

INTRODUCTION

⇒ **La Vaccination est le meilleur moyen de lutte contre les maladies infectieuses il est:**

⇒ Simple

⇒ Efficace

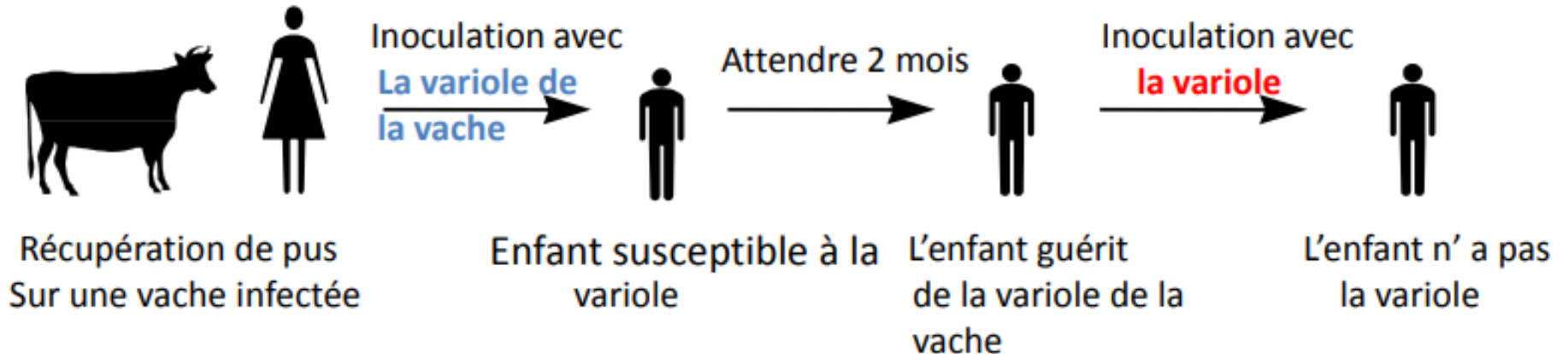
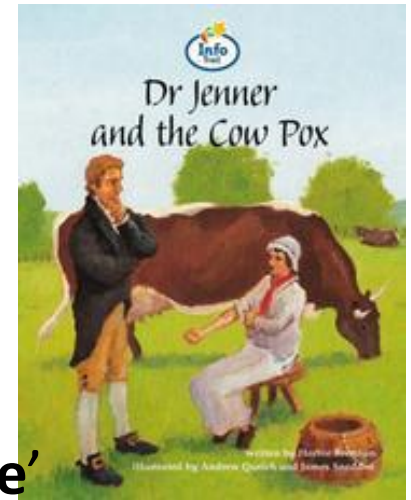
⇒ Peu onéreux

⇒ OMS: les vaccins sont reconnus comme l'un des trois piliers, avec les progrès de l'hygiène et la découverte des antibiotiques, de la **hausse de 30 ans d'espérance de vie** obtenue en un siècle.

1796: acte de naissance de la vaccination



‘Les fermières **exposées à la variole des vaches** (cowpox) développent des lésions de vaccine (‘vacca’) et sont **protégées contre la variole humaine**’



1881: Louis Pasteur principe de la vaccination



Établit scientifiquement le principe général de la vaccination

« des virus affaiblis ayant le caractère de ne jamais tuer, de donner une maladie bénigne, qui préserve de la maladie mortelle ».

6/07/1885 : premier vaccin humain : contre la rage

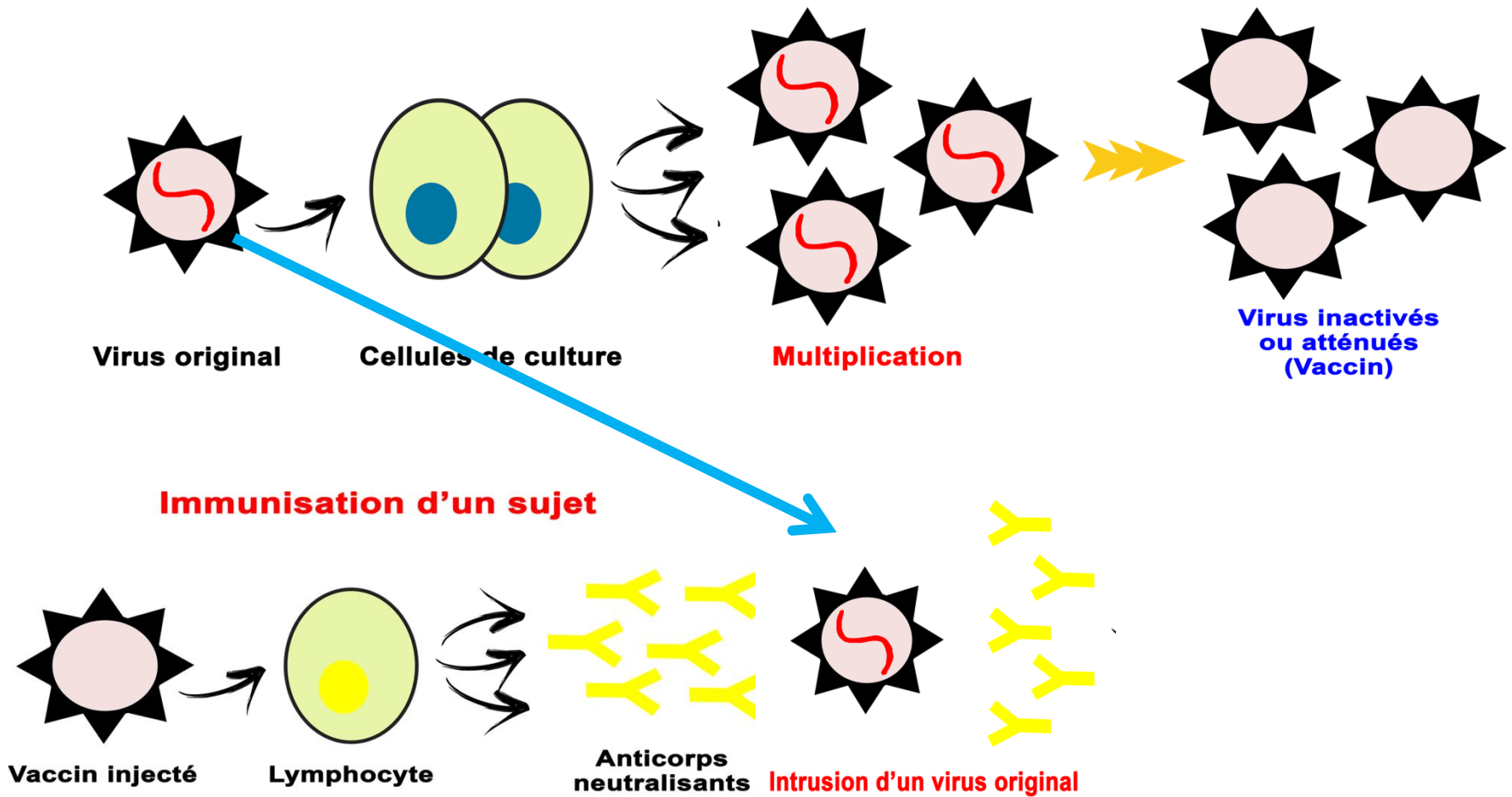
VACCIN: PRINCIPE ET CARACTÉRISTIQUES

- **Principe:** Introduction dans un organisme vivant:
 - Agent pathogène entier ou une partie:
 - Virus, bactérie, toxine, sous unité
 - Rendu inoffensif:
 - Objectif: créer une **réaction immunitaire efficace** contre une **maladie infectieuse**.

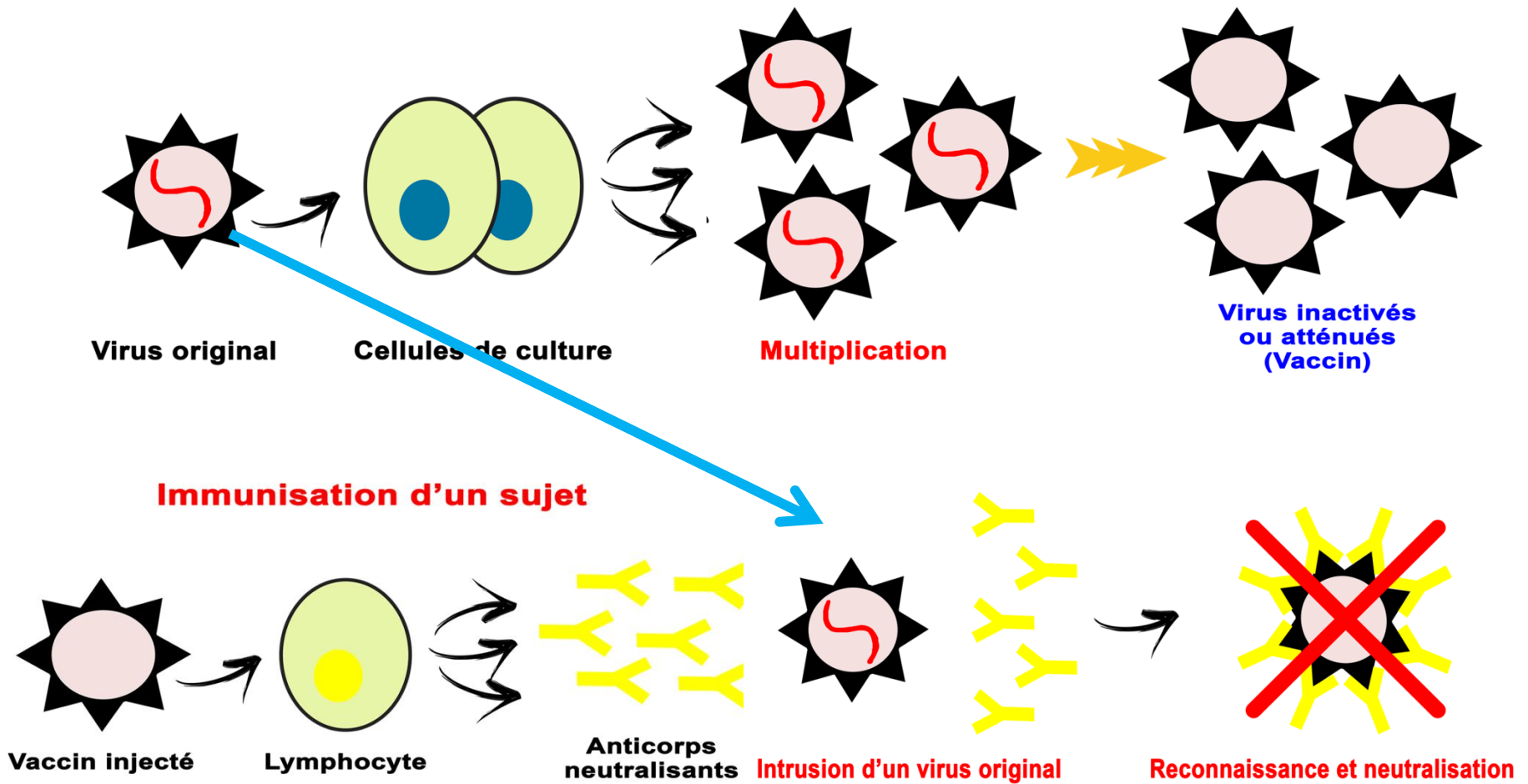
Caractéristiques:

- Efficace: protection durable (**mémoire immunitaire**)
- Tolérance bonne
- Utilisation facile

PRINCIPE DE VACCINATION



PRINCIPE DE VACCINATION



DIFFÉRENTS TYPES: AVANTAGES & INCONVÉNIENTS

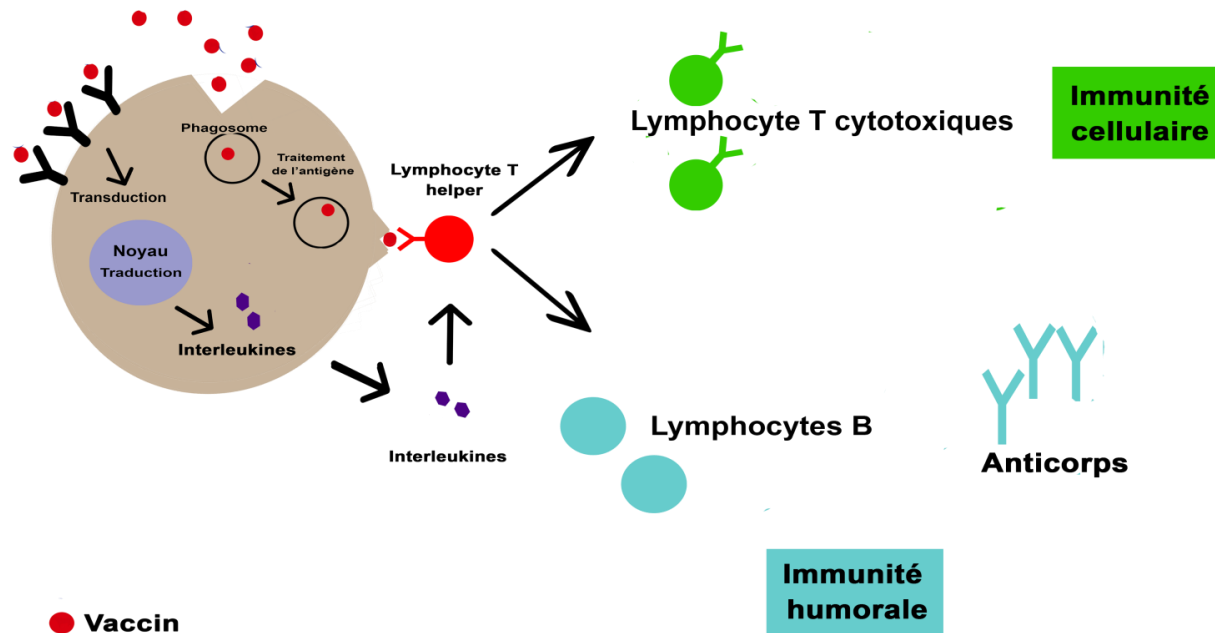
Type de vaccins	Vaccins	Avantages	inconvénients
Vivants	Polio oral, ROR BCG	Une seule injection en théorie (au moins 2 en pratique)	Contre-indiqués chez les immunodéprimés
Inactivés	Coquelucheux entier Vaccin polio	Dépourvus de risque infectieux	Plusieurs injections pour atteindre une immunité suffisante
Toxoides	Tétanos Diphthérie	Dépourvus de risque infectieux	
Sous-unités	Hépatite B Coqueluche acellulaire	Dépourvus de risque infectieux	Plusieurs injections pour atteindre une immunité suffisante
Glycoconjugués	Hib conjugué Pneumo conjugué	Efficace nné à 2 mois	Plusieurs injections pour atteindre une immunité suffisante

VACCINS –ADJUVANTS

- Les vaccins entraînent une activation de **l'immunité Innée.**
- Pour jouer son rôle le système immunitaire doit être très activé **c'est le rôle des adjuvants .**
- **Les vaccins vivants** (polio, rougeole, rubéole, oreillons et BCG) possèdent en eux mêmes des molécules qui activent directement l'immunité innée.
- **Les vaccins inactivés ou sous unitaire** ont besoin d'adjuvants pour induire l'immunité et produire une immunité protectrice.
- Les adjuvants les plus utilisés sont à base de sels d'aluminium

Vaccins –adjuvants

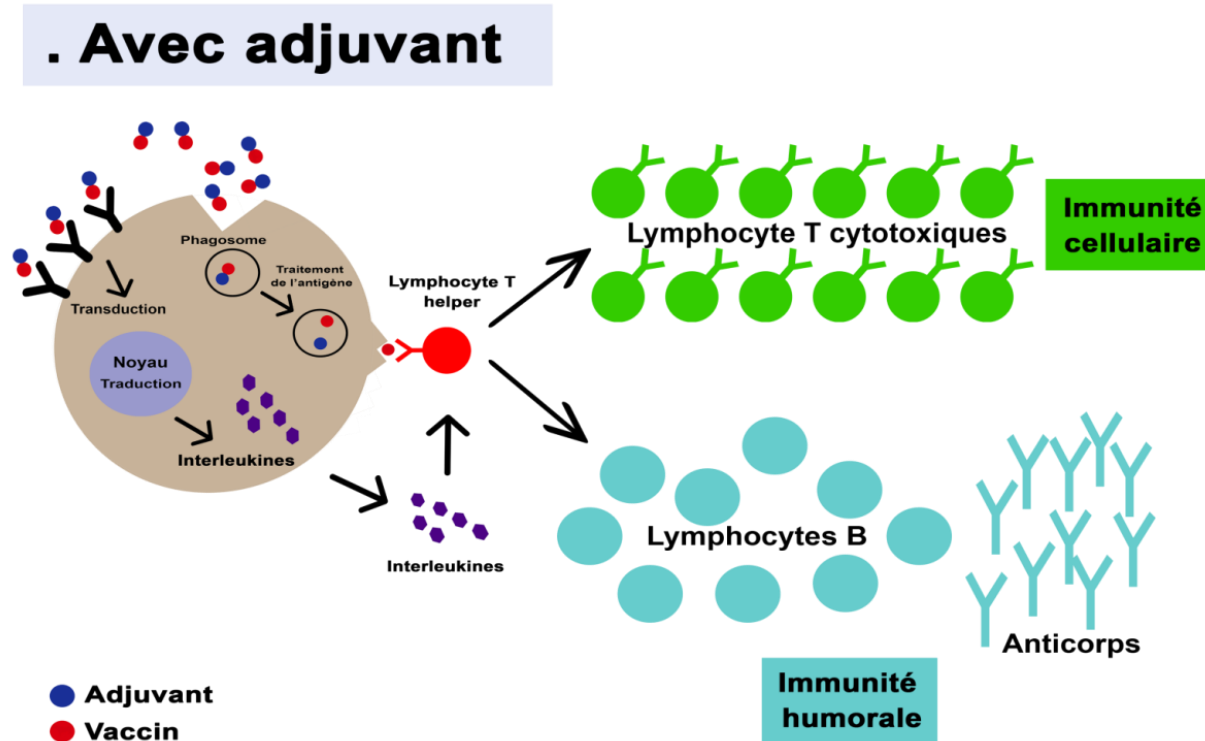
. Sans adjuvant



Quand on injecte un vaccin sans adjuvant on va avoir **un petit infiltrat inflammatoire** qui ne va pas activer la formation d'AC en grande quantité

Vaccins –adjuvants

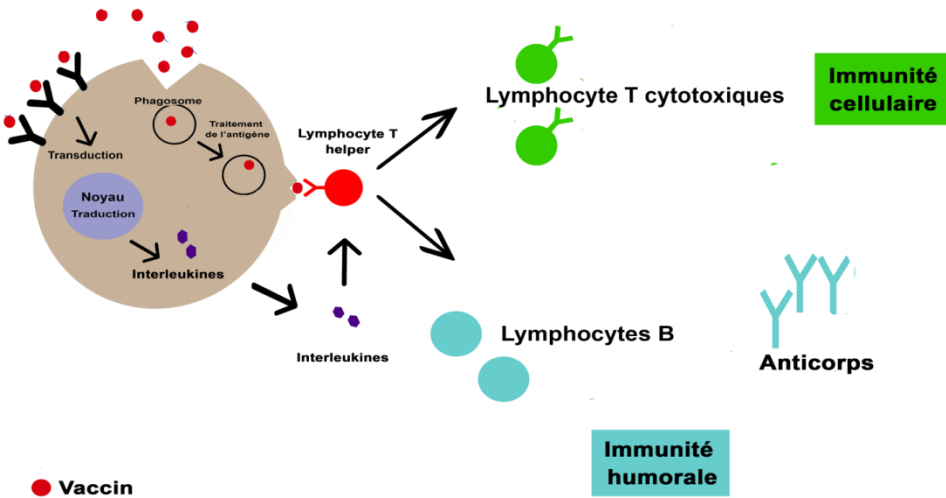
- Quand on rajoute un adjuvant on va **augmenter la production accrue des AC**



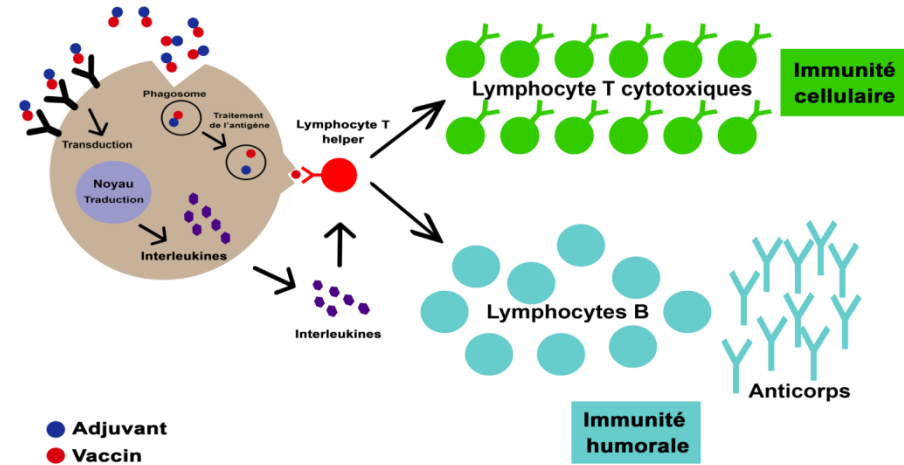
- Conséquence une **inflammation plus importante** avec manifestations cliniques à type de douleur, rougeur, chaleur et fièvre

VACCINS SANS & AVEC ADJUVANTS

. Sans adjuvant



. Avec adjuvant



- Au total: vaccin + adjuvant =
 - Taux d'AC extrêmement élevé
 - Bonne mémoire immunitaire
 - **Protection prolongée contre le pathogène.**

LES SELS D'ALUMINIUM

- La très grande majorité des vaccins utilisent les sels d'aluminium comme adjuvant .

Mode d'action

- Fixe l'Ag au lieu d'inoculation et permet la stimulation des macrophages qui vont produire des Ac protecteurs.
- Entraîne un dépôt prolonger de l'Ag **c'est une de leur caractéristiques.**

LES SELS D'ALUMINIUM

➤ **Caractéristiques**

- Utilisés depuis des dizaines d'années
- Des centaines de millions de personnes vaccinées
- Dans tous les pays du monde
- Surveillés par tous les systèmes de pharmacovigilance du monde, selon des modalités différentes...et complémentaires
- **Aucune maladie associée aux adjuvants actuellement utilisés**
- **Ils sont indispensables** pour une bonne qualité vaccinale

ALUMINIUM DANS LES VACCINS DU PEV ALGÉRIE

Type de vaccin	Adjuvant	Quantité	Quantité PEV
Pevnar 13	Phosphate d'aluminium	0,125mg	0,375 mg-0,5 mg (3-4 doses)
DTCHib	Phosphate d'aluminium	1,25 mg	3,75 mg
HVB	Hydroxide d'aluminium	0,25-0,40 mg	4 doses= 1- 1,6 mg
Total:			5,125 - 5,85 mg

➤ **Dose totale de sel d'aluminium dans le PEV = 5,125 mg - 5,85 mg**

➤ Le sel d'aluminium dans la vie courante

Alimentation = 15 mg/j soit **438 g pour une vie**

Eau = 200 µg/j soit 5,8 g pour une vie

Anti-acides= 130 à 5000 mg/j

La dose totale est insignifiante dans les vaccins

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية
RÉPUBLIQUE ALGÉRIENNE DÉMOCRATIQUE ET POPULAIRE
وزارة الصحة، السكان وإصلاح المستشفيات
MINISTÈRE DE LA SANTÉ, DE LA POPULATION ET DE LA RÉFORME HOSPITALIÈRE
لمديرية العامة للأوقاف و ترقيّة الصحة
DIRECTION GÉNÉRALE DE LA PRÉVENTION ET DE LA PROMOTION DE LA SANTÉ

GUIDE PRATIQUE DE MISE EN ŒUVRE DU NOUVEAU CALENDRIER NATIONAL DE VACCINATION

À L'USAGE DES PERSONNELS DE SANTÉ

PROGRAMME ELARGI DE VACCINATION EN ALGERIE

POURQUOI UNE ACTUALISATION DU PEV ?

➤ **la vaccinologie est une science en perpétuelle**

évolution s'adaptant :

- À l'évolution de l'épidémiologie des maladies
- Aux progrès de la recherche sur les nouveaux types de vaccins
- Les connaissances sur la protection des infections
- Les associations vaccinales possibles....

Expliquant les modifications régulières du calendrier vaccinal

Calendrier vaccinal actualisé

Vaccin \ Âge	Naissance	2 mois	4 mois	11 mois	12 mois	18 mois	6 ans	11-13 ans	16-18 ans	Tous les 10 ans à partir de 18 ans
BCG	BCG									
HVB	HVB									
VPO			VPO		VPO					
DTCa-Hib-HVB-VPI		DTCa-Hib HBV-VPI	DTCa-Hib HBV-VPI		DTCa-Hib HBV-VPI					
VPI							VPI			
Pneumocoque		Pneumo- coque	Pneumo- coque		Pneumo- coque					
ROR				ROR		ROR				
DTC a							DTC a			
dT Adulte								dT Adulte	dT Adulte	dT Adulte

BCG : tuberculose, HVB : hépatite B, VPO : poliomyélite orale, DTC-Hib-HVB : Diphtérie-Tétanos- Coqueluche- Haemophilus influenzae type b-Hépatite B, VPI : poliomyélite injectable, ROR : Rougeole-Oreillons-Rubéole, DTCa Diphtérie Tétanos Coqueluche, dT Adulte : diphtérie Tétanos Adulte

RÉSULTATS OBTENUS ET OBJECTIFS ATTENDUS DU PEV EN ALGÉRIE

➤ **Résultats obtenus :**

- Elimination de la diphtérie: **zéro cas depuis 2007**
- Eradication de la poliomyélite : **2016**
- Validation de l'élimination du tétanos néonatal: **2018**

➤ **Objectifs à atteindre :**

- Atteindre et maintenir une bonne couverture vaccinale vis-à-vis de tous les vaccins
- **Elimination de la rougeole et la rubéole +++**(objectif de l'OMS)

CONDITION POUR ÉLIMINER UNE MALADIE PAR LA VACCINATION

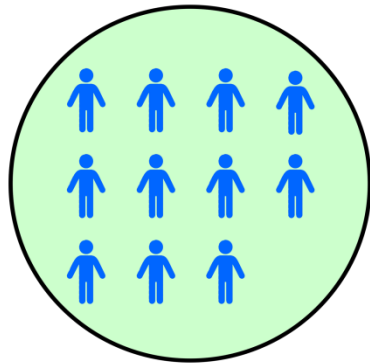
- Pour éliminer une maladie par la vaccination il faut atteindre **le seuil d'immunisation « de groupe » ou « collective » ou « de troupeau »**
- Comment ?

Avoir une bonne couverture vaccinale

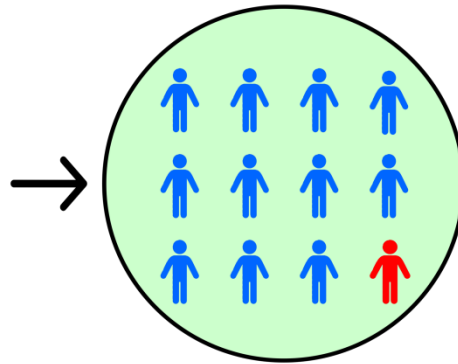
Immunité « de groupe » ou « de troupeau » ou collective

1. Aucun enfant vacciné

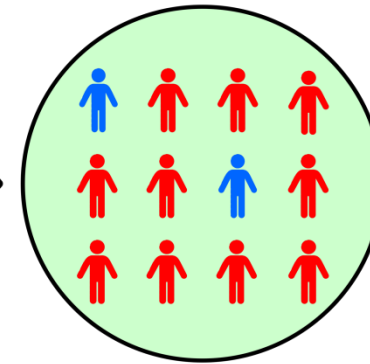
Une classe d'école



Un élève a la rougeole

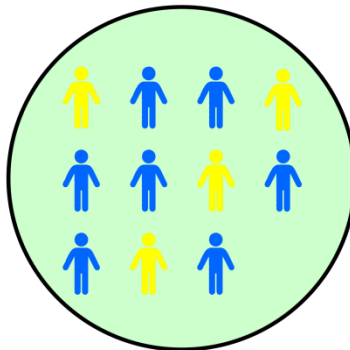


Le résultat:
Une épidémie de rougeole

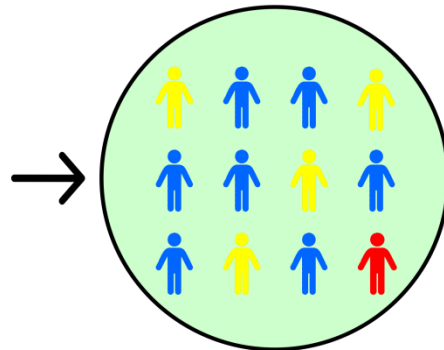


2. Quelques enfants vaccinés

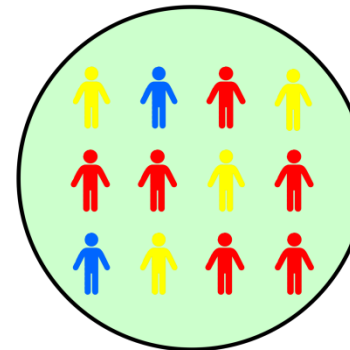
Quelques enfants
vaccinés



Que va-t-il se passer?



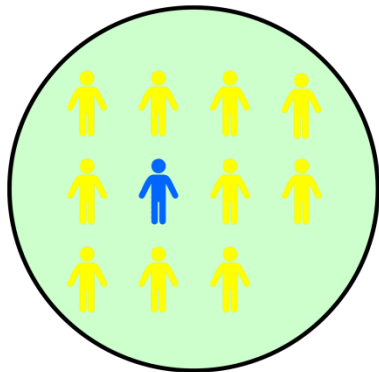
Seulement les
vaccinés sont
protégés



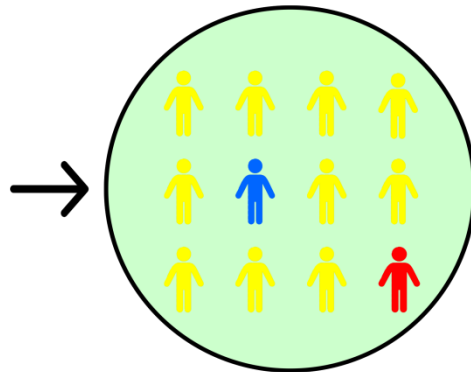
Immunité « de groupe » ou 'de troupeau' => solidarité vaccinale

3. Suffisamment d'enfants vaccinés

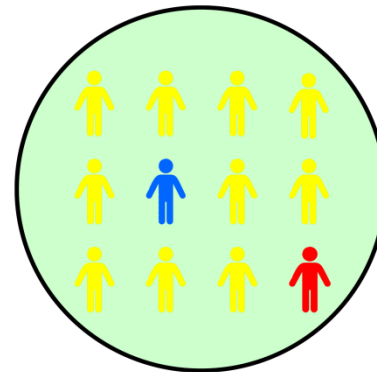
Suffisamment enfants
vaccinés



Que va-t-il se passer?



Il n'y a pas d'épidémie!



SEUIL DE L'IMMUNITÉ « DE GROUPE » OU « DE TROUPEAU » OU COLLECTIVE

➤ **Ce seuil d'immunisation est étroitement lié au taux de reproduction appelé R_0 .**

Le R_0 correspond au nombre moyen de personnes que contamine un sujet malade dans une population réceptive .

Maladie	R_0	Seuil d'immunité de groupe
Diphtérie	5	80 %
Polio	6	83 %
Rubéole	6	83 %
Oreillons	8	87 %
Coqueluche	15	93 %
Rougeole	16-18	94 %

INTÉRÊT D'AVOIR UN SEUIL D'IMMUNITÉ OPTIMAL

➤ La vaccination est un acte de prévention individuel et collectif

➤ **C'est un acte altruiste**

➤ L'obtention et le maintien d'une bonne couverture vaccinale limite le risque d'épidémies et protège même les personnes non-vaccinés

– Exemples:

- Vaccination des garçons contre la Rubéole
- Vacciner **les soignants** qui s'occupent d'immunodéprimés ou de nouveau-nés
- Les proches de sujets qui vont recevoir une chimiothérapie
- L'entourage de patients chez qui un vaccin est contre-indiqué

EFFET INDIRECT DES VACCINS

Action sur le réservoir et la transmission

- Vacciner l'enfant protège l'adulte et le vieillard (pneumocoque)
- Vacciner l'adulte protège le vieillard (grippe)
- Vacciner l'adulte protège l'enfant (coqueluche)

BÉNÉFICES DE LA VACCINATION

BÉNÉFICES DE LA VACCINATION EN ALGÉRIE

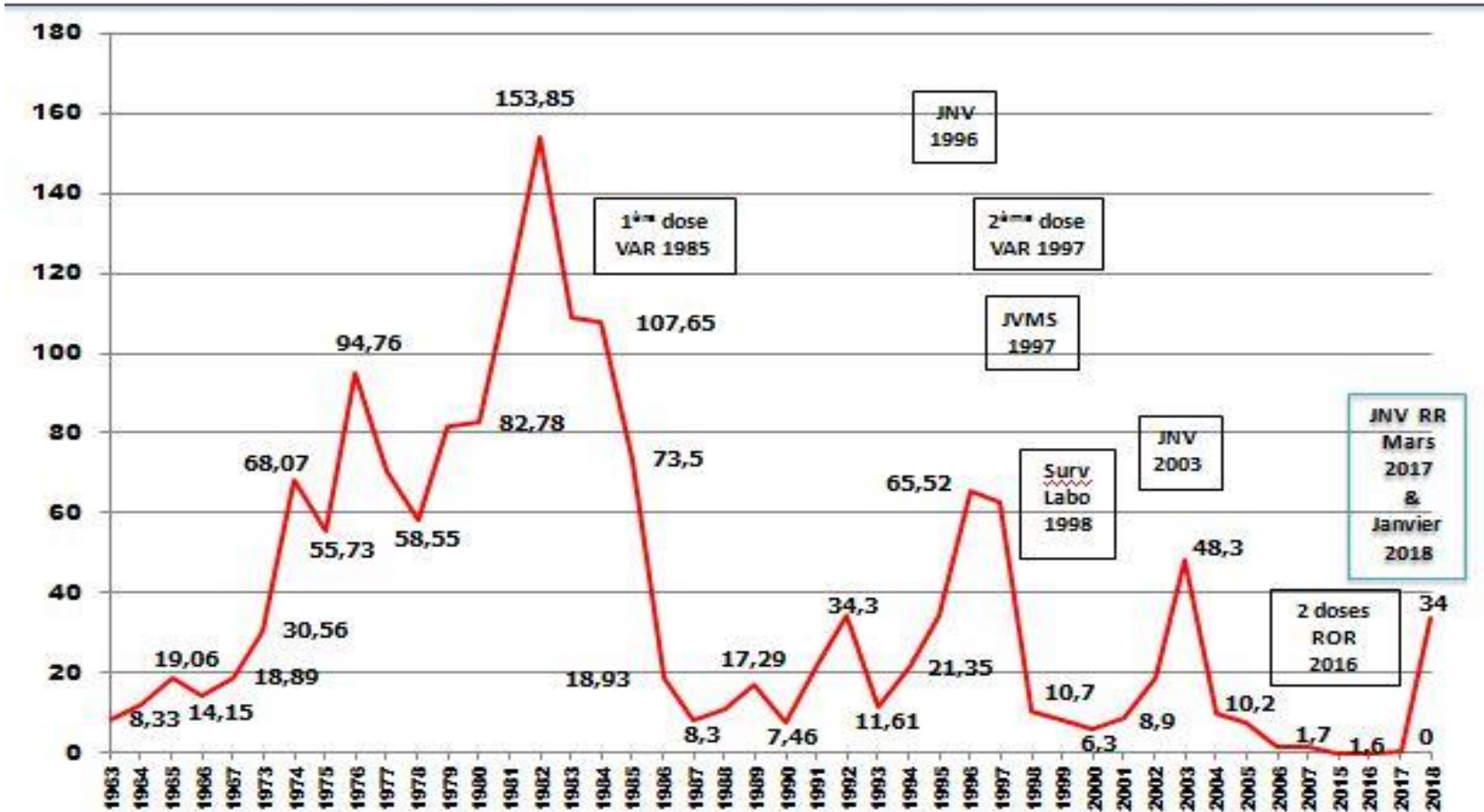
*« Plus vous regardez loin en arrière,
Plus vous pourrez regarder loin en avant. »*

Winston CHURCHILL



EVOLUTION DE L'INCIDENCE DE LA ROUGEOLE EN ALGÉRIE: 1963-2018

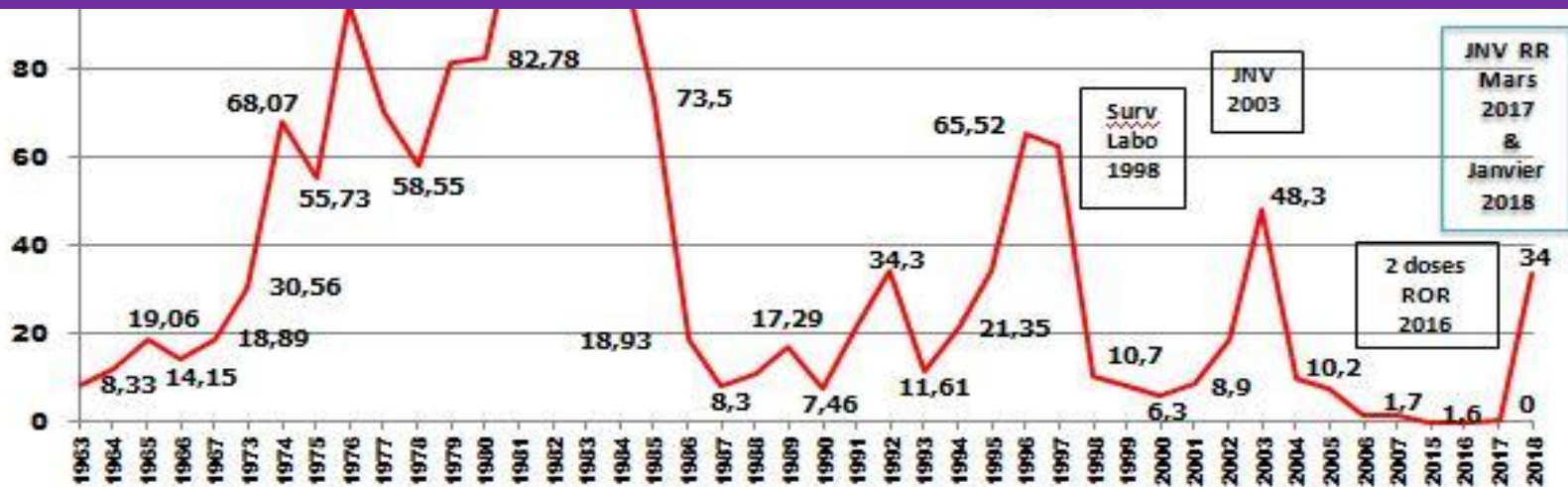
Evolution de l'incidence de la rougeole: 1963-2018



EVOLUTION DE L'INCIDENCE DE LA ROUGEOLE EN ALGÉRIE: 1963-2018

- 1980 : Incidence : **153,8** cas/100 000 habitants
- 1986 : vaccination obligatoire
- 2015 = Incidence : **1,6**/100 000 habitants.

Baisse de 99%



ROUGEOLE



➤ Complications:

- Surinfections bactériennes :
 - otite moyenne aiguë, de laryngite ou de pneumopathie bactérienne (60 % des causes de décès).
- Complications neurologiques : encéphalite aiguë
 - **Panencéphalite sclérosante subaiguë : PESS (film)**

Séquelles de rougeole: kératite
cicatrices cornéennes post rougeole : → cécité

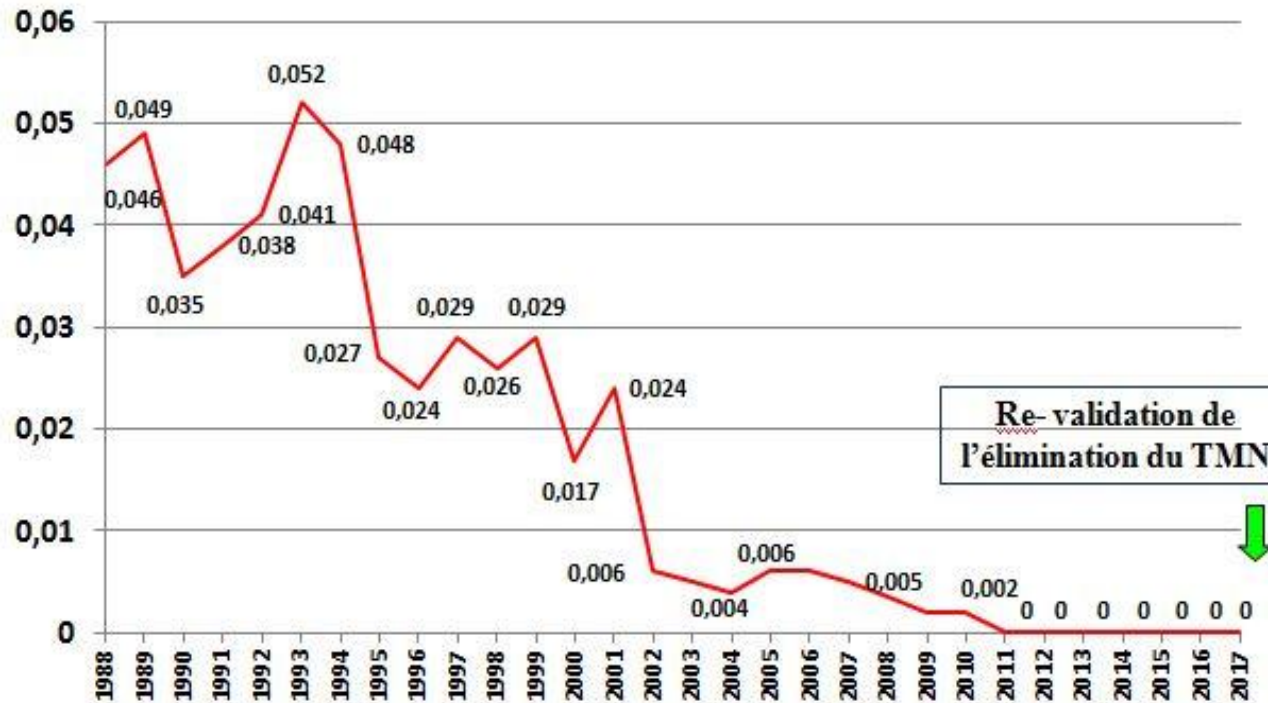


Dictons

- « Attends que la rougeole soit passée pour compter le nombre de tes enfants »
- « Un enfant qui est sorti de la rougeole est un enfant qui renaît »
- « Si votre enfant n'a pas encore contracté la rougeole, vous n'avez pas d'enfants »

BÉNÉFICES DU PEV EN ALGÉRIE

Evolution de l'incidence du TNN: 1988-2017
(Pour 1000 Naissances vivantes)

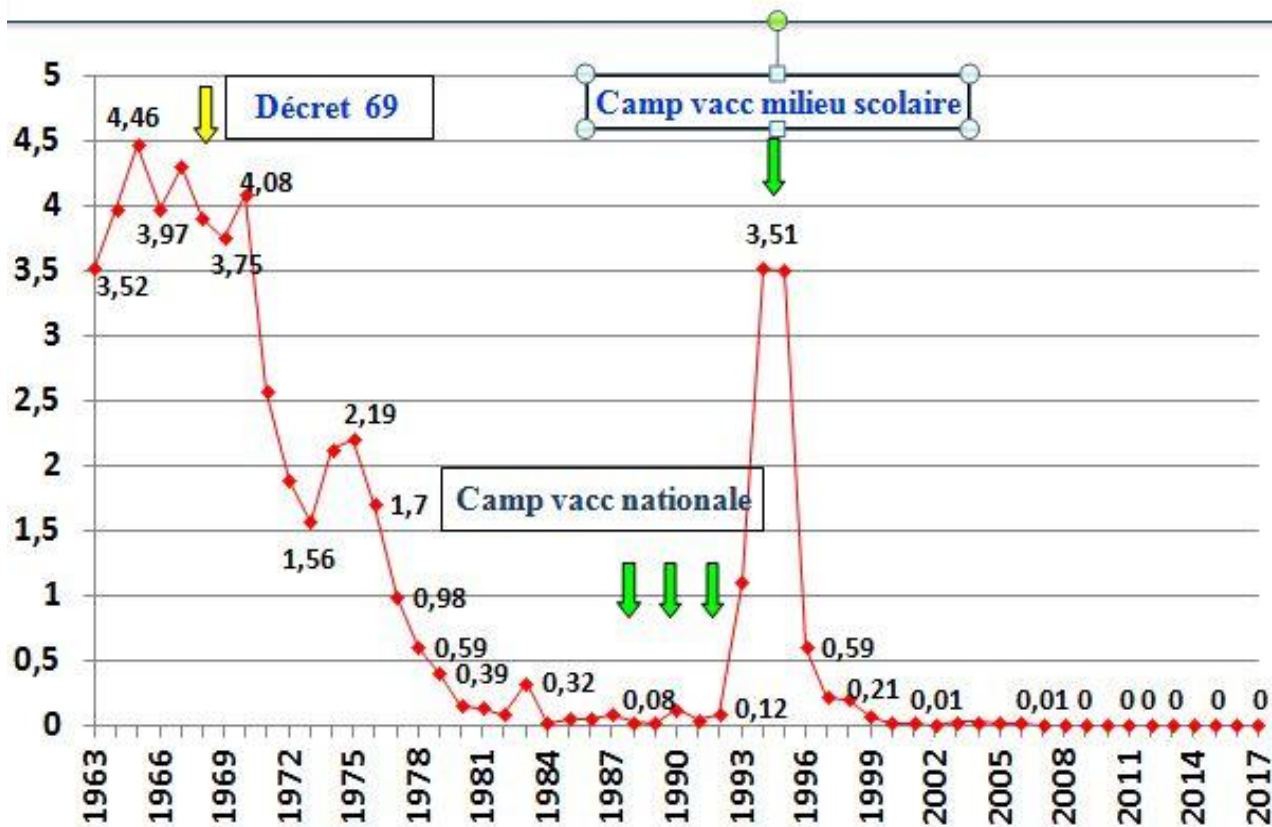


✓ 0 cas tétanos néonatal depuis 1984

2018: certification de l'élimination du tétanos néonatal et maternel

BÉNÉFICES DU PEV EN ALGÉRIE

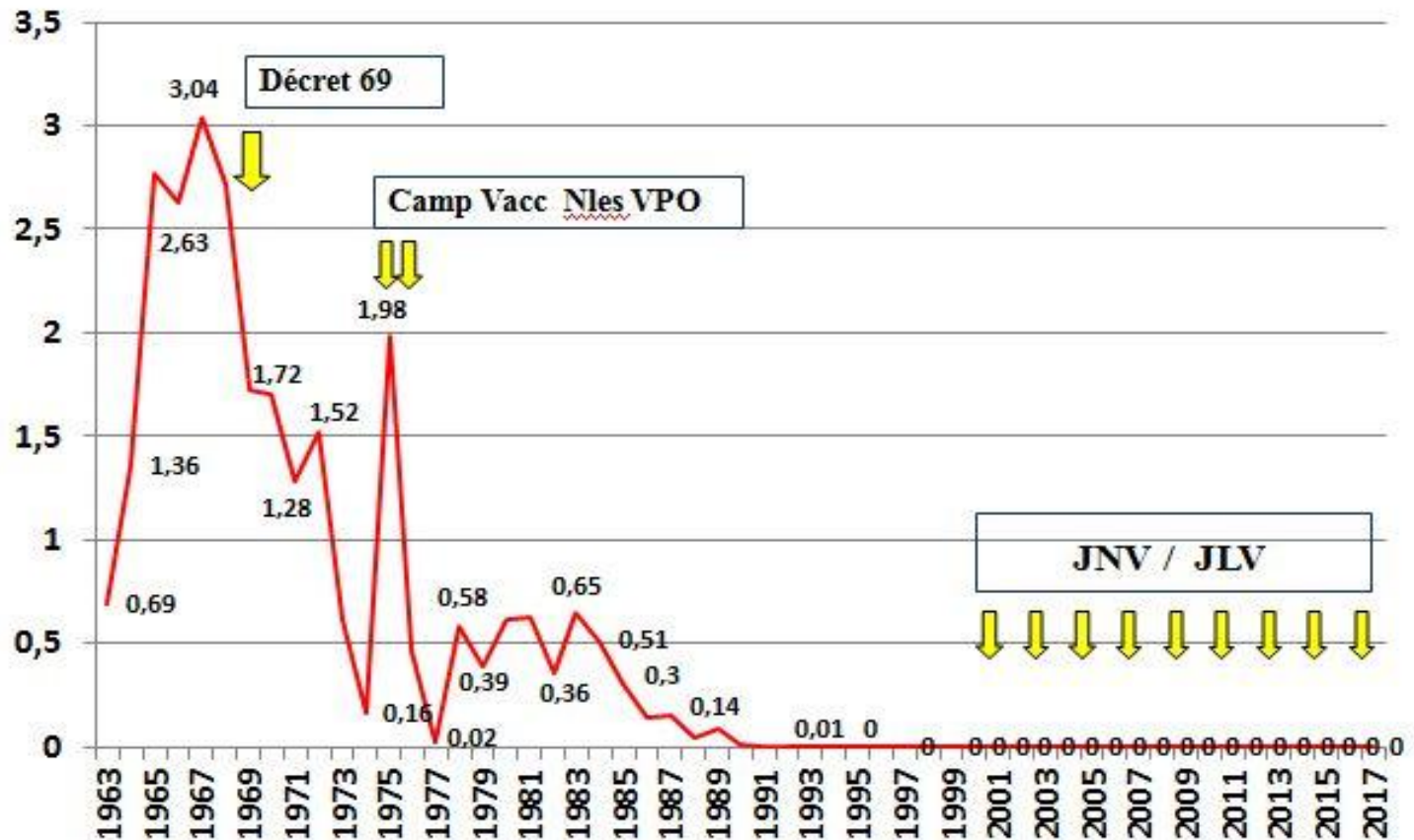
Evolution de l'incidence de la diphtérie 1963-2017



✓ 0 cas diphtérie depuis 2007

BÉNÉFICES DU PEV EN ALGÉRIE

Evolution de l'incidence de la poliomyélite 1963-2017



Certification de polio free en novembre 2016

BÉNÉFICES DE LA VACCINATION DANS LE MONDE

VARIOLE ÉRADIQUÉE EN 1980



Dernier cas en Somalie en 1977
Mortalité 30 %

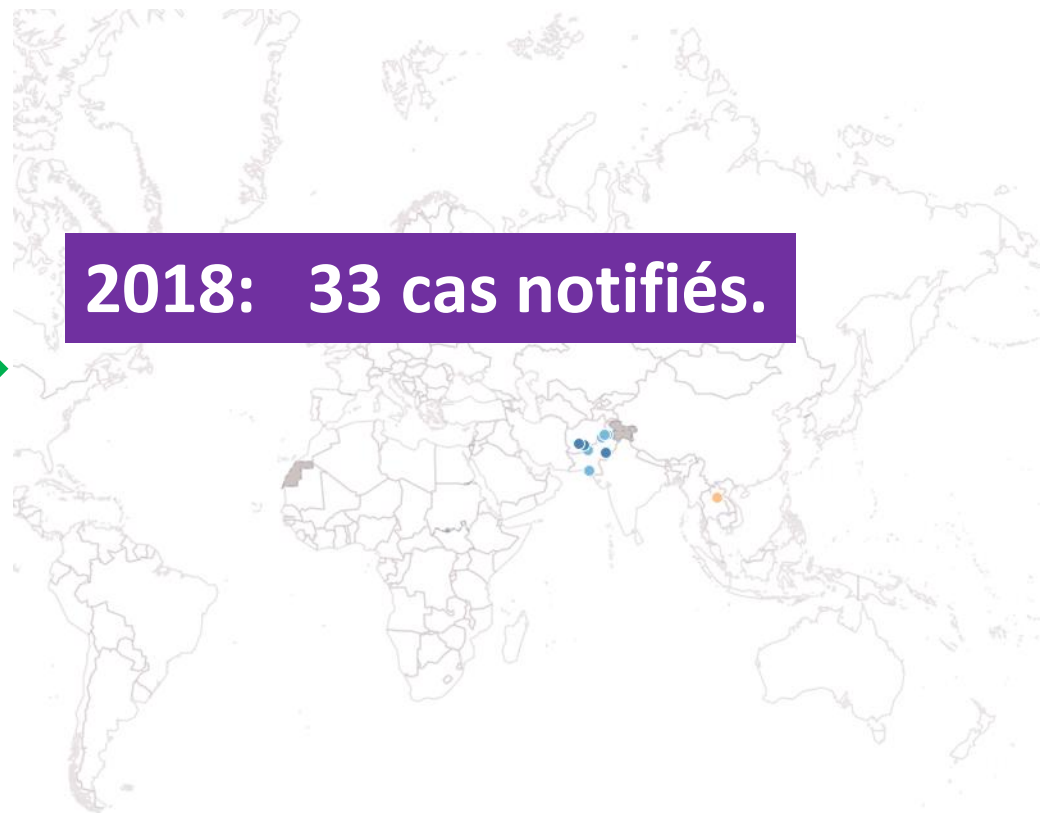
VARIOLE ÉRADIQUÉE EN 1980



ÉRADICATION PROCHAINE DE LA POLIO



2018: 33 cas notifiés.



1988:
125 pays endémiques
350.000 cas

Baisse de 99 %

ÉRADICATION PROCHAINE DE LA POLIO



LA POLIOMYELITE: UN COMBAT CONTINU



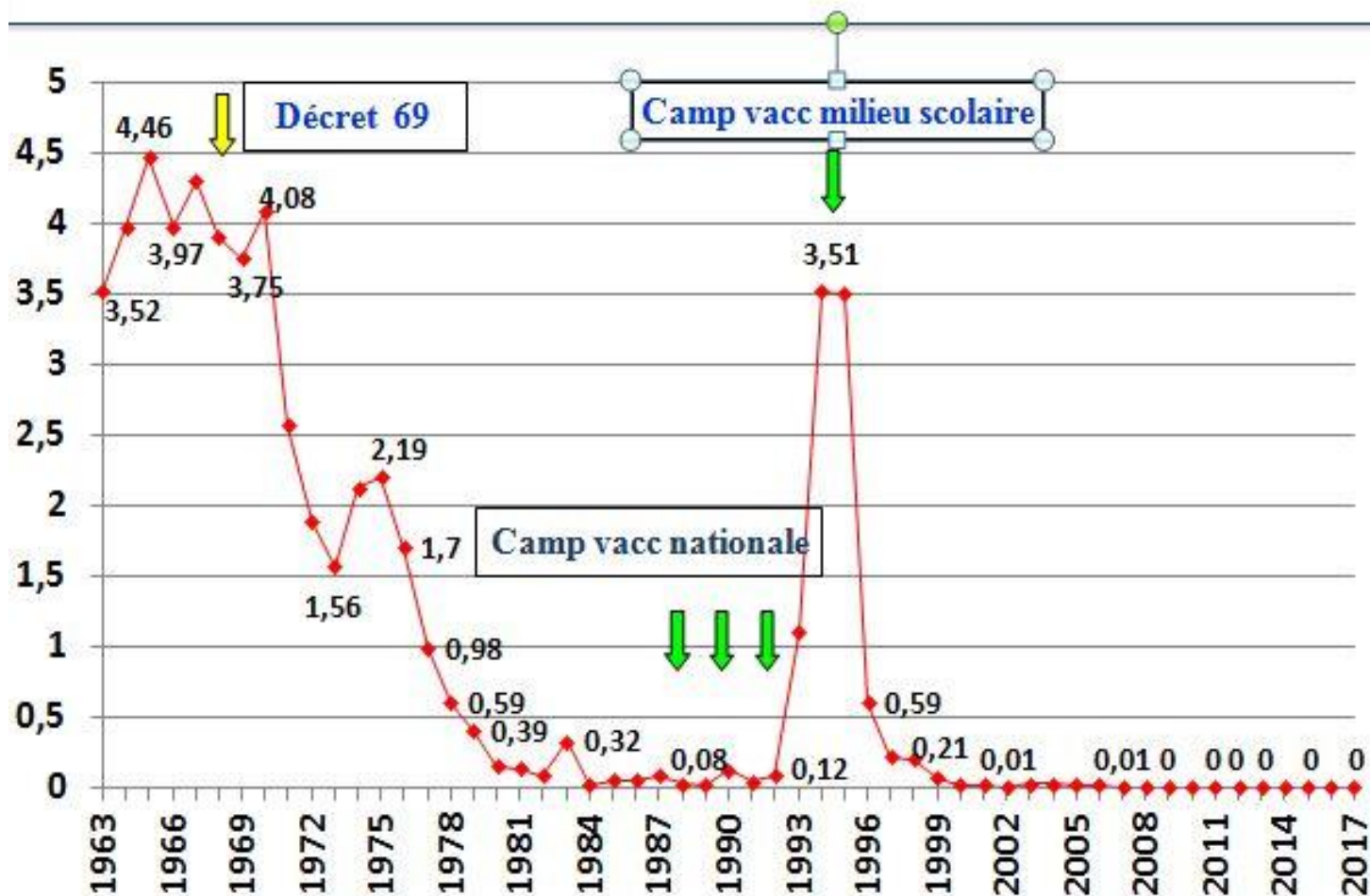
SI ON ARRÊTE DE VACCINER... CES MALADIES REVIENNENT IMMÉDIATEMENT



Exemples	Pays	Année
Diphtérie	Algérie, Ex URSS	1990-1996, 1989
Polio	Syrie, Afghanistan, Pakistan	2013
Rougeole	Algérie , France, USA, Algérie	2008-2012, 2011-2012, 2014, 2018

DIPHTERIE CONSÉQUENCES D'UNE BAISSSE DE LA COUVERTURE VACCINALE

Evolution de l'incidence de la diphtérie 1963-2017



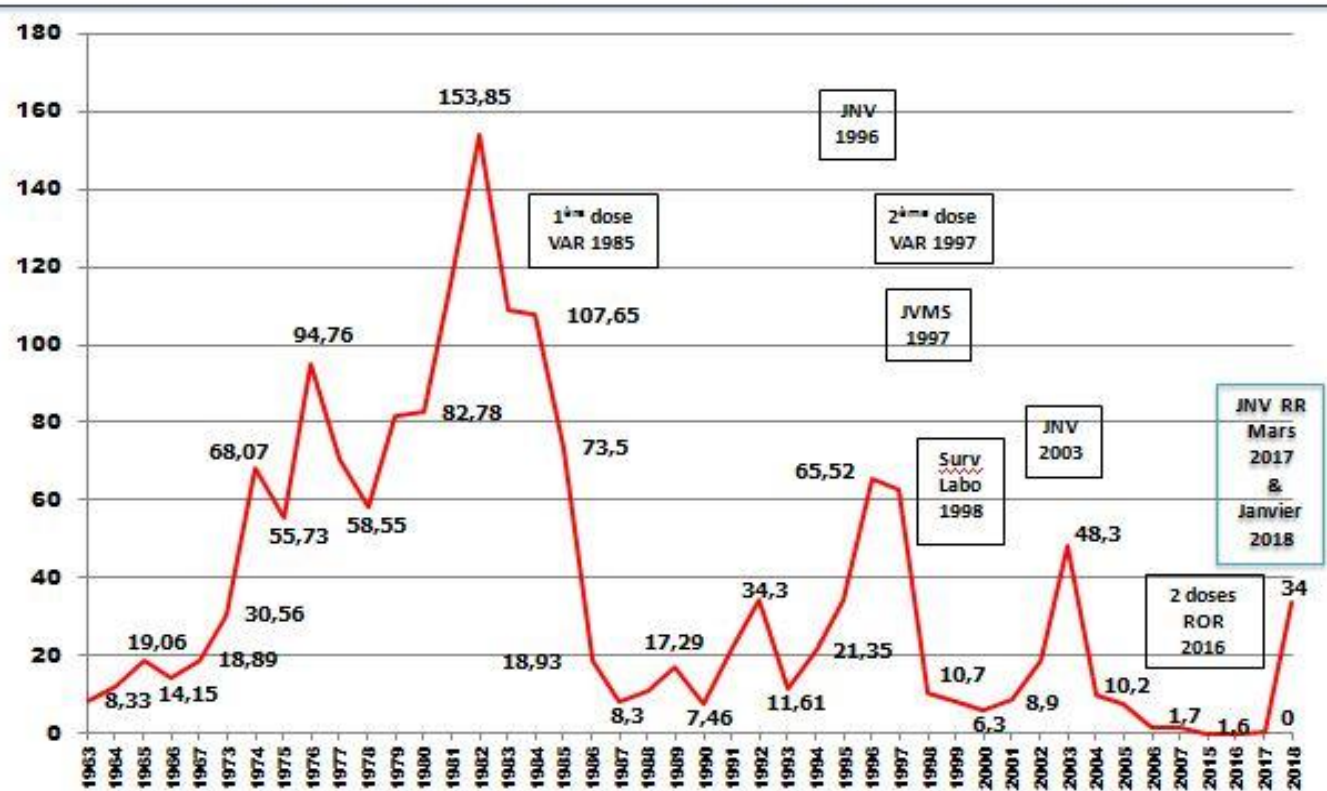
Caractéristiques de l'épidémie de Sétif 1995- 96

- **452 cas . Incidence = 32.75 cas p. 10⁵ Hab.**
- Wilaya de Sétif: **433 cas.** + 19 cas (wilayas limitrophes)
- **365 :** commune de Sétif (**toutes les communes touchées**)
- **Statut vaccinal**
- La majorité patients étaient soit
 - incomplètement vaccinés (absence de rappel) ou jamais vaccinés.
 - **59 / 365** cas ont fait le 2^o rappel
 - **32 non vaccinés**

Evolution: 4 décès sur 452 cas

Rougeole CONSÉQUENCES DE L'ÉCHEC DES COMPAGNES DE VACCINATION 2017

Evolution de l'incidence de la rougeole: 1963-2018



Flambée épidémique actuelle .

De mars au 31/12/18 29194 cas et 21 décès

Répartition des cas de rougeole par wilaya (ordre décroissant) au 31.12.2018 (MSPRH)

Code	Wilaya	Rougeole	Décès
30	Ouargla	3 167	4
48	Relizane	2 243	5
39	El Oued	2 168	
14	Tiaret	2 050	
7	Biskra	1 942	2
17	Djelfa	1 613	
11	Tamanrasset	1 435	4
31	Oran	1376	
5	Batna	1300	
27	Mostaganem	1 284	
25	Constantine	882	
4	Oum El Bouaghi	794	
12	Tébessa	712	
3	Laghouat	614	
29	Mascara	538	
20	Saida	536	
28	M'Sila	526	
40	Khechenla	526	
18	Jijel	497	
47	Ghardaia	421	
9	Blida	384	
13	Tlemcen	317	
22	Sidi Bel Abbès	292	
26	Médéa	283	
33	Illizi	272	

Code	Wilaya	Rougeole	Décès
19	Sétif	260	
23	Annaba	224	
21	Skikda	218	
16	Alger	203	
32	El Bayadh	149	1
46	Ain Temouchent	82	
6	Bejaia	59	
10	Bouira	52	
2	Chlef	49	
38	Tissemsilt	34	
43	Mila	32	
36	El Tarf	29	
1	Adrar	28	
44	Ain Defla	24	
34	Bordj Bou Arréridj	22	
45	Naâma	17	
37	Tindouf	11	
8	Bechar	11	
41	Souk Ahras	10	
42	Tipaza	8	
35	Boumerdes	3	
15	Tizi Ouzou	2	
24	Guelma	1	
Total		29194	21

RUBÉOLE

Rubéole : chez la femme enceinte

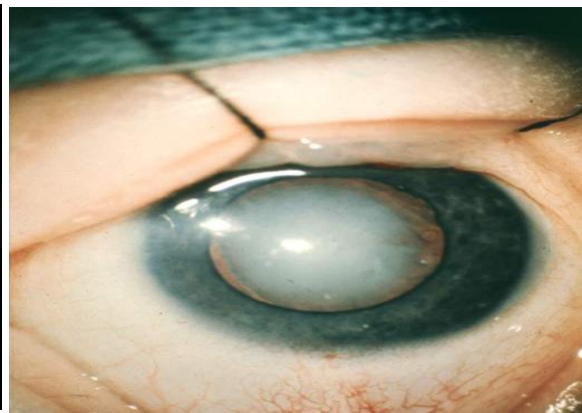
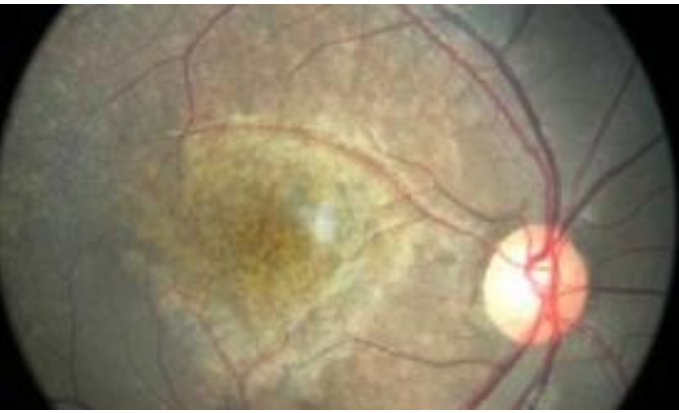
✓ Avant la 20^{ème} semaine d'aménorrhée: **graves**

Embryopathie avec malformations définitives.

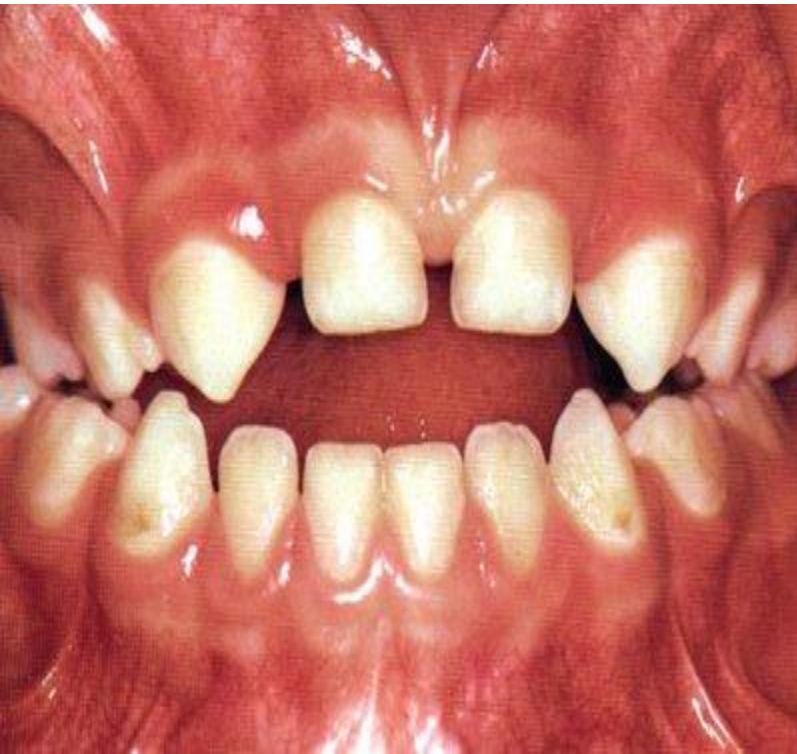
Triade de Gregg :

- **surdité de perception** : 80% uni ou bilatérale, modérée ou profonde.
- **malformations oculaires** : essentiellement une cataracte uni ou bilatérale, microphthalmie, rétinopathie, glaucome ou opacités cornéennes.
- **Atteintes neurologique** : retard mental.
- hépatomégalie.

Rubéole : complications



Rubéole : complications



alacheheb@yahoo.fr