

# Vaccination anti-infectieuse

**Dr Anke Bourgeois**

**CHU Montpellier, SMIT / Institut Bouisson Bertrand**



**Institut Bouisson-Bertrand**

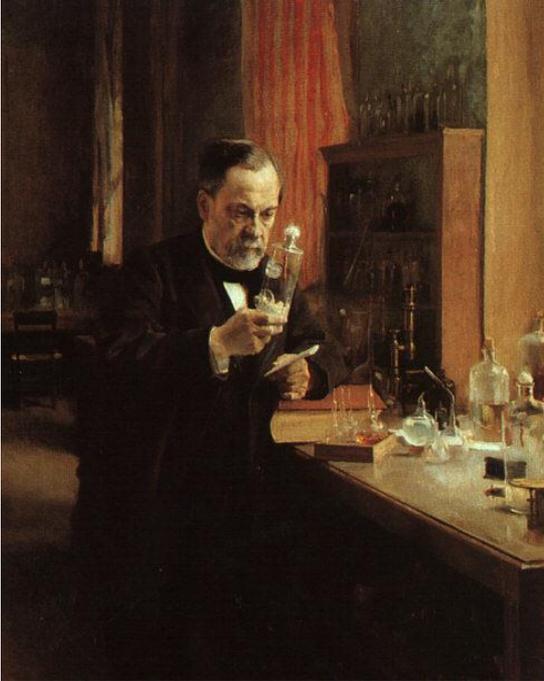
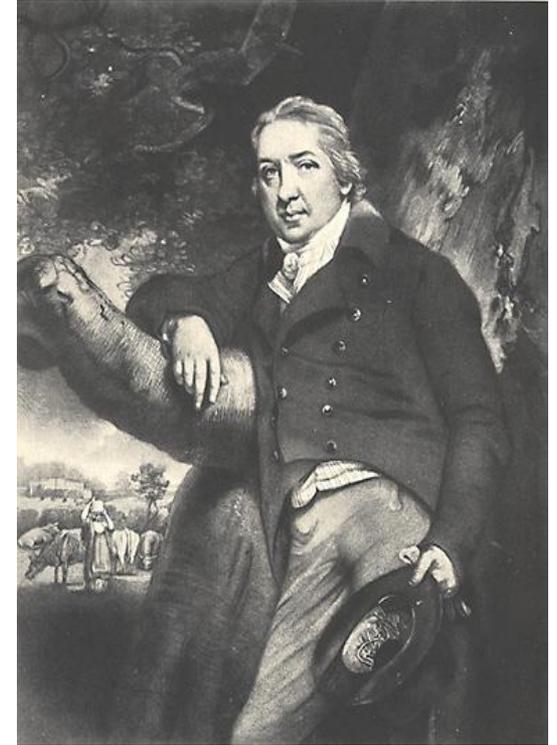
Fondation de la faculté de médecine de Montpellier - Nîmes

**CVP** | Centre de Vaccination  
**34** | Publique de l'Hérault

# **Rappels sur la vaccination**

# Historique

**1796 : Edward Jenner**  
démontre que l'injection  
intradermique du virus de la  
vaccine protège contre la  
variole



**1885 : Louis Pasteur**  
vaccination antirabique  
Post-exposition à l'aide d'un  
virus cultivé sur moelle de lapin



# LA VACCINE,

*Ou l'innoculation à la mode*



*The Cow-Pock — or — the Wonderful Effects of the New Inoculation! —* etc. the Publishers of *J. Ann's Vaccine Society*

# Quelques dates

## ➤ Premières découvertes

- 1721 : variolisation en Grande Bretagne
- 1798 : 1<sup>ère</sup> vaccination antivariolique (Jenner)
- 1881 : 1<sup>ère</sup> vaccination contre le charbon (Pasteur)
- 1885 : 1<sup>ère</sup> vaccination antirabique (Pasteur)

## ➤ Vaccins microbiens

- 1892 : Vaccin diphtérique (Haffkine)
- 1896 : Vaccin typhoïde (Wright)
- 1921 : Vaccin tuberculeux (Calmette et Guérin)
- 1923 : Vaccin coqueluche (Madsen), découverte de l'anatoxine diphtérique (Ramon)
- 1927 : Vaccin tétanos (Ramon et Zoeller)

## ➤ Premiers vaccins viraux

- 1932 : Vaccin amaril (Sellard et Laigret)
- 1937 : Vaccin grippal inactivé (Salk)
- 1949 : Vaccin ourlien (Smorodintsev)
- 1954 : Vaccin polio inactivé (Salk)
- 1957 : Vaccin polio atténué (Sabin)
- 1966 : Vaccin morbilleux (Edmonston, Schwarz)
- 1973 : Vaccin varicelleux (Takahashi)
- 1976 : Vaccin hépatite B (Maupas, Hillemann)
- 1992 : Vaccin hépatite A, vaccin encéphalite japonaise



# Quelques dates

---

## ➤ Vaccins polysaccharidiques

- 1968 : Vaccin méningocoque C (Gotschlich)
- 1971 : Vaccin méningocoque A (Gotschlich)
- 1978 : Vaccin pneumococcique 23V
- 1980 : Vaccin Hib
- 1978 : Vaccin typhoïde Vi

## ➤ Vaccins polyosidiques conjugués

- 1987 : Vaccin Hib
- 2002 : Vaccin pneumocoque 7V , Méningocoque C

## ➤ Vaccins les plus récents

- Encéphalite japonaise, encéphalite à tiques
- Coquelucheux acellulaire
- Diphtérie à valence atténuée
- Rotavirus, Papillomavirus, zona
- Méningocoque tétravalent conjugué, pneumocoque 13V

## ➤ Vaccins en développement

- Dengue, VRS, Maladie de Lyme...
  - VIH, paludisme...
  - Ebola, zika...
-

# Introduction

---

## ➤ Histoire naturelle des maladies infectieuses

- ✓ Chaîne épidémiologique de l'agent pathogène au sujet réceptif
- ✓ Transmission directe ou indirecte

## ➤ Prophylaxie :

- ✓ Lutte contre le réservoir
  - ✓ Lutte contre la transmission
  - ✓ Protection du sujet réceptif
    - **Vaccins** : antigènes => immunisation active, différée et durable
    - **Immunoglobulines** : anticorps => immunisation passive, immédiate et transitoire
-

# Introduction

---

## ➤ **Principes de la vaccination :**

- ✓ Introduire une préparation antigénique
- ✓ pour créer une réponse immunitaire spécifique
- ✓ capable de protéger contre une maladie infectieuse (ou d'en atténuer les conséquences)

## ➤ **Vaccin thérapeutique**

- ✓ Induire une réaction immunitaire pour éliminer/contrôler une infection existante

→ Le cas de la majorité des essais vaccinaux VIH

---

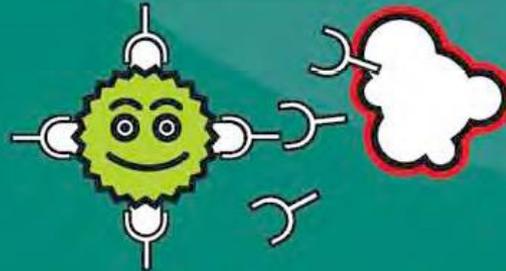
# Introduction

## UN VACCIN : COMMENT ÇA MARCHE ?

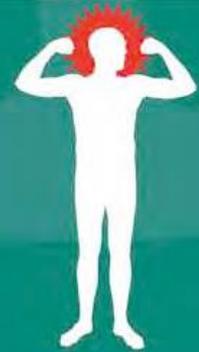
**1** On injecte dans notre corps le microbe rendu inoffensif. Il porte un **antigène** (D) qui permet de le repérer.



**2** Pour l'éliminer, notre système de défense produit des globules blancs (lymphocytes) et des **anticorps** (Y) exactement adaptés à l'antigène.



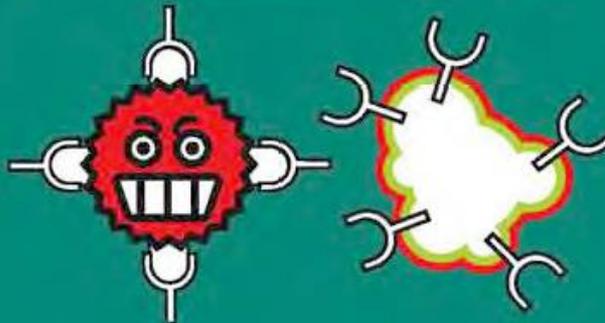
**3** La production des anticorps prend du temps mais l'on n'est pas malade parce que le microbe a été rendu inoffensif.



**4** Le microbe rendu inoffensif est éliminé et notre système de défense garde l'antigène en mémoire.



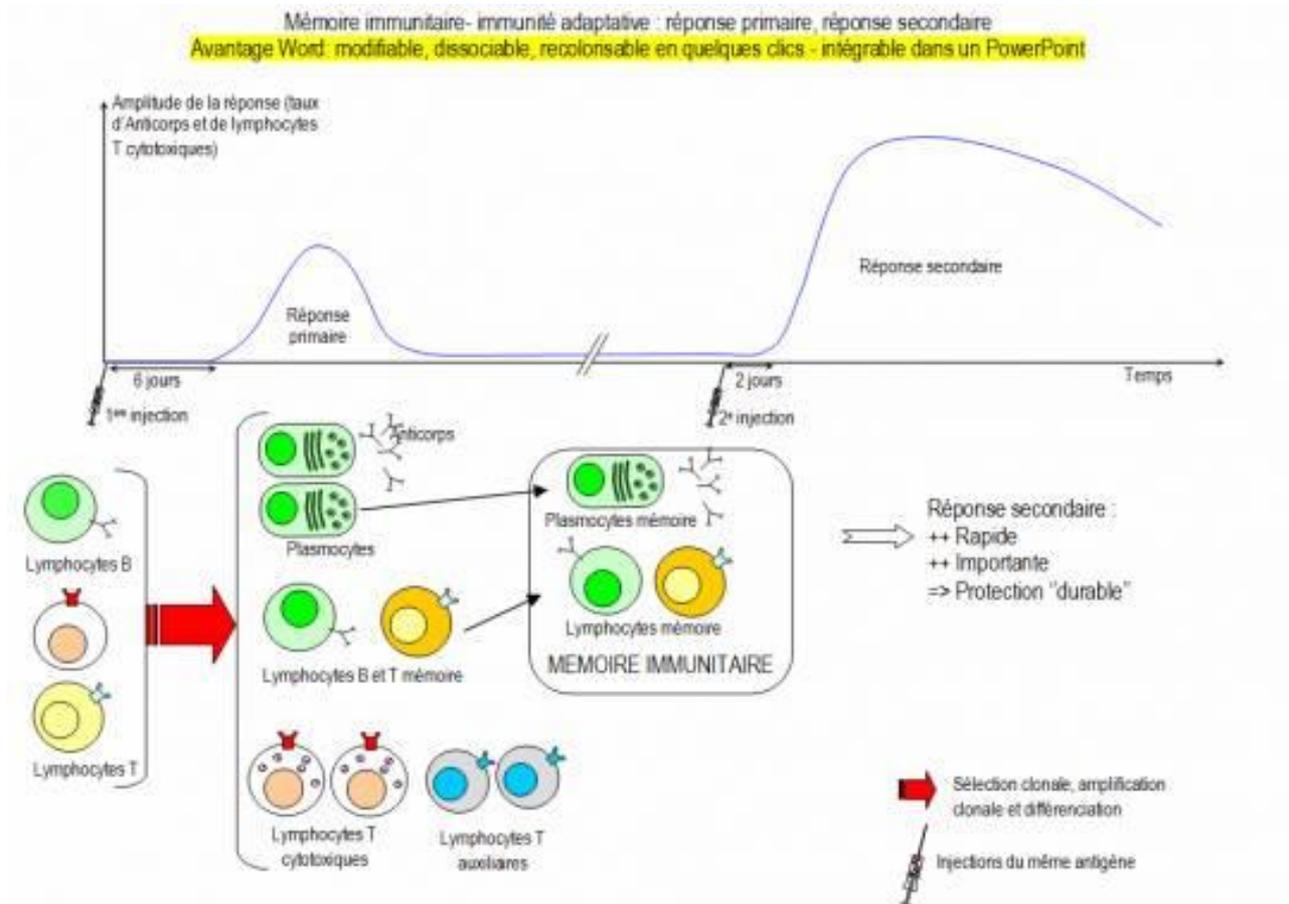
**5** Quand le vrai microbe entre dans l'organisme, il est tout de suite reconnu et éliminé, avant même que l'on ne tombe malade.



La mémoire immunitaire est en général très bonne chez les jeunes. Le plus souvent, notre système immunitaire se rappellera toute notre vie comment lutter contre le microbe. Mais, parfois, il aura besoin d'une piqûre de rappel pour se rafraîchir la mémoire.

# Réponse immunitaire

- Spécificité de la réponse
- Réponse primaire : IgM, pic en 2 à 4 semaines
- Réponse secondaire : IgG/IgA, immédiate, mémoire



# Réponse anamnesticque

---

## ➤ Réponse primaire

- ✓ Cellules effectrices T à vie courte (2 à 6 semaines), puis cellules T mémoire détectables plusieurs années
- ✓ Réponse humorale lente (2 à plusieurs semaines) : IgM de faible affinité, puis cellules B mémoire (10 à 15 semaines, détectables 1 an ½)

## ➤ Réponse secondaire

- ✓ Cellules mémoire B (réponse anamnesticque en Ac) : IgG et IgA, rapide, affinité ++
- ✓ Cellules mémoire T : CD4 et CD8 => taux élevé de nouvelles cellules effectrices auxiliaires ou cytotoxiques

## ➤ Réponse immunitaire vaccinale

- ✓ Cellulaire **et** humorale => Ac sériques = reflet impartial de l'immunité
    - ✓ La présence d'anticorps n'évalue pas la réponse cellulaire
    - ✓ Leur absence ne signifie pas systématiquement une perte de protection (vaccin hépatite B)
-

# Schémas vaccinaux

---

## ➤ Schémas vaccinaux :

- ✓ Lorsqu'un retard est intervenu dans la réalisation du calendrier indiqué, il n'est pas nécessaire de recommencer tout le programme.
  - ✓ Il suffit de le reprendre là où il a été interrompu et de compléter la vaccination en réalisant le nombre d'injections requis dans l'absolu ou en fonction de l'âge.
-

# Types de vaccins

---

- **Vaccins vivants atténués (VVA) ou réplicatifs (viraux ou bactériens)**
    - ✓ Germes avirulents obtenus par passages successifs sur culture cellulaire
    - ✓ Multiplication sans effet pathogène (Infection asymptomatique ou à peine apparente)
    - ✓ Immunité proche de celle d'une infection naturelle
    - ✓ BCG, rougeole, oreillons, rubéole, fièvre jaune, varicelle, zona, rotavirus, polio oral « Sabin »
  
  - **Vaccins inertes ou inactivés (viraux ou bactériens)**
    - ✓ Agents infectieux inactivés (chaleur ou agents chimiques) ou composants isolés de ces agents ou synthétisés
    - ✓ Entiers : leptospirose, grippe, polio inj « Salk », hépatite A, E. japonaise et E. à tiques, rage
    - ✓ Sous-unitaires :
      - ✓ Protéines recombinantes : Hépatite B, HPV
      - ✓ Anatoxine : diphtérie, tétanos
      - ✓ Peptides synthétiques : coqueluche acellulaire, méningo B
      - ✓ Polysaccharides capsulaires : Pneumocoque 23V, Méningo AC ou ACYW
      - ✓ Polysaccharides conjugués à une protéine porteuse : *Hib*, Méningo C ou ACYW
-

# Types de vaccins

---

## Vaccins viraux

---

### Vivants atténués

Fièvre jaune, rougeole, oreillons, rubéole, grippe nasal, varicelle, polio oral, rotavirus, zona

### Tués ou inactivés

Polio inj, grippe inj, rage, hépatite A, HPV, zona, encéphalite à tiques, encéphalite japonaise

### Recombinants

Hépatite B, HPV

---

## Vaccins bactériens

---

### Vivants atténués

Tuberculose

### Tués ou inactivés

#### Entiers

Leptospirose, (coqueluche), choléra

#### Anatoxines

Diphtérie, tétanos

#### Protéiques

Coqueluche acellulaire, méningo B

#### Polysaccharidiques

Méningocoque A+C et ACYW, pneumocoque 23V, typhoïde

#### Polysac. conjugués

Hib, Méningocoque C/ACYW, Pneumocoque 13V

---

# Avantages et inconvénients

## Avantages

## Inconvénients

### Vaccins vivants

Proches immunité naturelle (1 ou 2 doses)

Action rapide et prolongée

Faciles à produire, peu chers

Risques infectieux : réversion, BCGite, varicelle vaccinale... (surtout si ID, grossesse)

Interférences virus naturels-V vaccinal

### Vaccins inactivés

Pas de risque infectieux

Tolérance (sous-unité)

Stabilité

Plusieurs injections/rappels nécessaires

Adjuvant souvent nécessaire

Immunité moins complète (pas d'immunité muqueuse)

### Vaccins polysaccharidiques conjugués (protéine porteuse)

Immunité thymo-dépendante

Efficaces avant l'âge de 2 ans

Pas d'hyporéactivité si rappel

Efficaces sur le portage

# Adjuvant

---

## ➤ Définition

- ✓ Toute substance capable d'accélérer, d'améliorer ou de prolonger la réponse immune dirigée contre un antigène administré simultanément

## ➤ Effets :

- ✓ Augmentation du taux d'anticorps
- ✓ Modification de la réponse :
  - Nombre accru d'épitopes reconnus
  - Changement de profil de l'isotype des anticorps
  - Induction de réponse T cellulaire

## ➤ Composition :

- ✓ Gel (alun), bactéries, particules (liposomes), émulsions huile/eau (squalènes), adjuvants synthétiques

=> Dépôts locaux à longue durée de vie responsable d'une activation prolongée du système immunitaire

Ex : Hydroxyde ou phosphate d'aluminium : maintien de l'Ag au niveau du site d'injection et activation des cellules présentatrices favorisant la reconnaissance immune et la production d'interleukine

---

# Facteurs influençant la réponse immunitaire

---

## ➤ Vaccin

- ✓ Type : vivant ≠ inerte, polysaccharides ≠ protéines
- ✓ Dose Ag
- ✓ Adjuvant
- ✓ Voie d'administration : IM en particulier avec adjuvant, sous cutanée (vivants), muqueuse (voie orale ou nasale), intra-dermique

## ➤ Hôte

- ✓ Age :
    - ✓ Nouveaux nés : maturité à 6-8 semaines (idem chez les prématurés), mais persistance des Ac maternels 6-9 mois (inefficacité VVA viraux)
    - ✓ Immunosénescence : ↓ réponse immunitaire
  - ✓ Génétique : type HLA?
  - ✓ Déficit immunitaire congénital ou acquis :
    - ✓ CI aux vaccins vivants (<200 CD4 si VIH)
    - ✓ Moins bonne réponse immunitaire
-

# Intérêt des vaccins

---

- **Protection individuelle, pour soi et pour les autres :**
    - ✓ Pré-exposition : 1<sup>er</sup> objectif
    - ✓ Post-exposition : rage, tétanos, rougeole, hépatite B, hépatite A...
  - **Arme de lutte contre une épidémie :**
    - ✓ Entourage d'un sujet contagieux : rougeole, méningocoques, poliomyélite, hépatite B
    - ✓ Vaccination de masse => immunité de groupe : épidémies de fièvre jaune, méningites, grippe pandémique...
  - **Personnes ou groupes exposés :**
    - ✓ Personnes âgées et terrains fragiles : grippe, pneumocoque
    - ✓ Immunodéprimés :
      - ❖ Leucémies ou K : varicelle, grippe
      - ❖ Splénectomie : pneumocoque
    - ✓ Voyageurs : FJ, hépatites, méningo, typhoïde, rage...
    - ✓ Personnel de santé : DTP, hépatite B, typhoïde, BCG, grippe
    - ✓ Indications spécifiques : rubéole (filles), hépatite B (Nx-nés)
-

# SE FAIRE VACCINER EST AUSSI UN GESTE CITOYEN

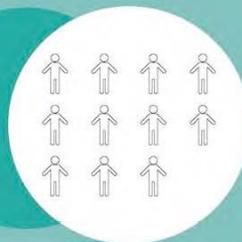
On se vaccine pour soi-même, mais aussi pour protéger ses enfants, ses proches, ses voisins, et les autres membres de la collectivité. Réciproquement, le fait qu'eux aussi soient vaccinés contribue à nous protéger.

Se faire vacciner, tenir à jour son carnet de santé en suivant le calendrier vaccinal, c'est participer à l'effort mondial de lutte contre les infections.

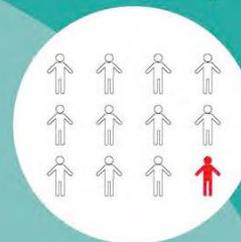
## Les mécanismes de la vaccination au niveau collectif

### 1. Aucun enfant vacciné

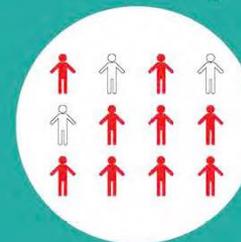
Une classe d'école



Un nouvel élève arrive, il a la rougeole.

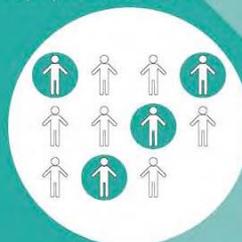


Le résultat : une épidémie de rougeole.

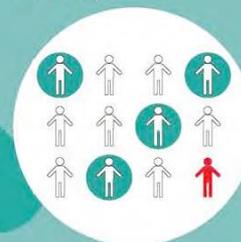


### 2. Quelques enfants vaccinés

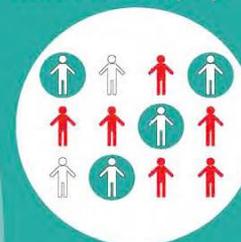
Si quelques enfants sont vaccinés.



Que va-t-il se passer ?

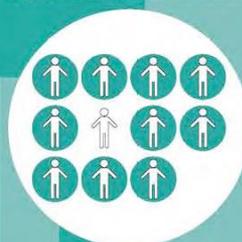


Les enfants vaccinés sont protégés.

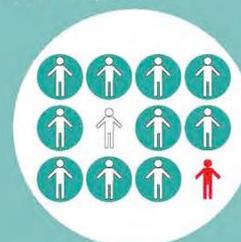


### 3. Suffisamment d'enfants vaccinés

Si suffisamment d'enfants sont vaccinés.



Que va-t-il se passer ?



Il n'y a pas d'épidémie.



**Conclusion... En se vaccinant, on protège aussi les autres.**

# Seuil d'immunité de groupe nécessaire pour empêcher la circulation de différentes infections

Maladie	$R_0$	Seuil immunité de groupe
Grippe	2-4	70-75%
Variole	5	80%
Diphthérie	5	80%
Polio	6	80-85%

Maladie	$R_0$	Seuil immunité de groupe
Rubéole	6	80-85%
Oreillons	8	85-90%
Coqueluche	15	90-95%
Rougeole	15	90-95%

$R_0$  = Taux de reproduction de base d'une infection  
soit le nombre moyen de nouveaux cas d'infection engendrés par un individu infecté  
au cours de sa période d'infectiosité dans une population entièrement constituée de susceptibles

# Aspects techniques

---

## ➤ **Précautions générales :**

- ✓ Interrogatoire, ATCD médicaux (allergie), réactions vaccinales
- ✓ Explications : intérêt du vaccin, effets secondaires éventuels
- ✓ Contre-indications temporaires ou définitives (exceptionnelles)

## ➤ **Sites de vaccination et voies d'administration :**

- ✓ Orale : polio oral (immunité muqueuse, épidémies), choléra, rotavirus
- ✓ SC : Deltoïde, pincer la peau, aiguille à 45°
  - ✓ Recommandée pour V. viraux, optionnelle pour V. polysaccharidiques
  - ✓ Indiquée si thrombocytopénie, hémophilie, anticoagulants
- ✓ IM : Deltoïde ou face ant-lat cuisse, aiguille perpendiculaire
- ✓ ID : BCG, face externe bras, union 1/3 moyen-1/3 sup => zone d'œdème
- ✓ Orale ou Nasale : vaccin rotavirus, grippe

## ➤ **Délais entre 2 vaccins :**

- ✓ Aucun si 2 vaccins tués ou 1 tué + 1 vivant
  - ✓ 4 semaines d'écart ou le même jour si 2 vaccins vivants (si possible)
-

# Effets indésirables

---

## ➤ Graves :

- ✓ Anaphylaxie : DTC 2/100 000 ; ROR 1-20/1M ;
- ✓ Autres : encéphalopathie (ROR), rhabdomyolyse, Guillain Barré, anémie hémolytique... → EXCEPTIONNELS

## ➤ Bénins :

- ✓ Réactions locales : rougeur, douleur, gonflement, induration (30-70%)
- ✓ Générales :
  - ✓ Rash (2-5%)
  - ✓ Fièvre, céphalées, myalgies (1-5%), 10% pour l'encéphalite japonaise
  - ✓ Thrombopénie (4/10 000)

## ➤ Conclusion :

- ✓ Vaccins : révolution de la santé publique => ↓ morbidité et mortalité
  - ✓ Balance bénéfico-risque :
    - ❖ Toujours + à l'échelon collectif
    - ❖ Toujours + à l'échelon individuel si indications et CI respectées
    - ❖ En faveur de la vaccination au début, défavorable après réduction de la morbidité (EI > bénéfices)
-

# Anaphylaxie

---

- Complication exceptionnelle mais grave, potentiellement mortelle
  - **Délai** : 30 minutes
  - **Signes** :
    - ✓ Eruption urticarienne prurigineuse (90%)
    - ✓ Oedème indolore et progressif, visage, bouche, larynx
    - ✓ Signes respiratoires, éternuements, toux, dyspnée expiratoire
    - ✓ Hypotension +/- état de choc, collapsus cardio-vasculaire
  - **CAT** :
    - ✓ Décubitus latéral gauche ou demie-assise si gêne respiratoire
    - ✓ Perméabilité voies respiratoires
    - ✓ Adrénaline IM 0,25-0,5 mg dans membre opposé (répéter 5-10' après si besoin)
    - ✓ Appel du 15
    - ✓ Réévaluer toutes les 2 à 3 minutes
    - ✓ Surveillance hospitalière au moins 12h + Cs allergologie
-

# Contre-indications

---

## ➤ Contre-indications :

- ✓ Maladie aiguë infectieuse ou fébrile (CI relative)
- ✓ Hypersensibilité à l'un des composants (œufs, gélatine, streptomycine, kanamycine, néomycine) ou au vaccin
- ✓ Grossesse : vaccin vivant pdt 1<sup>er</sup> trimestre (aucune malformation publiée)
- ✓ Maladies auto-immunes : aucun argument formel de risque de réactivation ou d'induction, mais de principe CI lors d'une poussée
- ✓ ID : - Non VIH : VVA CI de principe, risque= ↓ efficacité  
- VIH : VVA CI si symptomatique ou  $CD4 < 200/mm^3$

## ➤ Fausses contre-indications :

Episodes infectieux bénins, asthme, eczéma, dermatoses chroniques, affections chroniques cardiaques-respiratoires-rénales-hépatiques, séquelles neuro, diabète, malnutrition, prématurité (calendrier idem)

---

# Statuts des vaccinations en France

---

## ➤ **Vaccinations obligatoires avant le 01/01/18**

- ✓ Diphtérie (1938), Tétanos (1940), Polio (1964) : 3+1 avant 18 mois
- ✓ Personnel de santé : DTP, VHB ; BCG et typhoïde (arrêt 2007 et 2019)
- ✓ Fièvre jaune : Guyane
  - Vaccinations en général gratuites
  - L'état prend en charge les conséquences des accidents vaccinaux liés aux vaccinations obligatoires (ONIAM)

## ➤ **Vaccinations obligatoires depuis le 01/01/18**

- ✓ Diphtérie, tétanos, polio, coqueluche, *Hib*, VHB, pneumocoque, ROR, méningocoque C

## ➤ **Vaccinations recommandées**

- ✓ Toutes celles du calendrier vaccinal
  - ✓ Aussi utiles et nécessaires que les obligatoires
  - ✓ Promotion par des campagnes de vaccination (INPES)
  - ✓ Certaines sont gratuites : grippe (>65 ans), HPV...
-

# Effacité des vaccins

## (différentes approches)

- **Effacité sérologique** (efficacité du produit)
  - Capacité d'induire des Ac protecteurs
  - Essais cliniques contrôlés, prospectifs, randomisés
  - Pré-AMM ou post commercialisation
  - Limites pré-AMM : conditions idéales, durée limitée, population restreinte (âge, pathologies associées, Tt associés...)
- **Effacité épidémiologique**=efficacité vaccinale
  - Capacité à protéger les individus
  - Mesure du pouvoir protecteur sur le terrain
- **Effacité d'un programme de vaccination** (efficacité en termes collectifs)
  - Capacité à réduire morbidité et mortalité
  - Mesure d'impact, surveillance épidémiologique

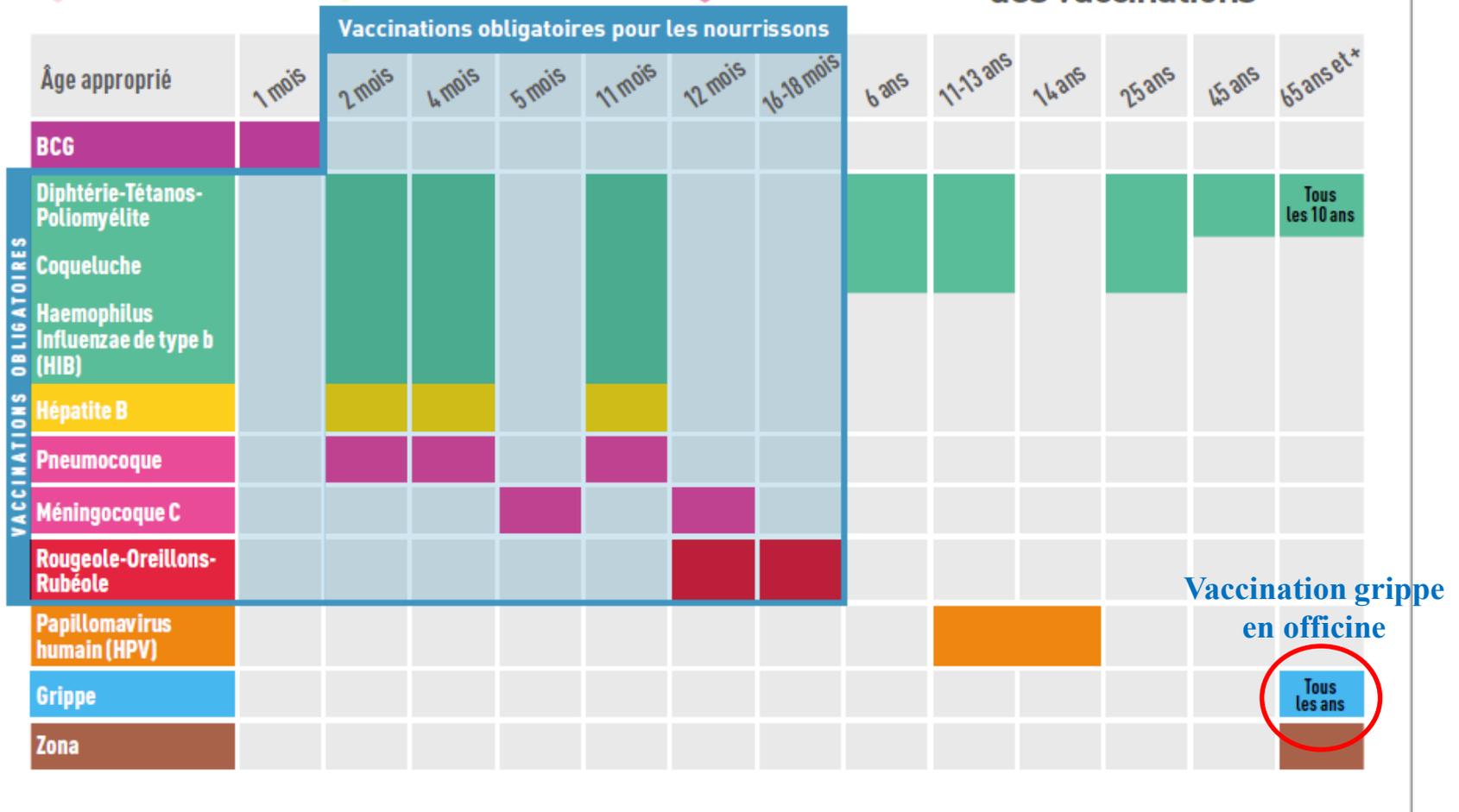
# Décisions de santé publique

- **Objectifs :**
  - Bénéfice individuel et collectif pour le plus grand nombre de personnes
  - Calendrier vaccinal = minimum à faire pour le maximum de personnes
- **Décisions tenant compte**
  - Rapports bénéfice/risque
  - Rapport coût/efficacité
  - Budget disponible
  - Moyens nécessaires pour la mise en œuvre de la politique
  - Impact attendu

# **Calendrier vaccinal 2020**

# Vaccination : êtes-vous à jour ?

**2020**  
calendrier simplifié  
des vaccinations



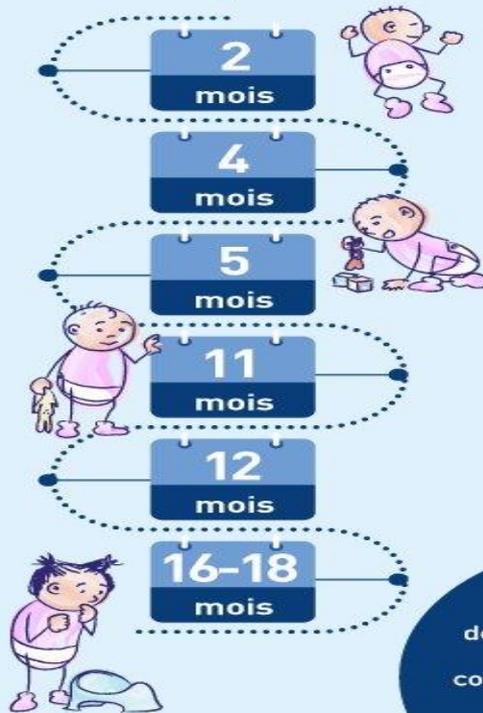
**Obligation vaccinale = santé publique**

CV<sub>2014-2016</sub> : dTcaPHib 6 ans > 95% ; Hep Bx3 2 et 11 ans ≈ 90/45% ; Pneumox3 2 ans ≈ 90%  
MéningoC 2, 6 et 11 ans ≈ 70/45/45% ; RORx2 2 et 6 ans ≈ 79/83%

# #vaccinsobligatoires Parcours vaccinal des 0 - 2 ans

6 rendez-vous – 10 injections

contre 11 maladies  
aux conséquences graves.



Poliovirus

Paralysie, décès



Coqueluche

Détresse respiratoire,  
décès



Diphthérie

Asphyxie, décès



Tétanos

Paralysie, décès



Oreillons

Méningite, atteintes  
testiculaires



Rougeole

Encéphalite,  
pneumonie, décès



Rubéole

Malformations  
foetales



Pneumocoque

Méningite, Handicap,  
décès



Méningocoque C

Méningite, amputations,  
décès



Hépatite B

Cirrhose, cancer



Haemophilus  
Influenzae de type b

Méningite, décès

Plus de  
**70%**  
des enfants en France  
sont déjà vaccinés  
contre ces 11 maladies.



VACCINATION  
INFO SERVICE.FR

Le site de référence qui répond à vos questions

# Calendrier vaccinal Infovac 2020

2 mois	3 mois	4 mois	5 mois	11 mois	12 mois	16 mois	24 mois	6 ans	11 ans	12 ans	25 ans	45 ans	65 ans	75 ans
BCG (En fonction des facteurs de risques définis par le calendrier vaccinal)														
Hexavalent		Hexavalent		Hexavalent				DTCaP	dTcaP		dTcaP	dTP	dTP	dTP
Prevenar13®		Prevenar13®		Prevenar13®										
			Meningo C		Meningo C	→ Rattrapage								
					ROR	ROR	→ Rattrapage							
									Gardasil9® Fille	Gardasil9® Fille				
					Hépatite B → Rattrapage									
														Grippe saisonnière
									Gardasil 9® garçons*	Gardasil 9® garçons*				
Rotavirus	Rotavirus													
	Bexsero®		Bexsero®		Bexsero®									
						Varicelle	Varicelle							
											Men ACYW**			

\* Le Gardasil 9 est déjà recommandé par la commission technique des vaccinations de la HAS

\*\* Si l'augmentation des sérotypes W et Y se confirme chez les jeunes enfants, les vaccins ACYW seront amenés à remplacer le vaccin méningo C à 12 mois

# Vaccination et risques professionnels

	Type	Schéma	Indications	
<b>dTP</b>	AT/VVA	25,45,65 ans	Etudiants et professionnels de santé, Educ Nat...	O
<b>Coq.</b>	VI	1 rappel	Etudiants et professionnels de santé	R
<b>Grippe</b>	VI	/ans	Etudiants et professionnels de santé, pers navigant, guides de tourisme, social/médico-social	R
<b>Hép. B</b>	Recomb.	M0,1,6	Etudiants et professionnels de santé, social et médico-social	O
<b>ROR</b>	VVA	1 ou 2 doses	2 si né après 1980, 1 si né avant 1980 et sans ATCD	R
<b>Typh</b>	PO	/3 ans	Personnels de laboratoire si exposés	O
<b>BCG</b>	VVA	Voie ID	Professionnels de santé au cas par cas	R
<b>Hép. A</b>	VI	M0, M6-36	Crèches, internats, Tt eaux usées, préparation alimentaire collective	R
<b>Lepto-spirose</b>	VI	J0, J15, M4-6, /2 ans	Egoutiers, voirie, garde-pêche, Tt eaux usées, travailleurs agricoles, pers labo, police	R
<b>Rage</b>	VI	J0, J7, J28, 1 an, /5 ans	Vétérinaires, forestiers, naturalistes, pers de labo-abattoirs-fourrières, équarrisseurs, éleveurs, voyageurs isolés, taxidermistes	R
<b>Varicel.</b>	VVA	S0, S4	Etudiants et professionnels sans ATCD et séronég	R

# Vaccination et professionnels de santé

## 4.5 Tableau 2020 des vaccinations pour les populations spécifiques

### 4.5.1 Tableau 2020 des vaccinations en milieu professionnel<sup>1,2</sup>

SANTE	DTP	Coqueluche	Grippe	Hépatite A	Hépatite B	Leptospirose	Rage	ROR	Varicelle	FJ	IMM
Étudiants des professions médicales, paramédicales ou pharmaceutiques assistant dentaire	ObI	Rec	Rec		ObI			Rec y compris si nés avant 1980, sans ATCD	Rec sans ATCD, séronégatif		
Professionnels des établissements ou organismes de prévention et/ou de soins (liste selon arrêté du 15 mars 1991) dont les services communaux d'hygiène et de santé	ObI	Rec	Rec		ObI Si exposés						
Professionnels libéraux n'exerçant pas en établissements ou organismes de prévention et/ou de soins	Rec	Rec	Rec		Rec Si exposés						
Personnels des laboratoires d'analyses médicales exposés aux risques de contamination : manipulant du matériel contaminé ou susceptible de l'être	ObI				ObI Si exposés		Rec si exposé				
Personnel de laboratoire exposé au virus de la fièvre jaune :	ObI				ObI Si exposés					Rec	
Personnel de laboratoire de recherche travaillant sur le méningocoque:	Rec										Rec

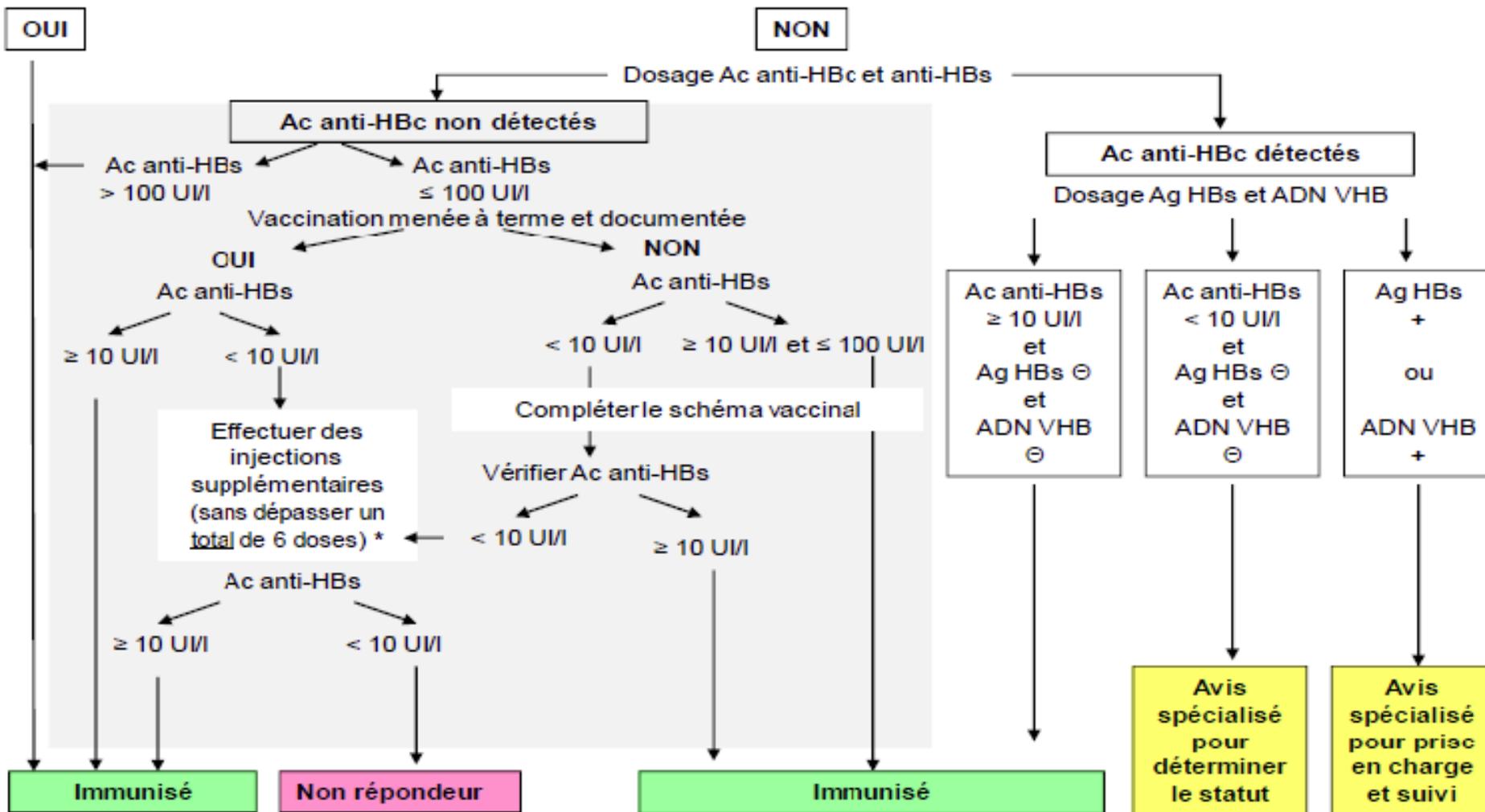
<sup>1</sup> Décret suspendant l'obligation de vaccination par le BCG pour les professionnels qui y étaient antérieurement soumis publié le 1er mars 2019. Depuis cette date, la vaccination par le BCG n'est plus exigée lors de la formation ou de l'embauche de ces personnes. Toutefois, il appartient aux médecins du travail d'évaluer ce risque et de proposer, le cas échéant, une vaccination par le vaccin antituberculeux BC

<sup>2</sup> Le décret n°2020-28 du 14 janvier 2020 suspendant l'obligation de vaccination contre la fièvre typhoïde des personnes exerçant une activité professionnelle dans un laboratoire de biologie médicale est entré en vigueur le 1<sup>er</sup> mars 2020. La vaccination contre la fièvre typhoïde n'est dès lors plus exigée pour ces personnes.

ObI = obligatoire Rec = recommandé Exposés = exposés à un risque professionnel évalué par médecin du travail, ATCD = antécédents Coq = coqueluche, VHA = Hépatite A VHB = Hépatite B Lepto = leptospirose FJ = Fièvre jaune IMM = Infection invasive à méningocoque

# Hépatite B et prof de santé

Attestation d'un résultat, même ancien, montrant des Ac anti-HBs > 100 UI/l



Non répondeur => probablement protégé (immunité humorale = reflet partiel de l'immunité)

=> Tous postes de travail possibles, mais surveillance annuelle de la sérologie (Ag HBs++)

# Vaccination et risques professionnels

## Vaccination et activité professionnelle



Des vaccins peuvent être recommandés selon votre profession

Parlez-en à un professionnel de santé :  
médecin du travail, médecin généraliste,  
pharmacien, infirmier.

Plus d'info. sur [mesvaccins.net](http://mesvaccins.net) et  
[vaccination-info-service.fr](http://vaccination-info-service.fr)



## ■ GÉNÉRALITÉS

En France, des vaccins sont recommandés pour tous selon l'âge et les facteurs de risque éventuels.

En milieu professionnel, des vaccinations supplémentaires peuvent être recommandées (coqueluche, hépatite B, grippe, rougeole, varicelle, hépatite A...).

Celles-ci ont pour but de protéger à la fois le travailleur et le public avec lequel il est en contact. Certaines sont obligatoires, d'autres recommandées selon le risque d'exposition.

## VRAI OU FAUX ?

La grippe est une maladie bénigne :

**FAUX**

Le vaccin anti grippal contient de l'aluminium :

**FAUX**

Je peux attraper la grippe même si je suis vacciné(e) :

**VRAI**

Le « vaccin homéopathe » est aussi efficace que le vaccin injectable :

**FAUX**



## ■ SANTÉ - SECOURS SERVICES FUNÉRAIRES

### Pour tous/ dTcP

Diphtérie, Tétanos, Poliomyélite avec Coqueluche à chaque rappel. A 25, 45 et 65 ans.

### Hépatite B

Obligatoire pour tous les étudiants des professions médicales, paramédicales ou pharmaceutiques. Selon l'exposition pour toutes les autres professions de santé, y compris les secouristes et les personnels des services funéraires.

### Médecins, pharmaciens et paramédicaux (y compris les étudiants)

#### Grippe

Vaccination recommandée chaque année, si possible avant fin novembre. Cette vaccination protège à la fois le professionnel et le patient, en complément des mesures barrières.

#### Rougeole

Vaccin ROR recommandé en l'absence d'antécédents de rougeole ou rubéole (même si né avant 1980).

#### Varicelle

Vaccin à faire si sérologie négative.

### Personnels de laboratoire

D'autres vaccinations peuvent être recommandées en cas d'exposition à un risque spécifique : rage, typhoïde, fièvre jaune, méningocoque, BCG.

# Vaccination et risques professionnels

## ■ SECTEUR MÉDICO-SOCIAL

(PETITE ENFANCE, PERSONNES ÂGÉES, HANDICAP...)

### Pour tous/dTcP

Diphtérie, Tétanos, Poliomyélite, +/- Coqueluche

A 25 (avec coqueluche), 45 et 65 ans.

### Hépatite B

Obligatoire si exposé.

### Pour certains selon les cas

#### Coqueluche

Travail auprès de personnes âgées ou d'enfants de moins de 3 ans : à chaque fois avec le dTP.

#### Grippe

Travail auprès de personnes âgées ou de la petite enfance : chaque année, si possible avant fin novembre.

#### Rougeole

Vaccin ROR recommandé en l'absence d'antécédents de rougeole ou rubéole (même si né avant 1980).

#### Varicelle

Vaccin à faire si sérologie négative.

#### Hépatite A

Travail auprès de la petite enfance ou d'enfants/adultes handicapés en établissement.



## ■ AUTRES SECTEURS D'ACTIVITÉ

### Pour tous

Diphtérie, Tétanos, Poliomyélite, +/- Coqueluche

A 25 (avec coqueluche), 45 et 65 ans.

### Pour certains selon les cas

#### Hépatite B

Personnels des blanchisseries, égoutiers, éboueurs, policiers, gardiens de prison : 3 injections (M0, 1, 6).

#### Grippe

Personnels navigants (bateaux de croisière, avions), guides de tourisme accompagnant des voyageurs : chaque année, si possible avant fin novembre.

#### Hépatite A

Personnels travaillant en cuisine en restauration collective, dans le traitement des eaux usées et les égoutiers : 2 injections à au moins 6 mois d'intervalle.

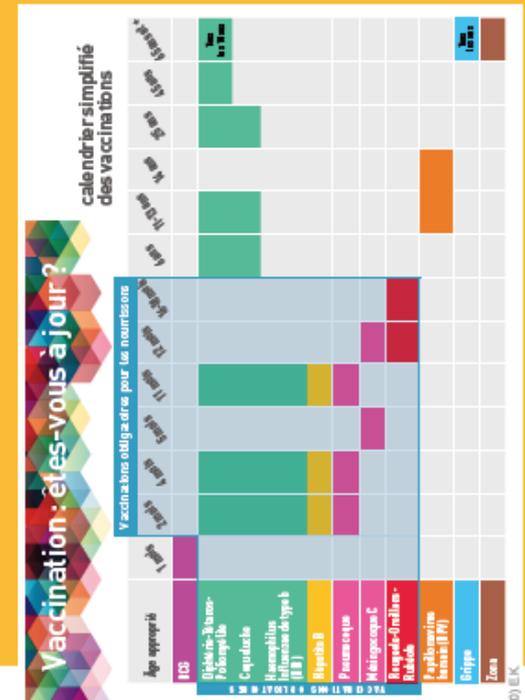
#### Leptospirose

Personnes travaillant en contact avec des eaux douces : curage et/ou entretien de canaux, étangs, lacs, rivières, voles navigables, berges ; pisciculture, pêcheurs ou plongeurs professionnels, gardes-pêche (J10, J15, M4-6, rappels tous les 2 ans).

#### Rage

Personnels des services vétérinaires, des fourrières ou des abattoirs, équarrisseurs, taxidermistes, gardes-chasse, gardes forestiers. 3 injections (J0, 7, 21).

## Calendrier vaccinal



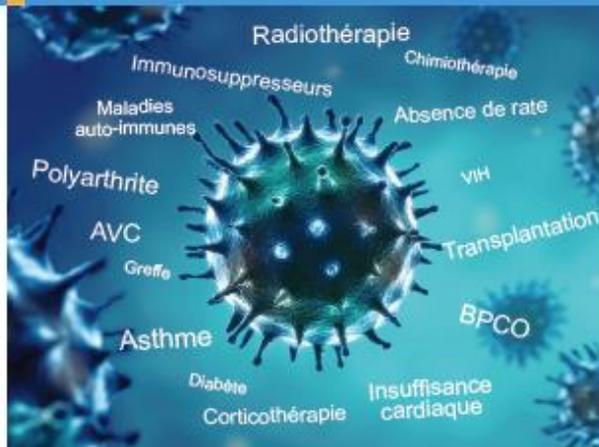
# Vaccination des patients « fragiles »

## Immunodépression et autres maladies chroniques



Les vaccins sont adaptés  
à votre situation

Plus d'info. sur [www.mesvaccins.net](http://www.mesvaccins.net) et  
[vaccination-info-service.fr](http://vaccination-info-service.fr)



## ■ QUI EST CONCERNÉ ?

Lorsque l'on est immunodéprimé (ID) ou porteur de certaines maladies chroniques, même stabilisées, nos défenses sont plus faibles et les complications infectieuses plus fréquentes. Des vaccins supplémentaires sont donc recommandés pour s'en protéger.

### Situations d'immunodépression

- Traitements par corticoïde ou autre immunosuppresseur
- Traitements par chimiothérapie ou radiothérapie
- Transplantation d'organe
- Greffe de cellules souches
- Infection par le VIH
- Rate absente (asplénie) ou malade (hyposplénisme) : drépanocytose, cirrhose...

### Maladies chroniques

- Diabète
- Insuffisance cardiaque ou respiratoire
- Asthme ou broncho-pneumopathie chronique obstructive
- Insuffisance hépatique
- Néphropathie ou insuffisance rénale
- Accident vasculaire cérébral
- ...



## VACCINS POUR TOUS

(immunodépression, maladie chronique)

### ■ Grippe

Le risque de grippe grave est plus élevé.  
Je me vaccine **tous les ans, au plus tard fin novembre !**

### ■ Pneumocoque

Les infections pulmonaires graves sont plus fréquentes.

Schéma :

Prévenar13® : 1 injection.

Pneumovax® : 2 mois après, puis rappel à 5 ans.

## VACCINS POUR TOUS LES IMMUNODÉPRIMÉS

### ■ Diphthérie, Tétanos, Polio

Rappel tous les 10 ans, avec coqueluche  
1 fois à l'âge adulte.

■ **ROR, BCG, varicelle, fièvre jaune** sont des **vaccins vivants**, ils sont **contre indiqués** (sauf VIH et CD4>200). La mise à jour de ces vaccins est à prévoir avant immunosuppression !

### ■ Vaccination papillomavirus

A faire de 9 à 19 ans (26 ans si HSH).

Schéma : M0,2,6 dès 9 ans.

### ■ Je fais vacciner mon entourage

**Je me vaccine**, mais les vaccins sont un peu moins efficaces pour moi et je ne peux pas tous les faire. Mon entourage me protège en se vaccinant :

**ROR, varicelle, coqueluche, grippe** (prise en charge à 100 % du vaccin de la grippe).

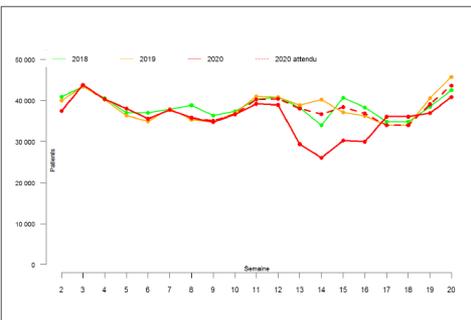
# **Vaccination et Covid**

# Impact du confinement

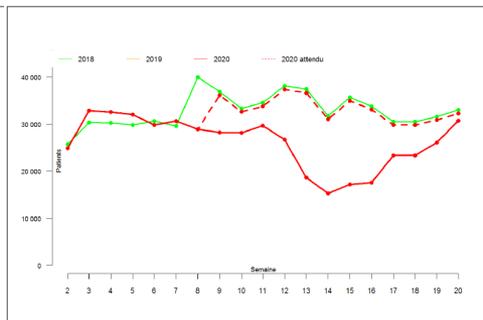
## Vaccinations du calendrier vaccinal

- Données S12 à S19 (16/03 au 09/05/20) :

	Penta/Hexa	ROR	HPV	VAT (hors nourrissons)
Réduction consommation observée/attendue	- 5,6%	- 16%	- 43%	- 48%
Nombre de vaccins à rattraper	44 171	123 966	89 508	446 580



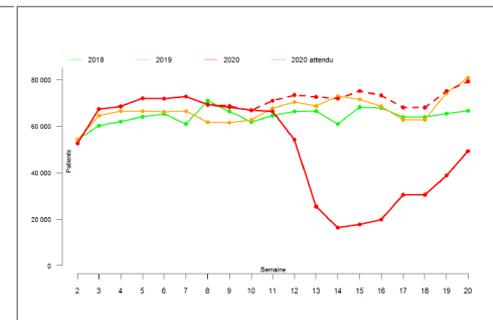
Délivrance vaccins  
Penta/Hexa  
2018/19/20 S0-S20



Délivrance vaccins ROR  
2018/19/20 S0-S20



Délivrance vaccins HPV  
2018/19/20 S0-S20



Délivrance vaccins T hors  
nourrissons  
2018/19/20 S0-S20

⇒ Risque d'épidémies : rougeole, coqueluche

⇒ Augmentation hospitalisations et décès : haemophilus, méningocoque, pneumocoque

# Recommandations en contexte Covid

## Pour tous :

- Reprise urgente vaccinations nourrisson et autres<sup>1</sup> : [calendrier vaccinal](#)
- Proposition vaccin grippe<sup>2</sup>

## Pour les patients « fragiles » (immuno-déprimés/pathologies chroniques) :

- Vaccination des personnes fragiles selon recos<sup>1</sup> : [pneumocoque & grippe](#)
- Vaccination de l'[entourage](#) des personnes fragiles : [grippe](#)
- $\geq 65$  ans<sup>2</sup> : [grippe](#) et vérifier si patient fragile pour [pneumocoque](#)

## Pour les nourrissons de 6 à 32 semaines :

- Vaccination contre le [rotavirus](#)<sup>2</sup> : Non remboursé,  $\approx 120\text{€}$  pour le schéma complet
  - ✓ 430000 épisodes de gastro-entérite/an, 15 à 30% des enfants Covid avec signes digestifs
  - ✓ Efficacité vaccinale : 85 à 95% (formes graves), 50-90% (formes non graves)
  - ✓ Tolérance : très bonne (données allemandes), info sur les signes d'invagination intestinale aiguë

## Pour les soignants et personnels en contact avec patients fragiles :

- Vaccination contre la [grippe](#)<sup>2</sup>

## Quid de la vaccination si séquelle pulmonaire post-Covid? Grippe et pneumocoque?

### NB :

- Suspect Covid : faire test PCR, vacciner si négatif, report fin phase aiguë si positif
- Aucune contre-indication vaccinale en cas de Covid

<sup>1</sup> Avis HAS 08/04/20, 16/06/20

<sup>2</sup> Communiqué Académie de Médecine, 12/05/20, 22/07/20

# Immunité et Covid

## Ce qui est connu

- Réponse humorale (Anticorps neutralisants) :
  - Ac probablement protecteurs dans la majorité des cas (y compris formes mineures)
  - Infections SARS-Cov-2 réelles avec absence d'anticorps. Réponse innée précoce au niveau des muqueuses? Quid de l'immunité cellulaire?
  - Taux variable selon les patients et l'Ag utilisé, parfois perte rapide des Ac

*Fafi-Kremer S et al. Serologic responses to SARS-CoV-2 infection among healthcare workers with mild disease in eastern France, MedRxiv, 22 mai 2020.*

Fan Wu et al. Evaluating the Association of Clinical Characteristics With Neutralizing Antibody Levels in Patients Who Have Recovered From Mild COVID-19 in Shanghai, China. JAMA Internal Medicine, 18 août 2020. doi:10.1001/jamainternmed.2020.4616

Mitchell H. Katz. Neutralizing Antibodies Against SARS-CoV-2—Important Questions, Unclear Answers. Jama Internal Medicine, 18 août 2020. doi:10.1001/jamainternmed.2020.4624

Source : Institut Pasteur. [COVID-19 : Pas d'immunité croisée conférée par d'autres coronavirus chez les enfants. Communiqué de presse. 06 juillet 2020](#)

## Encore beaucoup de questions et d'inconnues

- Durée réponse immunitaire?
  - Persistance Ac : 2-14 ans (SARS-CoV1), 1-3 ans (autres coronavirus => rhumes)
  - Persistance lymphocytes B mémoire : 6 ans (SARS-CoV-1)
  - Pas de cas de réinfection SARS-CoV-2 à ce jour
- Réponse cellulaire : mal connue, nombreuses études en cours, plus complexe à étudier que l'humorale
- Rôle protecteur BCG, voire ROR « immunité entraînée »? : essais en cours chez les soignants
- Signification des formes avec PCR positive prolongée? Cultures virales négatives dans la majorité des cas. Pas ou peu contagieux a priori
- Protection croisée avec les autres coronavirus???

# Recherche vaccinale Covid

- Enjeux et difficultés :

- Nécessité d'un modèle vaccinal avec réponse humorale et cellulaire?
- Aucun vaccin commercialisé contre un coronavirus à ce jour
- Induction d'une immunité totale (y compris muqueuse) jamais obtenue par un vaccin => vaccin uniquement pour diminuer le risque de complication?
- Ag communs à tous les coronavirus : protéine S ou Spike
- Possibilité de vaccins induisant une réponse cellulaire?
- Risque d'Ac facilitant l'entrée dans la cellule?
- Difficulté de l'efficacité des vaccins chez les personnes fragiles. Adjuvants?
- ...

- > 150 candidats vaccins :

- Toutes technologies : VVA, VI, antigéniques, protéiques, vectorisés par un virus ou pseudo-particule virale, ADN ou ARN...
- Plusieurs essais phase I/II avec résultats encourageants (15 phase II)
- 3 essais phase III en cours : Oxford, Chine, USA

- Place de l'Europe

- « Alliance inclusive pour le vaccin » : France, Allemagne, Italie, Pays-Bas
  - Accords avec laboratoires pharmaceutiques pour garantir l'approvisionnement Europe et soutenir les projets en développement
  - Accords labo AstraZeneca (vaccin Oxford). 400M doses réservées. 2021?

# Stratégie vaccinale Covid

## Objectifs de santé publique

- Prévention individuelle : Réduire le risque de contracter la maladie et/ou limiter ses conséquences, diminuer le nombre de formes sévères
- Prévention collective : Freiner la transmission du virus au sein de la population et atteindre une immunité collective (national, territoire, foyer spécifique)...
- Prévention pour le maintien des besoins vitaux du pays : Professionnels les plus à risque de contracter et de transmettre l'infection

## Populations prioritaires

- Priorité N°1 :
  - Personnels de santé et professionnels en contact avec les personnes « fragiles »
  - Personnes « fragiles » ( $\geq 65$  ans, maladies chroniques, obésité, situation de précarité)
- Priorité N°2
  - Populations de zone en pénurie de lits de réanimation
  - Personnes vivant en établissement
  - Personnels ayant un emploi stratégique : policiers, pompiers, militaires...
- NB : à moduler selon le niveau de circulation virale, le vaccin utilisé, le nombre de doses disponibles

## Attitudes de français si vaccin Covid disponible (04/20, JP Moatti)

- Refus du vaccin si disponible : 23% (pop générale), 40% (26-45 ans)  
15% (fait en urgence), 6% (covid peu dangereux), 6% (contre les vaccins)

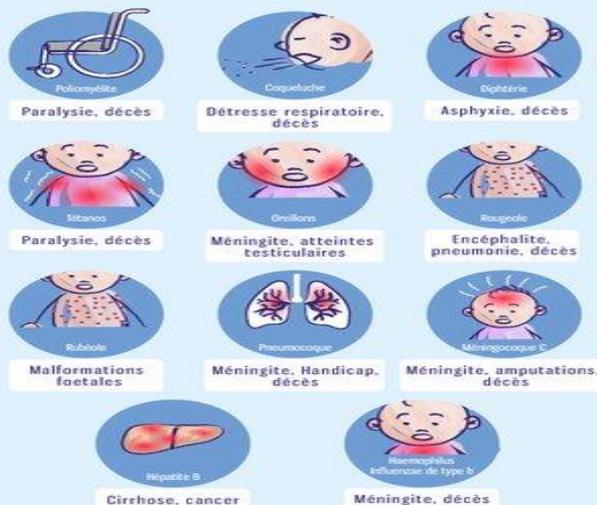
# Epidémiologie

# France



Certaines maladies peuvent avoir des conséquences dramatiques sur la santé.

EN FRANCE  
 Introduction dans le calendrier vaccinal



Nombre de cas par an AVANT	Année	Maladie	Nombre de cas par an AUJOURD'HUI
> 45 000	1938	Diphthérie	0
> 1 000	1940	Tétanos	< 10
> 2 000	1958	Polio	0
> 600 000	1983	Rougeole	2 500 moyenne 2007-2016
> 250 chez les femmes enceintes	1983	Rubéole	< 10 chez les femmes enceintes
100 à 600 méningites chez les enfants	1993	Haemophilus influenzae type b	< 5 méningites chez les enfants
190 méningites chez les enfants	2003	Pneumocoque	110 méningites chez les enfants

Plusieurs de ces maladies, principalement celles dont la vaccination est **OBLIGATOIRE**, ont disparu ou presque disparu grâce à la vaccination

# Impact obligation vaccinale nourrissons 2019

## Vaccinoscopie 2019

### Rappel des objectifs de l'obligation

- Augmenter les couvertures vaccinales pour diminuer les risques individuels et les risques d'épidémie
- Restaurer la confiance

Vaccins	Cohorte 2017	Cohorte 2019	Gain de CV
DTCaPHib ( $\geq 3$ doses à 15 mois)	94,2	94,1	- 0,1
Hépatite B $\geq 3$ doses à 15 mois	86,1	93,0	+ 6,9
Méningo C $\geq 2$ doses à 15 mois	1,1	69,5	+ 68,4
Pneumocoque $\geq 3$ doses à 15 mois	90,9	93,1	+ 2,2
ROR $\geq 1$ dose à 15 mois	85,5	89,5	+ 4,0
Mères contre l'obligation vaccinale (4500)	17,4	7,8	- 9,6

- Baisse de l'incidence des méningites à méningocoques chez les moins de 1 an liée à la dose M5
- Opinions chez les parents : majorité favorable à la vaccination
- Professionnels de santé : forte adhésion à l'obligation vaccinale

# Impact obligation vaccinale nourrissons 2019

## Vaccinoscopie 2019



Evolution opinion mères de NR de 0-17 mois vis-à-vis vaccination de 2008 à 2019. n=2683 (2008), n=3375 (2010 & 2012), n=1500 (2011, 2013 & 2019)



Evolution opinion mères de NR de 0-17 mois sur l'utilité des vaccins de 2011 à 2019. n=3375 (2012), n=1500 (2011, 2013 & 2019)

# Polémiques

# Lesquelles?

## **Hépatite B et SEP** (France, 1994)

- **Maladie** : hépatite, cirrhose, cancer du foie : ≈ 1000 décès/an
- **Traitement** : peu efficace ou à vie => améliorer la survie et la qualité de vie
- **Vaccin** (1<sup>er</sup> vaccin anti-K) : recul > 30 ans, > 1 milliard de doses, pas d'EI sauf banals ; efficacité > 90%

## **ROR et autisme** (Angleterre, 1998)

- **Clinique/épidémiologie** : depuis 2008 : 43 000 cas, 6655 hospitalisations, 1500 pneumopathies graves, 31 encéphalites, 1 myélite, 2 SGB, 10 décès (1% de complications, très contagieuse)
- **Vaccin** : Lancet 1998 « graves irrégularités » ; études multiples, pas de signal particulier ; efficacité > 95%
- **Impact** : réduction majeure de l'incidence ; couverture vaccinale élevée nécessaire pour l'éradication ; élimination des Amériques

## **Aluminium et myofasciite** (France, 1998)

- **Aluminium** : alimentation 3 à 5 mg/j, vaccins 0,125 à 0,6 mg
- **Adjuvant** : depuis 1920 (USA), 1990 (France)
- **Myofasciite** : apparu fin années 90 en France (600 à 1000 patients), fatigue chronique, 1 seule étude avec lien (1998)
- **Lien de causalité?** 1 étude (1998) ; aucun lien : rapport HCSP 2013, académie de pharmacie (2016), conseil d'Etat (2017)

## **Vaccin HPV** (France, 1994)

- **Epidémiologie** : 190000 †/an (>2500 Fr), 2<sup>ème</sup> K (10<sup>ème</sup> Fr)
- **Maladie** : K col utérus, ORL, anal...
- **Vaccin** (2<sup>ème</sup> vaccin anti-K) : > 270M depuis 2006, anaphylaxie (1,7 cas/1M), syncope (injection), SGB et MAI : aucun lien
- **Impact** (Australie, RU, USA) : réduit le portage viral (70-80%), la prévalence des condylomes (80-95%), l'incidence des lésions pré-K (45-50%)...

# Hépatite B et vaccination : balance bénéfiques/risques

## Hépatite B infection

### Epidémiologie en France :

- Nouveaux cas/an : 20 000 (1990), 2300 (2010)
- Décès : ≈ 1000/an (1300 en 2001)

### Clinique :

- asymptomatique (90-95% adulte)
- hépatite aiguë (fulminante 1%)
- hépatite chronique (active ou non)
- Cirrhose
- CHC

### Traitement :

- **Objectif** : améliorer survie et qualité de vie
- **Indication** : hépatite chronique active ; inactive et ID ; METAVIR ≥ A2 et/ou F2 ; cirrhose ; manifestations extra-hépatiques
- **Lequel** : IFNα pegylé (48 semaines) et/ou entécavir ou tenofovir (à vie)
- **Efficacité** : IFN 20% à 1 an, NUC >97% mais traitement à vie.

## Vaccination hépatite B

**Type** : inactivé, recombinant, adsorbé sur aluminium

**Campagne des années 90 en France** : ados et jeunes adultes => coïncidence d'âge avec la SEP

**Pharmacovigilance** : recul > 30 ans, > 1 milliard de doses, aucun signal hors EI banals

**Etudes** : multiples, absence de lien avec SEP et maladies démyélinisantes

Kaiser (Californie 2013) : vaccination=révéléateur éventuel d'une maladie démyélinisante, mais pas de causalité

**Juridique** : Non lieu vaccin hépatite B (9 mars 2016)

Pas de « causalité certaine », pas de « faute d'imprudence ou négligence »

**Impact** : réduction majeure de la prévalence de l'hépatite B chronique (8-15% à <1% : Taïwan, Alaska, Thaïlande, Gambie, Chine...)

# Vaccin ROR : balance bénéfiques/risques

## Rougeole

### Epidémiologie en France :

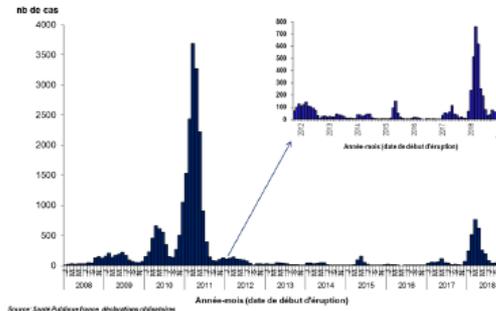
- 480 000 cas (1984), 1000 décès/an 1960
- Quelques centaines cas/an jusqu'en 2008
- 2008-2012 : 43 000 cas, 6655 hospitalisations (1500 pneumopathies graves, 31 encéphalites, 1 myélite, 2 SGB), 10 décès
- 2017/2019 : > 5000 cas, 7 décès

### Clinique :

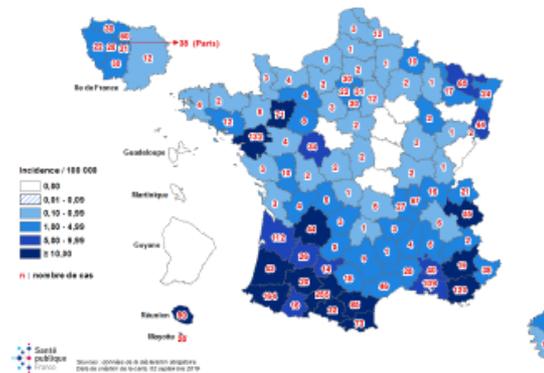
- Bénigne souvent, mais...
- 1% de complications

### Traitement :

- Aucun



Incidence rougeole  
2008-2018



Incidence rougeole  
2018-2019

## Vaccin ROR

Type : vaccin vivant

### Etudes :

- Lancet 1998 mais « graves irrégularités »
- Multiples, des milliers de patients, pas de signal particulier

### Impact :

- Réduction majeure de l'incidence
- Couverture vaccinale élevée nécessaire pour l'éradication
- Elimination des Amériques

# Aluminium

- Utilisé depuis 1920 (USA), 1990 (France)
- 1 seule équipe (R Gherardi) : lien Al et myofasciite à macrophages
- Myofasciite à macrophages (MFM) : syndrome apparu fin des années 90, 600 à 1000 patients atteints, diminution actuelle de l'incidence, symptomatologie très disparate
- MFM non retrouvée dans les populations les plus exposées aux vaccins avec Al (enfants/NR, USA...).
- Polémique franco-française
- Rapport HCSP en 2013 : aucune donnée scientifique en faveur d'un lien de causalité
- Février 2017 : argument de dangerosité de l'Al rejeté par le Conseil d'Etat.
- **NB** : aluminium présent dans l'environnement
  - Ingestion 3 à 5 mg d'Aluminium/jour
  - Dans les vaccins 0,125 à 0,6 mg

# Vaccin HPV : balance bénéfices/risques

## HPV

### Epidémiologie en France :

- Prévalence : 40% des <20 ans, 40% dans les 2 ans suivant RS
- Monde : 190000 †/an, 2<sup>ème</sup> K
- France : > 2500†, 10<sup>ème</sup> K

### Clinique :

- K col
- Atteinte muqueuse ORL,

### Traitement :

- Non sans risque selon stade

## Vaccin HPV

**Type** : vaccin inactivé, par génie génétique, 2<sup>ème</sup> V anti-K

### Sécurité (GAVCS, 2017) :

- > 270M depuis 2006
- Anaphylaxie (1,7 cas/1M)
- Syncope : II<sup>re</sup> à l'injection
- SGB : pas de lien
- MAI : aucun lien

### Impact (USA, RU, Australie) :

- ↓ portage viral : EV 70-80%
- ↓ prév condylomes : EV 80-95%
- ↓ Inc. lésions pré-K : EV 45-50%

# **De l'hésitation vaccinale à la confiance**

# Hésitation

- Concept défini par l’OMS en 2015
- Défiance des autorités de santé : sang contaminé, vache folle, grippe 2009, médiateur, thalidomide...
- Pays du sud de l’Europe moins « compliants » aux recommandations
- Vaccins obligatoires et recommandés : difficilement compréhensible
- Controverses vaccinales depuis la fin des années 90 : hépatite B, ROR, Alu, HPV
- Impression de disparition des maladies à prévention vaccinale
  - Or germes présents, maladies graves, pas ou peu de traitement
  - Vaccins combinés = moins d’injections
- Méconnaissance de la méthodologie des études (pas de méthode pour prouver l’absence de risque)
- Internet et réseaux sociaux : rumeurs et réalités!
- Craintes diverses légitimes (si on n’a pas les bonnes informations)
  - Trop de vaccins : or, moins d’Ag contre plus de maladies, vaccins combinés
  - Risque d’EI graves et exigence du risque nul dans le contexte de la prévention
  - Questionnement sur la raison des pénuries et les intérêts financiers des labos

# Hésitation

Les vraies pandémies d'autrefois  
étaient 100% naturelles et pas  
traficotées comme leurs saloperies  
de vaccins: on mourait sain.



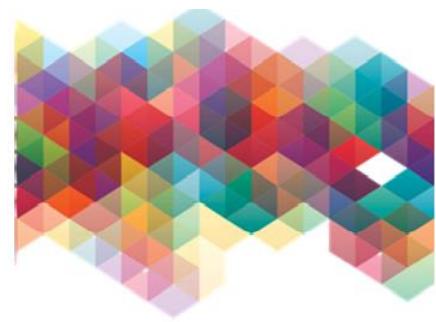
Xavier GORCE -

# Effets indésirables et secondaires

- Effets indésirables et effets secondaires
  - EI : toutes manifestations rapportées après vaccination (coïncidences, nombre de vaccinations élevé, fréquence de ces manifestations spontanées)
  - Réactions II<sup>res</sup> : lien de cause à effet
- EI ou réactions II<sup>res</sup> ?
  - Symptômes, syndromes ou maladies peuvent survenir n'importe quand, y compris dans les suites d'un vaccin (10 injections en 2 ans pour la majorité des enfants nés) => causalité?
  - Lien de causalité?
    - Considérations biologiques/physiopatho : isolement souche vacc lieu stérile, réaction allergique dans les minutes ou heures suivantes...
    - Études statistiques : Vacc/témoins, regroupement de cas sur une période donnée...
  - Académie médecine USA : 5 niveaux de lien de causalité (de « aucun argument » à « preuves suffisantes »)
    - Polémiques françaises : aucune preuve ou suspicion de preuve

# Confiance

- Utiliser les données scientifiques « faits prouvés »
  - Courbes de morbi-mortalité avant/après vaccination
  - Reprise des épidémies quelques années après l'arrêt des programmes de vaccination
  - Impact à long terme des maladies (polio et cures thermales en 2017)
- > 100 ans de vaccination dans le monde : objectifs individuels et collectifs
- Délai de production des vaccins, produits de santé parmi les plus contrôlés
- Aspects financiers : coût des vaccins bien moindres que ceux des maladies
- Savoir d'où viennent les polémiques : formation et information
- Pour convaincre, il faut être convaincu : viser les 30 à 40% d'hésitants
- Nécessité d'informer le patient, mais difficulté pour le patient de prendre une décision
- Obligation? Comme pour les limites de vitesse, l'alcool au volant, la ceinture de sécurité
- Communiquer, expliquer, rassurer, avoir une vision large (pas franco-française)
- Et si on arrêtait de vacciner? Indonésie 2017=600 cas de diphtérie
- Paradoxe attente vaccinale et espérance de nouveaux vaccins : voyage (dengue, paludisme...), nouvelles épidémies (Zika, Ebola, VIH, Chik) => pas de réticence, attente du vaccin+++ ...à méditer



## Calendrier des vaccinations et recommandations vaccinales

2020

Mars 2020

VACCINATION  
INFO SERVICE.FR  
Espace professionnel

QUELS VACCINS POUR MES PATIENTS ?

mes  accins.net

Mon carnet de va  
Pour être mieux vacciné, s

- ACCUEIL
- ACTUALITÉS
- VOTRE VOYAGE ▾
- VACCINATION ▾

*Merci de votre attention*  
[cvp34@bouisson-bertrand.fr](mailto:cvp34@bouisson-bertrand.fr)



**Vaccination : Tous concernés !**

Parlez-en à un professionnel de santé : médecin, pharmacien, sage-femme, infirmier.



**Les vaccins sont adaptés à votre situation**

Plus d'info sur [www.mesvaccins.net](http://www.mesvaccins.net) et [vaccination-info-service.fr](http://vaccination-info-service.fr)

**Immunodépression et autres maladies chroniques**

**Les vaccins sont adaptés à votre situation**

Plus d'info sur [www.mesvaccins.net](http://www.mesvaccins.net) et [vaccination-info-service.fr](http://vaccination-info-service.fr)



**Vaccination et Diabète**

**Pourquoi y penser ?**

Certains germes sont plus virulents dans un environnement riche en sucre. Une infection peut déséquilibrer votre diabète.

**Parlez-en avec votre médecin !**

Plus d'info sur [www.mesvaccins.net](http://www.mesvaccins.net), [vaccination-info-service.fr](http://vaccination-info-service.fr) et [afd.asso.fr](http://afd.asso.fr)



**LGBT**

**La vaccination**

**Pourquoi y penser ?**

Des vaccins sont recommandés pour les personnes qui fréquentent les lieux de convivialité ou de rencontre LGBT ou qui souhaitent se rendre à un rassemblement LGBT.

**Parlez-en avec votre médecin !**



**Vaccination et activité professionnelle**

Des vaccins peuvent être recommandés selon votre profession

Parlez-en à un professionnel de santé : médecin du travail, médecin généraliste, pharmacien, infirmier.

Plus d'info, sur [www.mesvaccins.net](http://www.mesvaccins.net) et [vaccination-info-service.fr](http://vaccination-info-service.fr)

