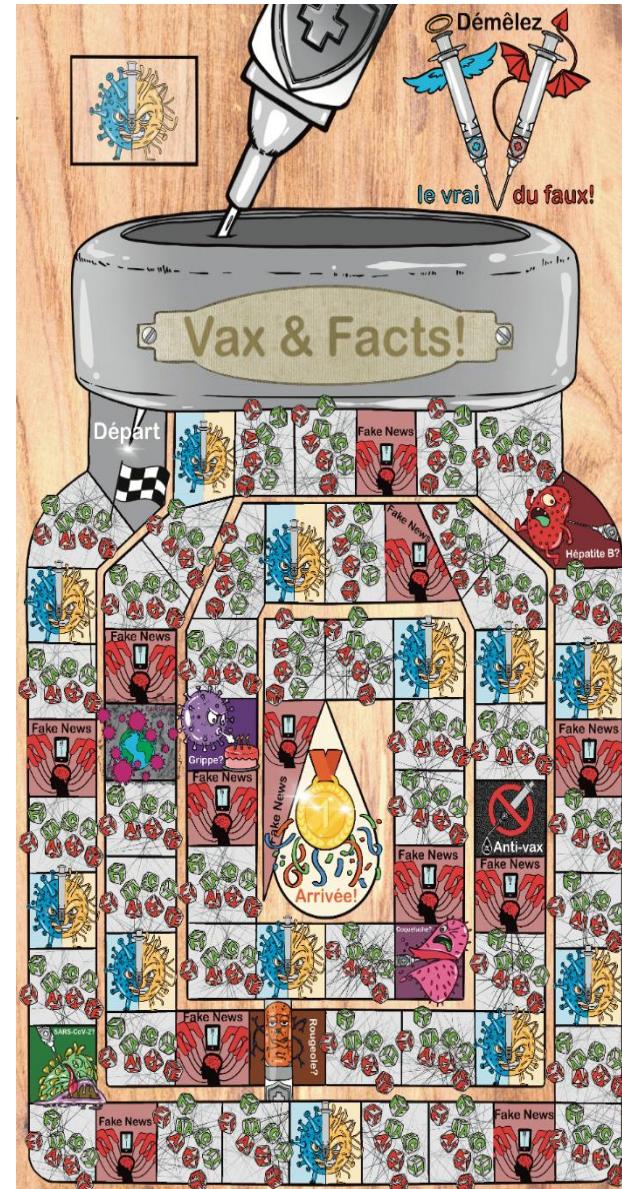
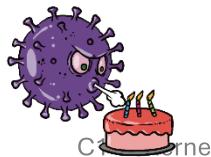


Le joueur doit répondre par Fact ou Fake à l'affirmation qui lui est soumise. La réponse et l'argumentaire sont lus à haute voix. S'il échoue il retourne à la case «Fake News» précédente. S'il réussit il va à la case «Fake News» suivante.

Le joueur tire une carte virus/bactérie et doit répondre oui ou non s'il existe un vaccin contre cet agent infectieux. Une bonne réponse permet d'avancer d'une case et de la jouer ; une mauvaise réponse de rester sur place.



Et d'autres défis !!!



INTÉGRÉ, AUDACE, DÉVOÛÉ, ANGOISSÉ ET... VACCINÉ



**JE L'AIME,
JE LE VACCINE**

Chez mon vétérinaire

Virbac
Partenaire santé de nos animaux

**JE L'AIME,
JE LE VACCINE**

Chez mon vétérinaire

Virbac
Partenaire santé de nos animaux

**Votre amour
ne suffira pas
à prévenir
les maladies,
sa vaccination
oui.**

Emmenez-le chez
son vétérinaire

#jevaccine
monchat



MERCI DE VOTRE ATTENTION



La certification qualité a été délivrée au
titre de la catégorie d'action suivante:
ACTIONS DE FORMATION