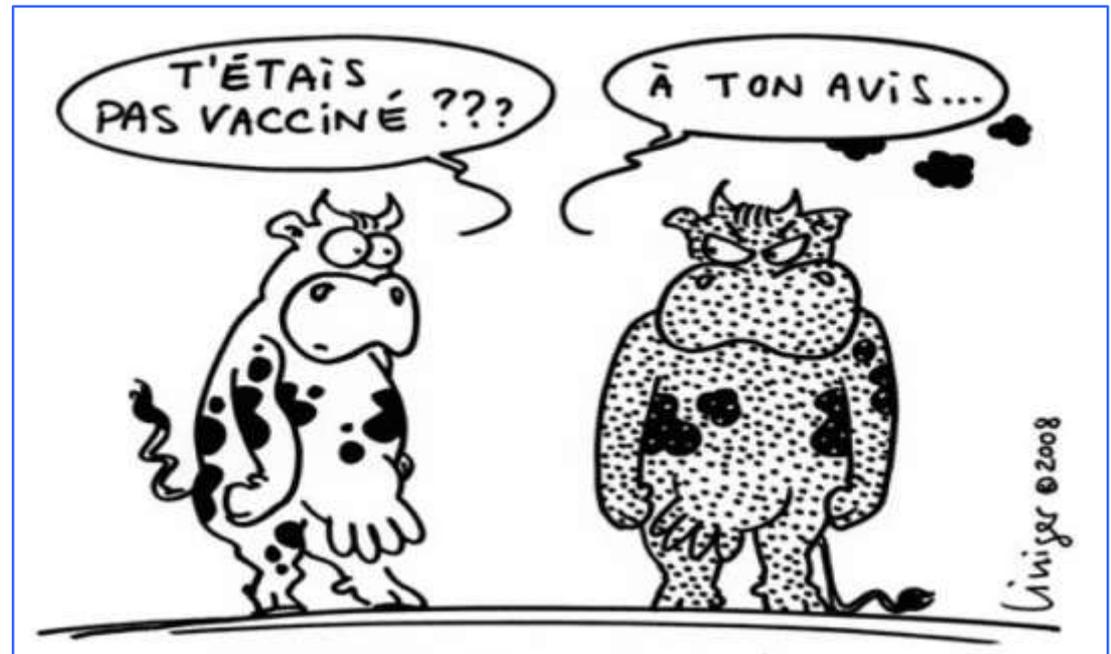
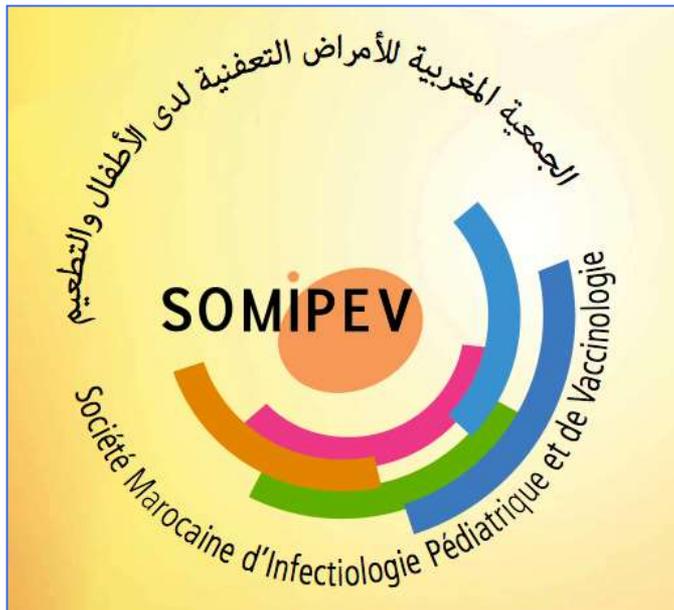


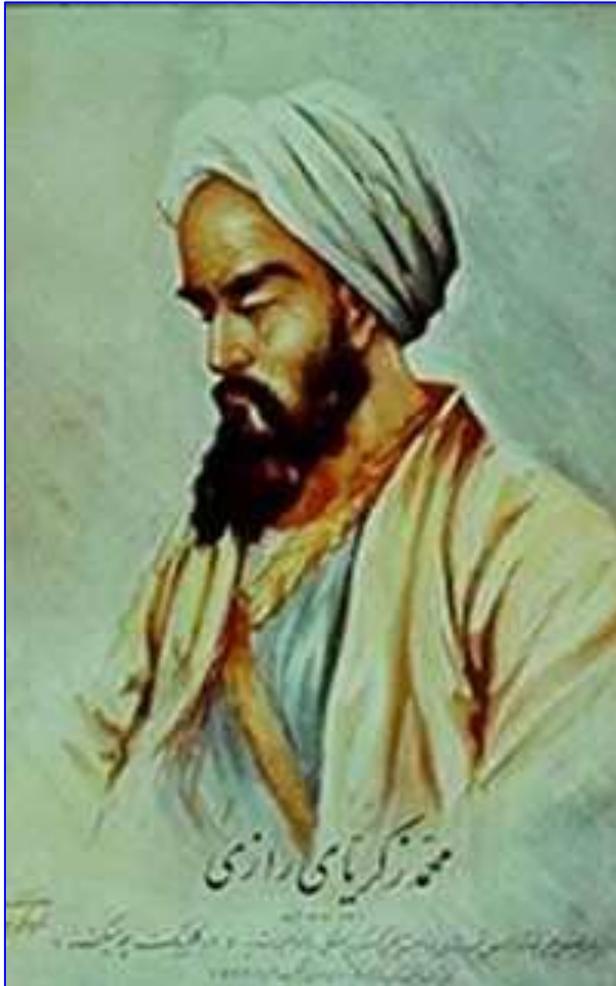
La rougeole au Maroc

De l'épidémiologie à la vaccination

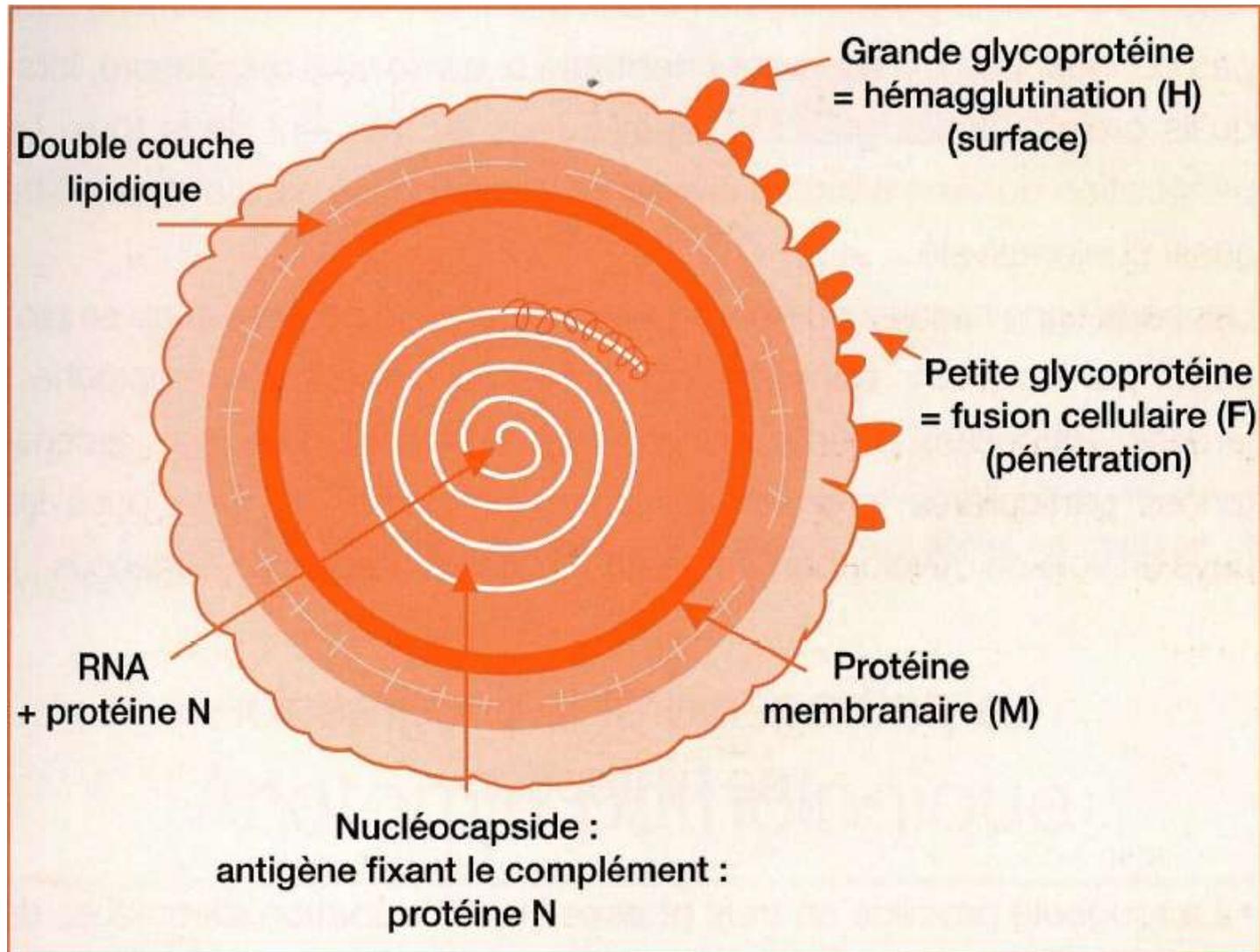
M. Bouskraoui
Département de Pédiatrie
CHU – Marrakech



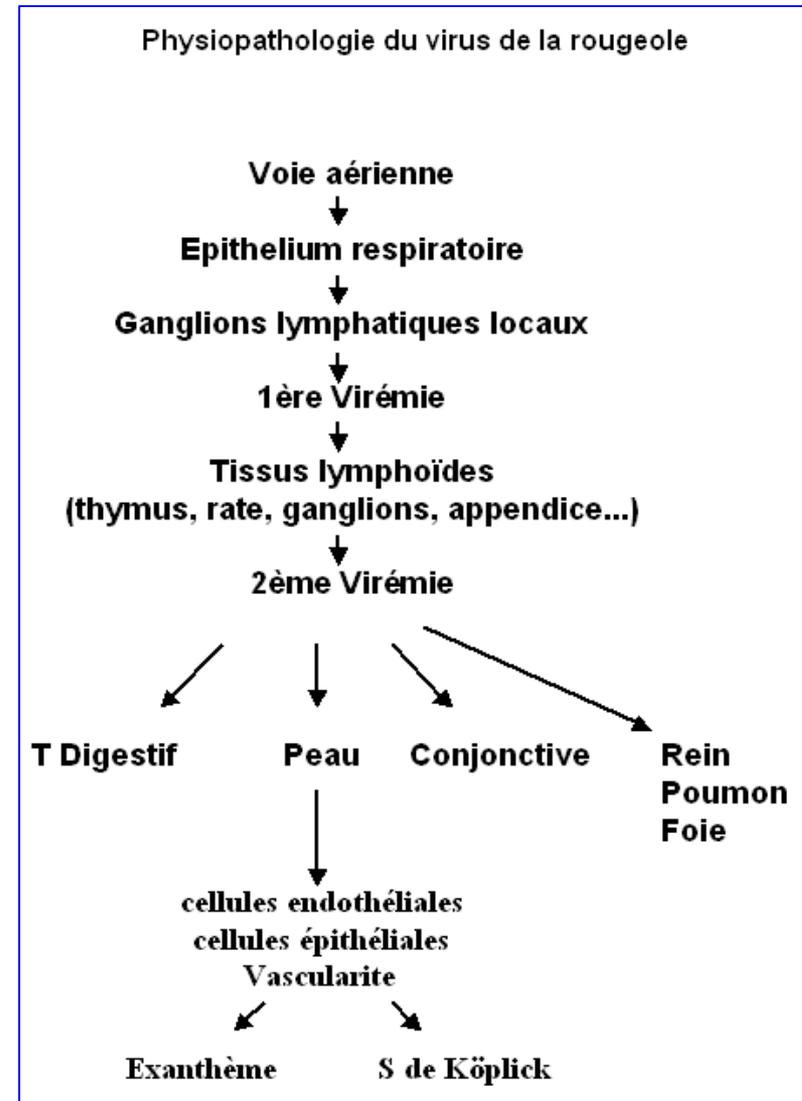
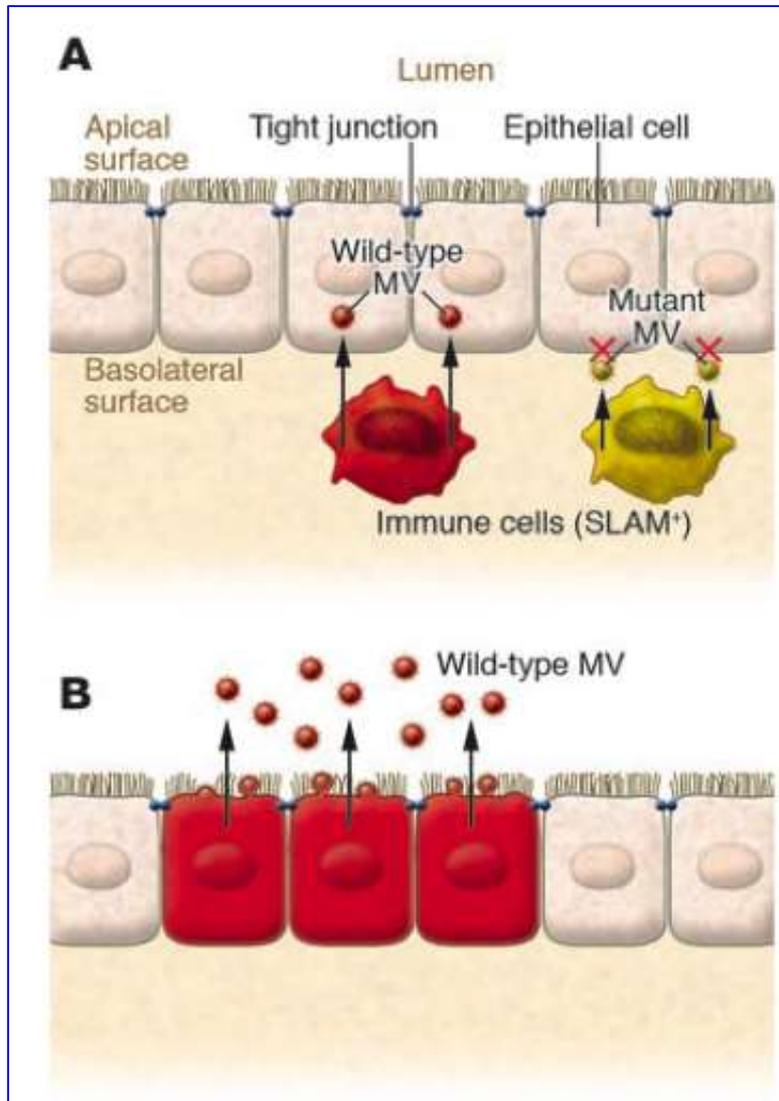
Un peu d'histoire de rougeole !



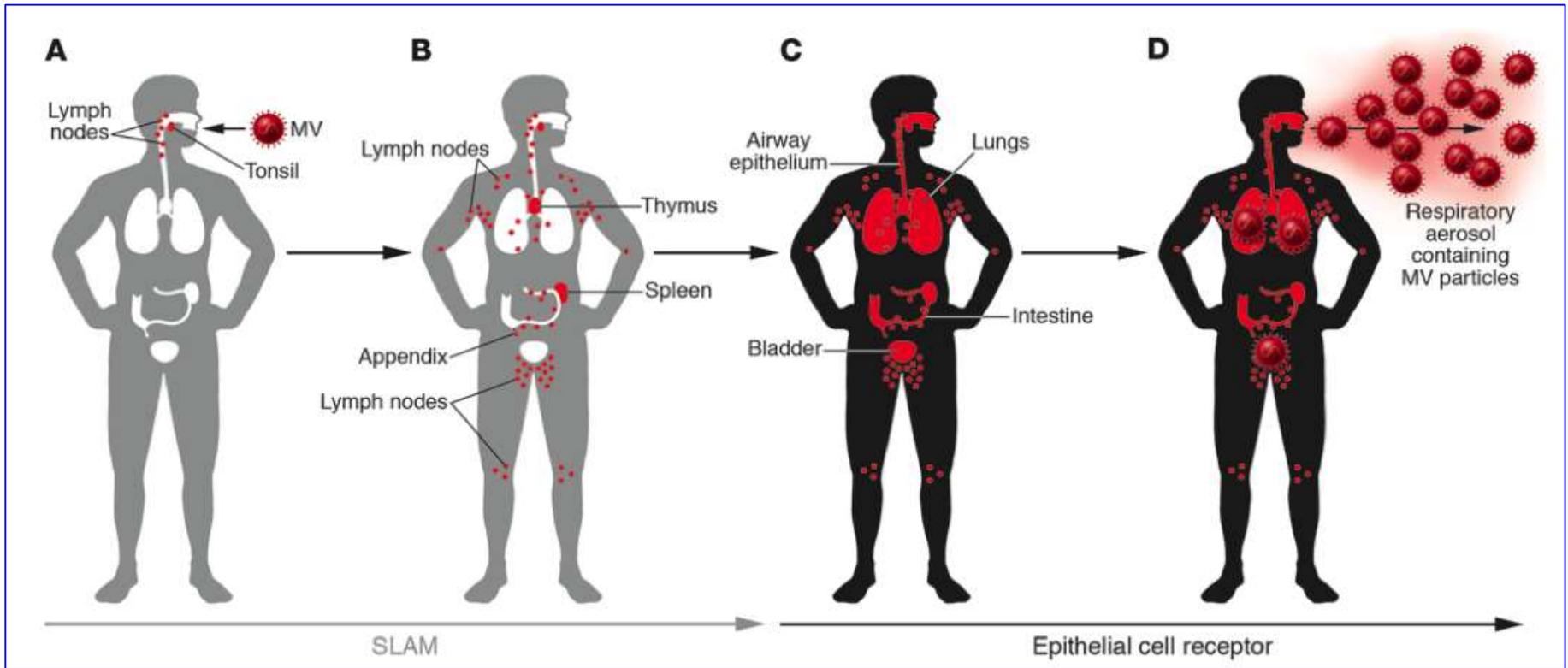
Le Virus de la Rougeole



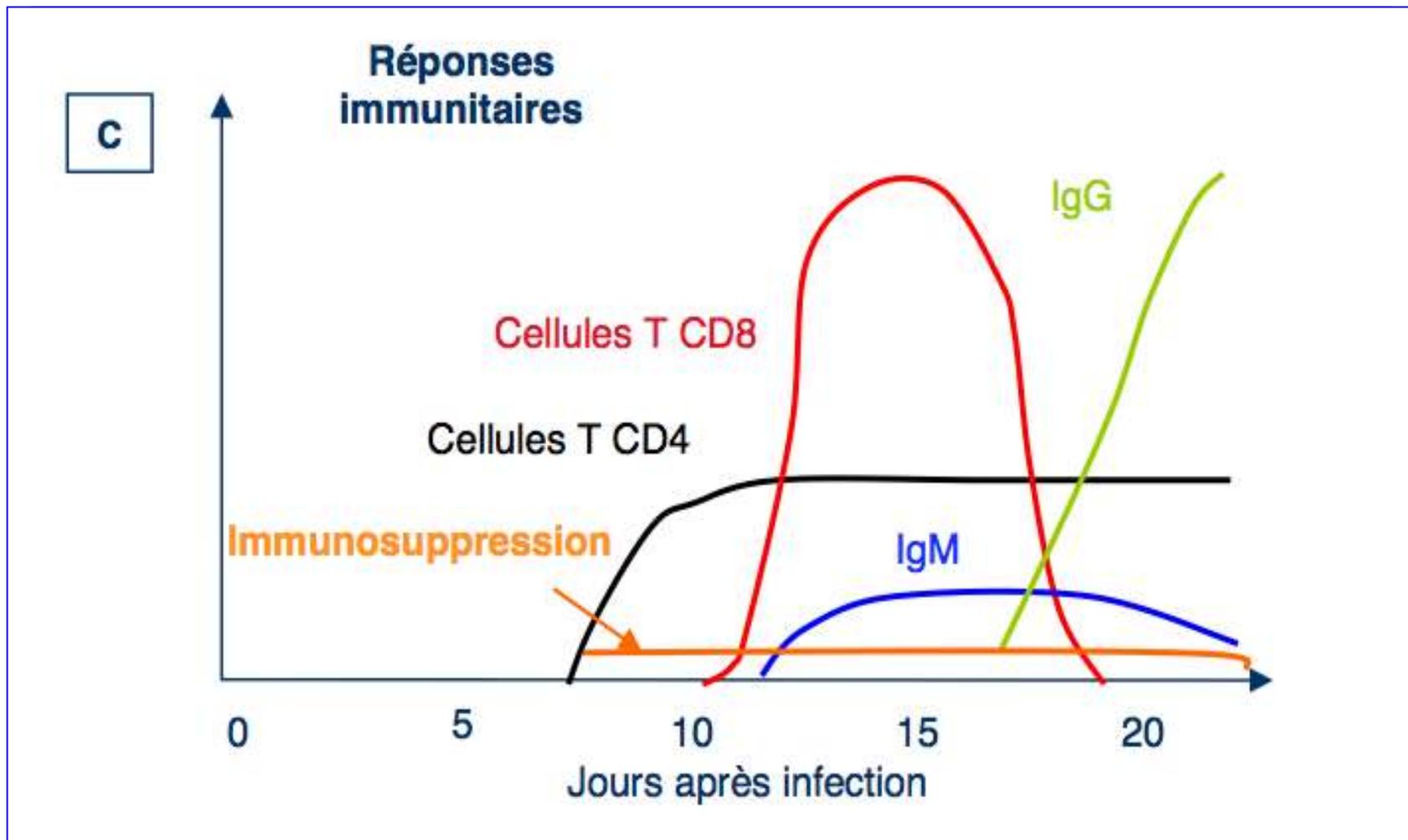
Pathogénie de la rougeole



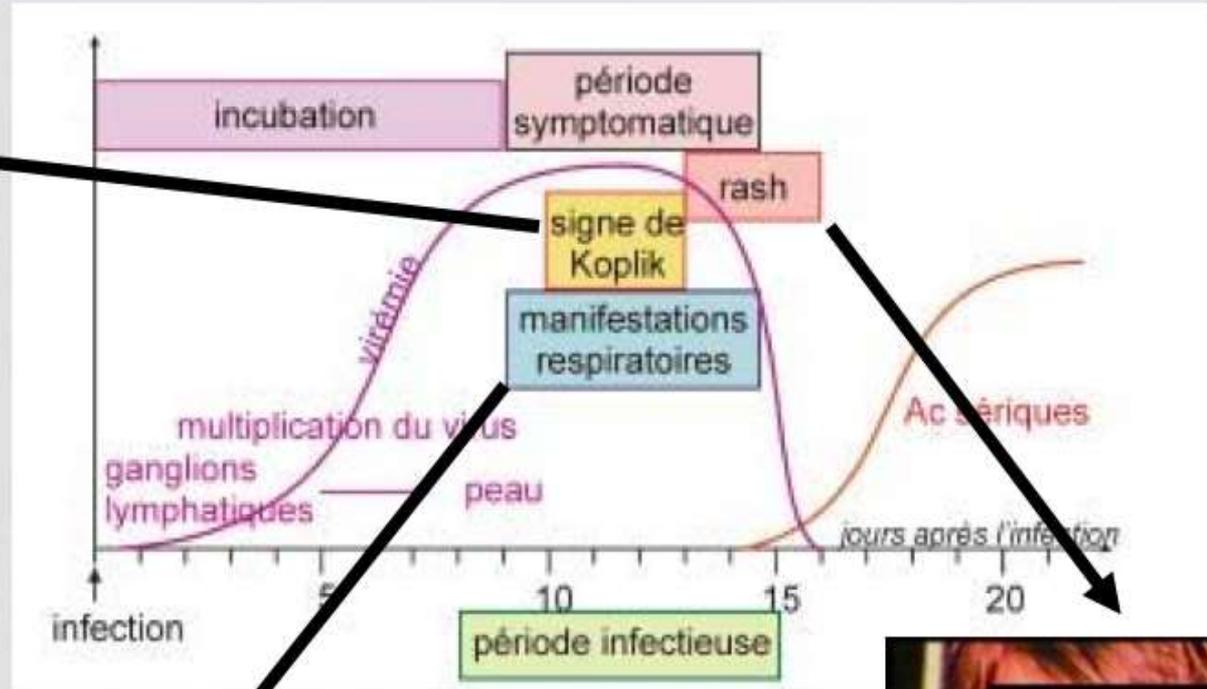
Pathogénie de la rougeole



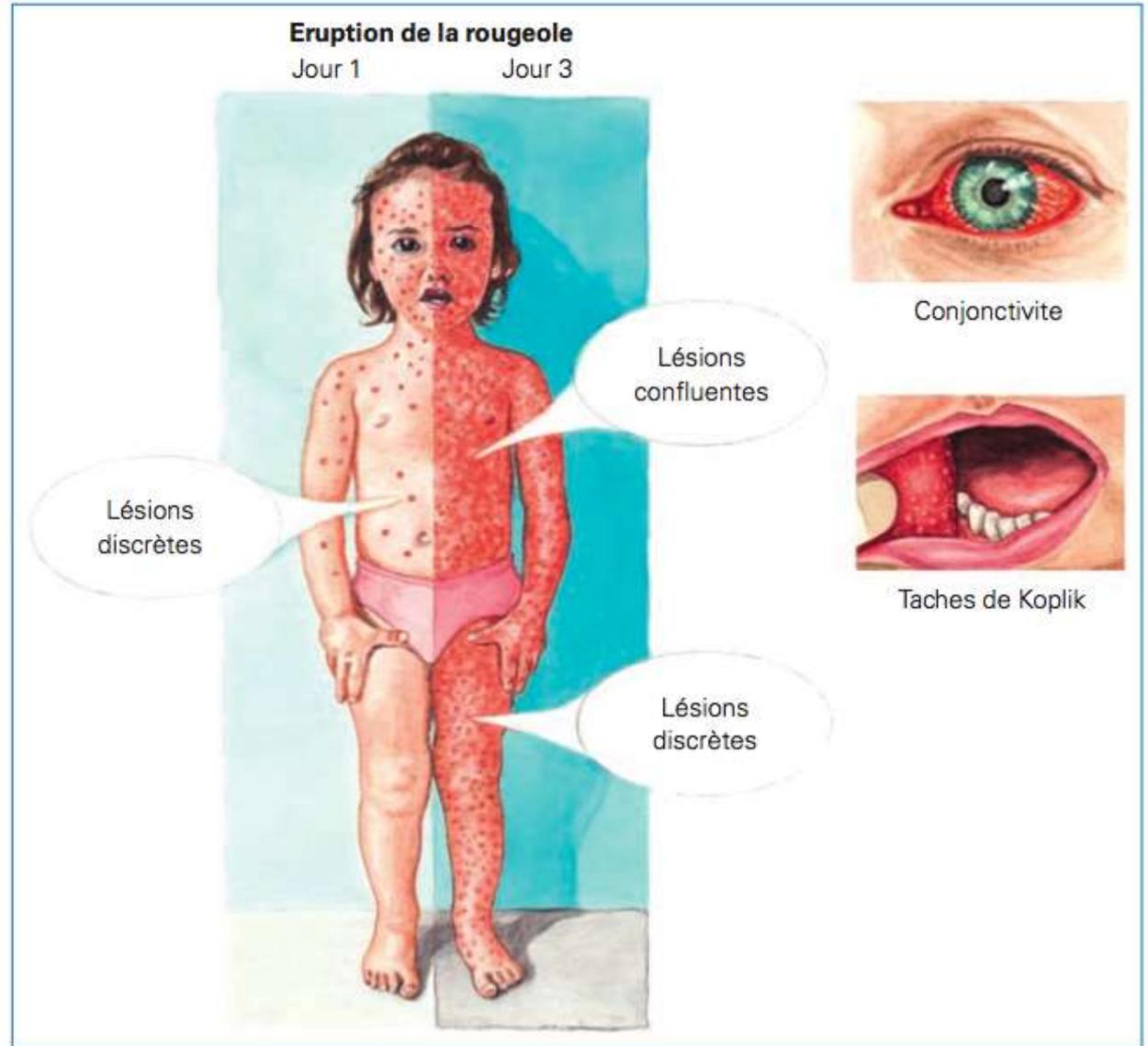
Physiopathologie de l'infection



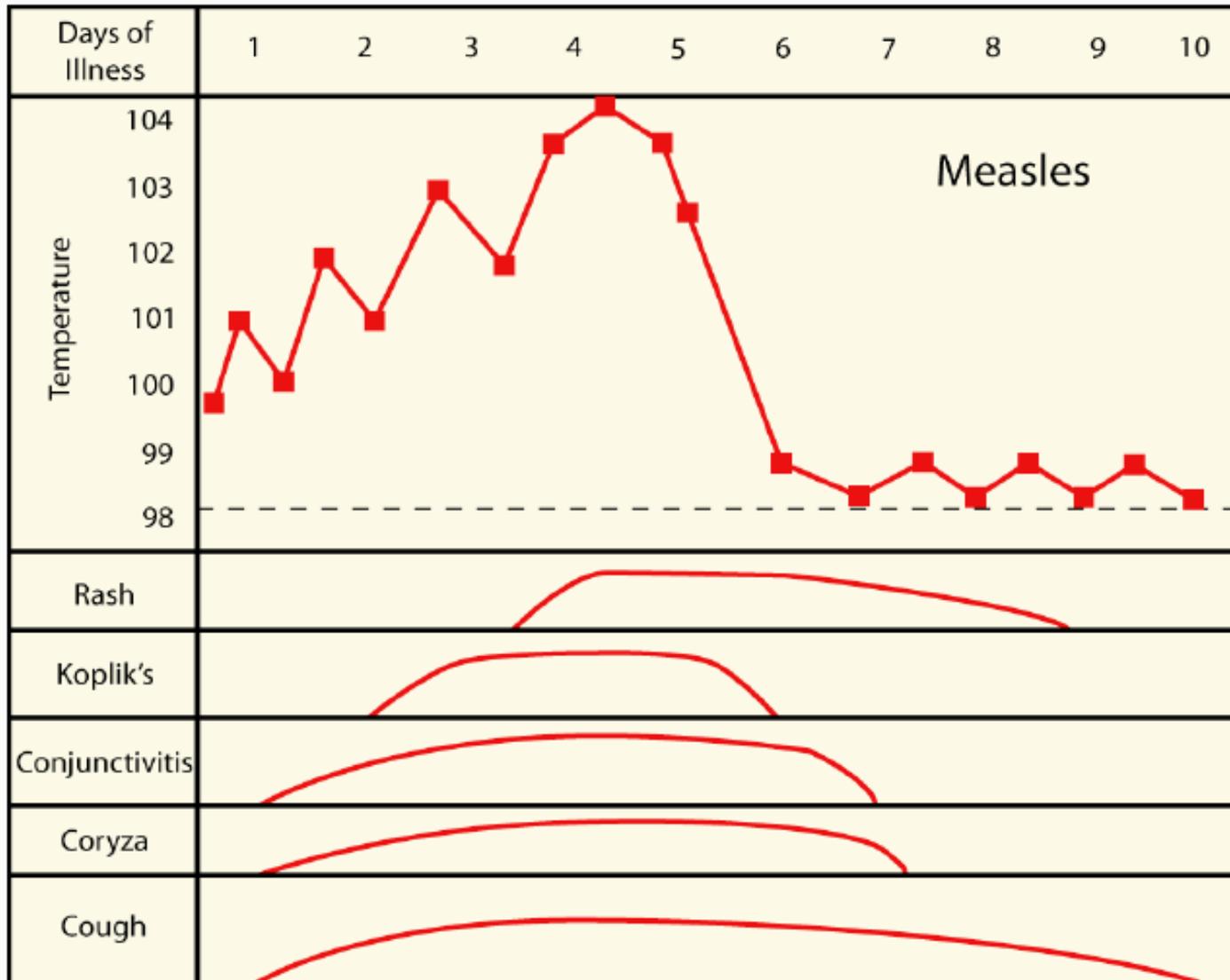
Comment reconnaître une rougeole?



La rougeole

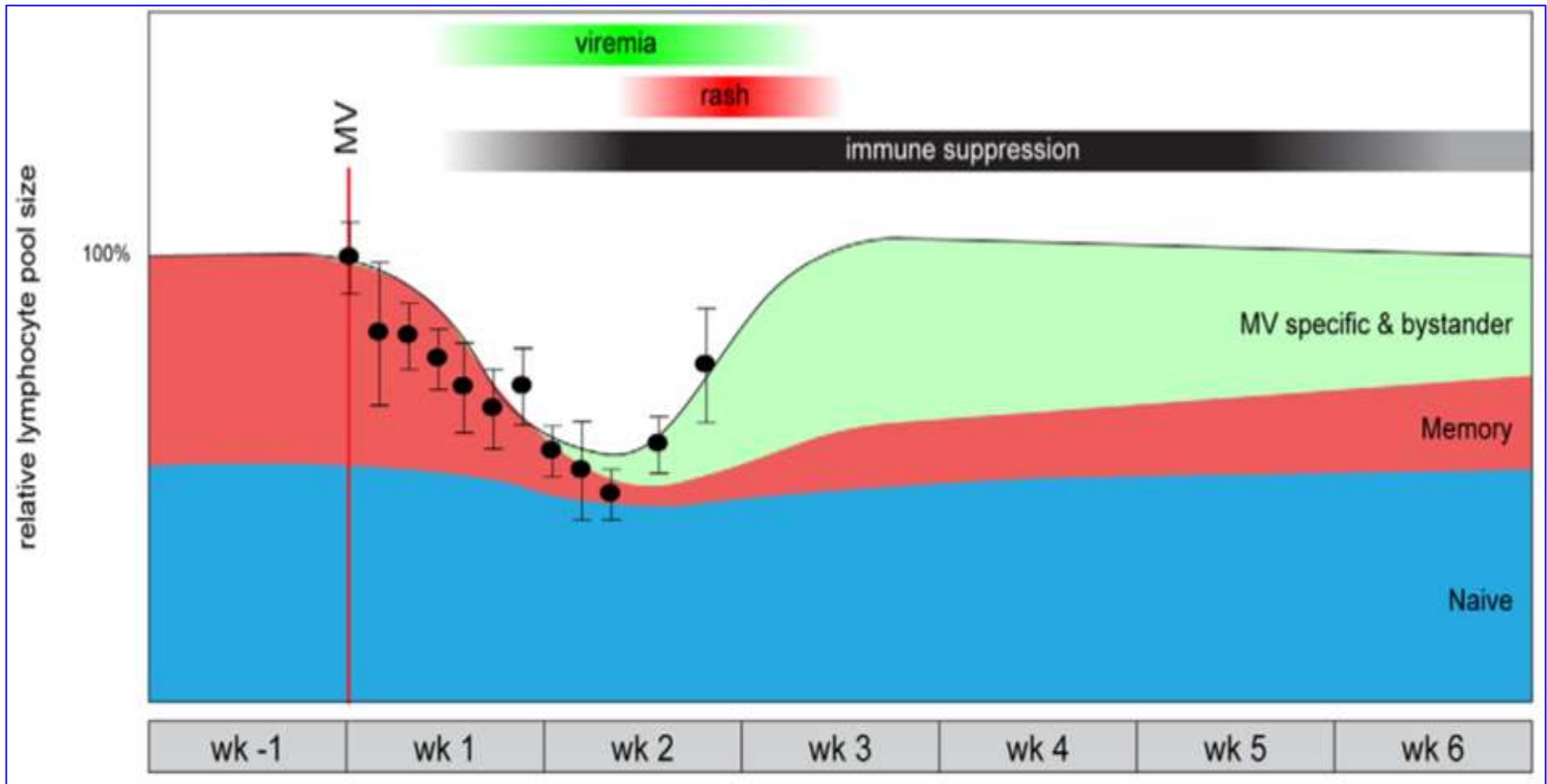


Chronologie de la rougeole



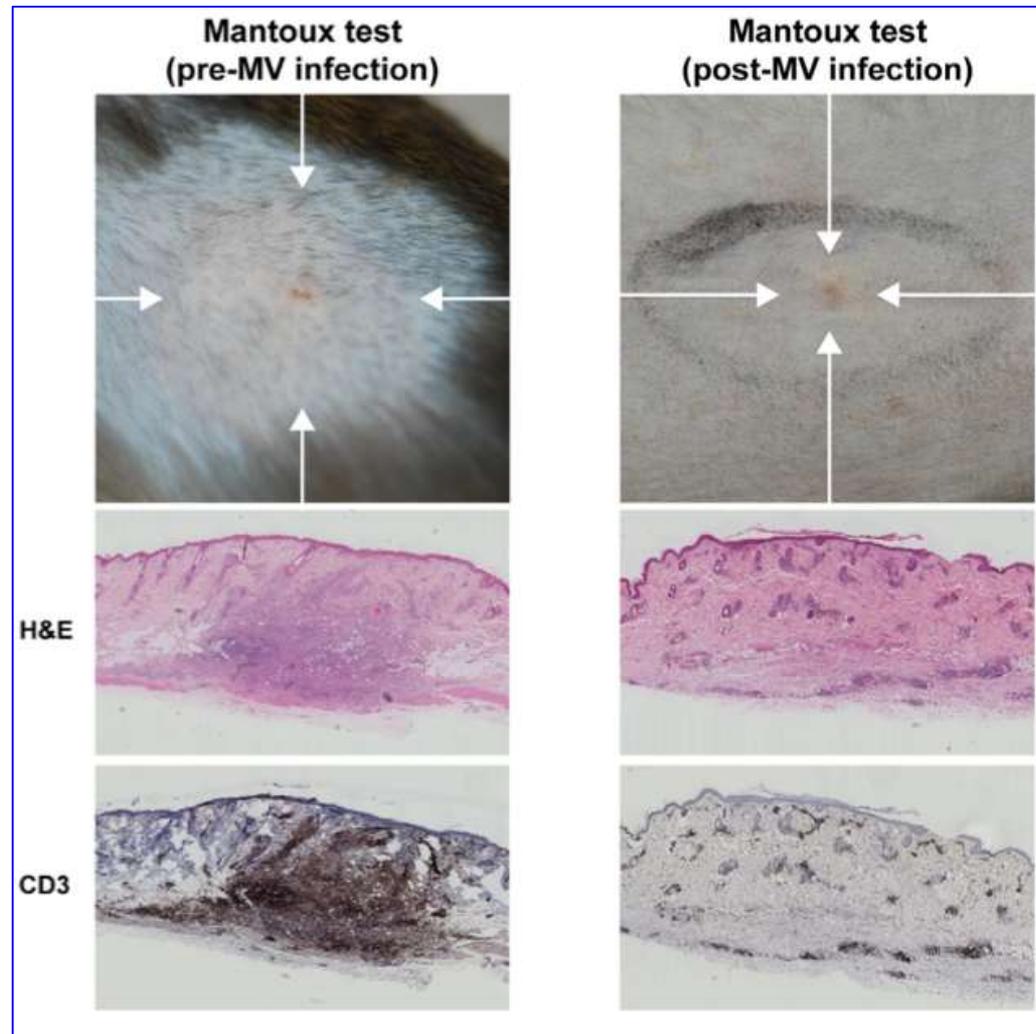
Adapted from *Infectious Diseases of Children*, 9th edition. Figure 13-1, page 224.
 Krugman S, Katz AL, Gershon AA, Wilfert CM. Eds. St. Louis, Mosby, 1992.

Rougeole = modèle d'immunosuppression



Rougeole = modèle d'immunosuppression

Atteinte temporaire de la mémoire immunitaire



La rougeole est elle toujours une maladie bénigne ?

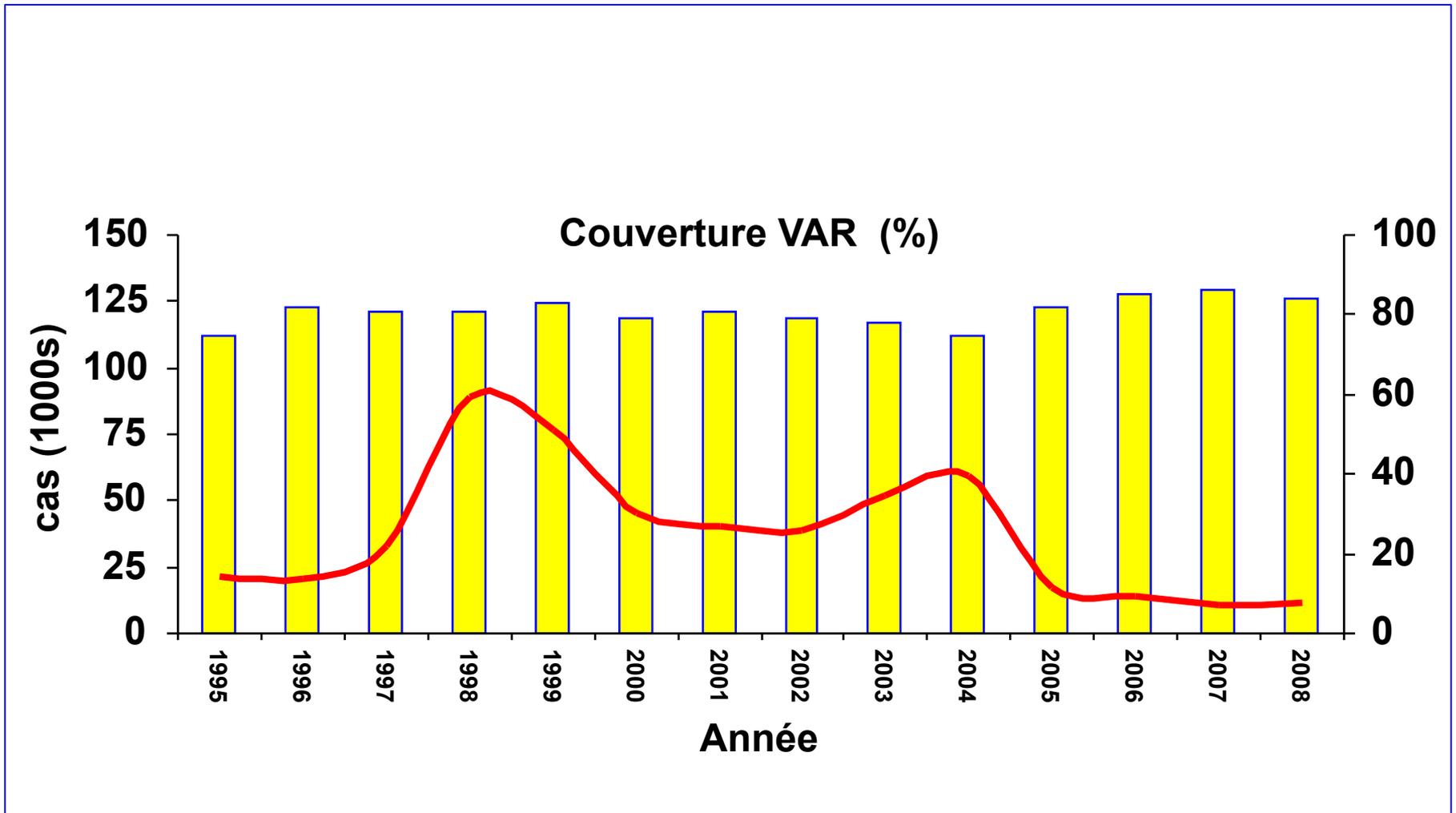
Complications	Risques suite à une infection naturelle de rougeole	Risques suite à la vaccination ROR
Otite moyenne	7 % à 9 %	0
Pneumonie	1 % à 6 %	0
Diarrhée	6 %	0
Pancéphalite sclérosante subaiguë	1/100 000	0
Encéphalomyélite postinfectieuse	0,5-1/1 000	1/1 000 000
Thrombocytopénie	[risque existant, mais non quantifié]	1/30 000
Décès	0,1-1/1 000**	0

Ce chiffre est celui de l'incidence des encéphalites (comportant des enfants vaccinés et non vaccinés), qui ne sont donc pas nécessairement imputables au vaccin.

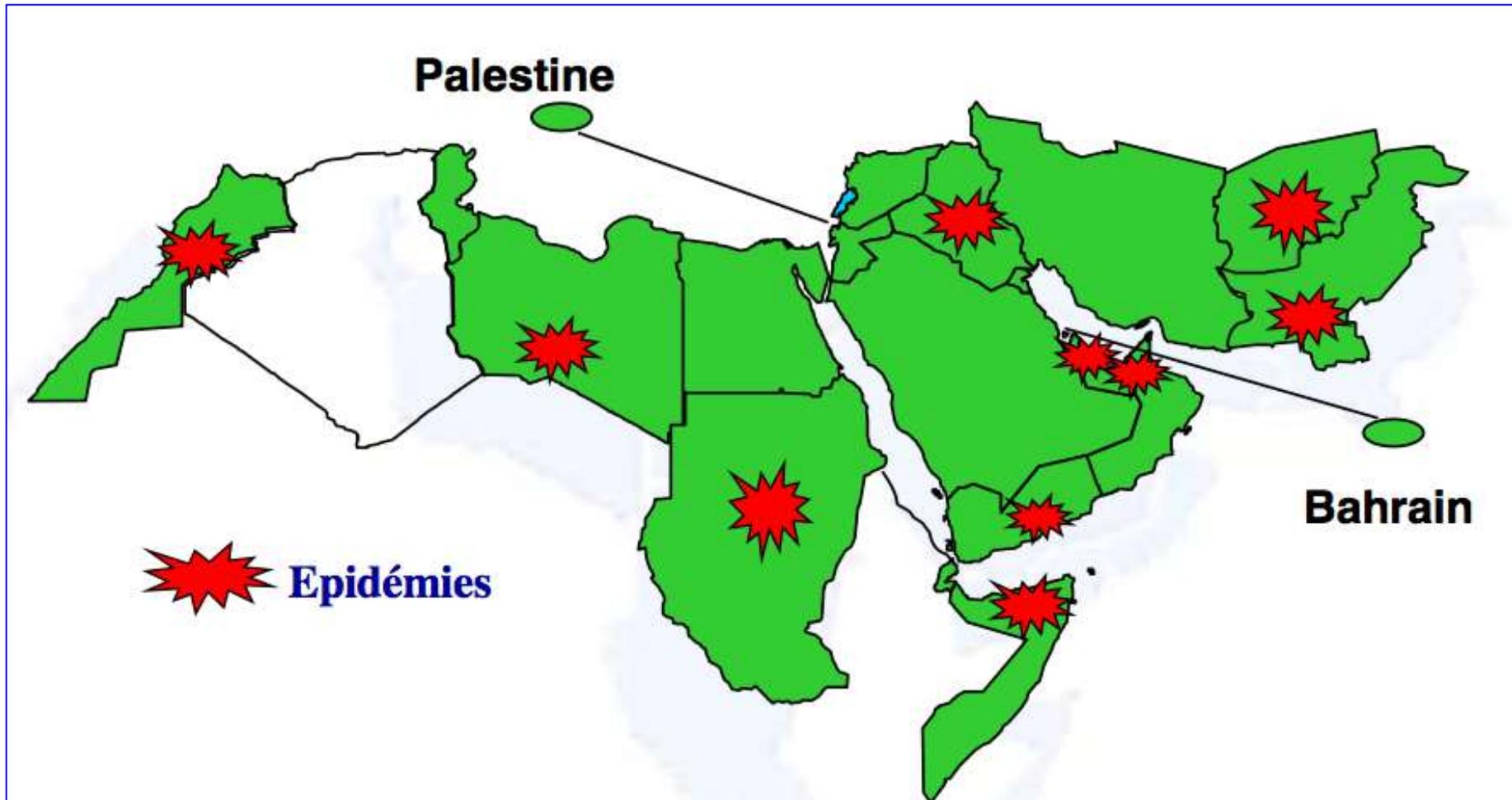
** Ce chiffre concerne les pays développés.*

Tendance des cas de rougeole et couvertures vaccinales par la 1^{ère} dose de vaccin

Région EMRO, 1995-2008

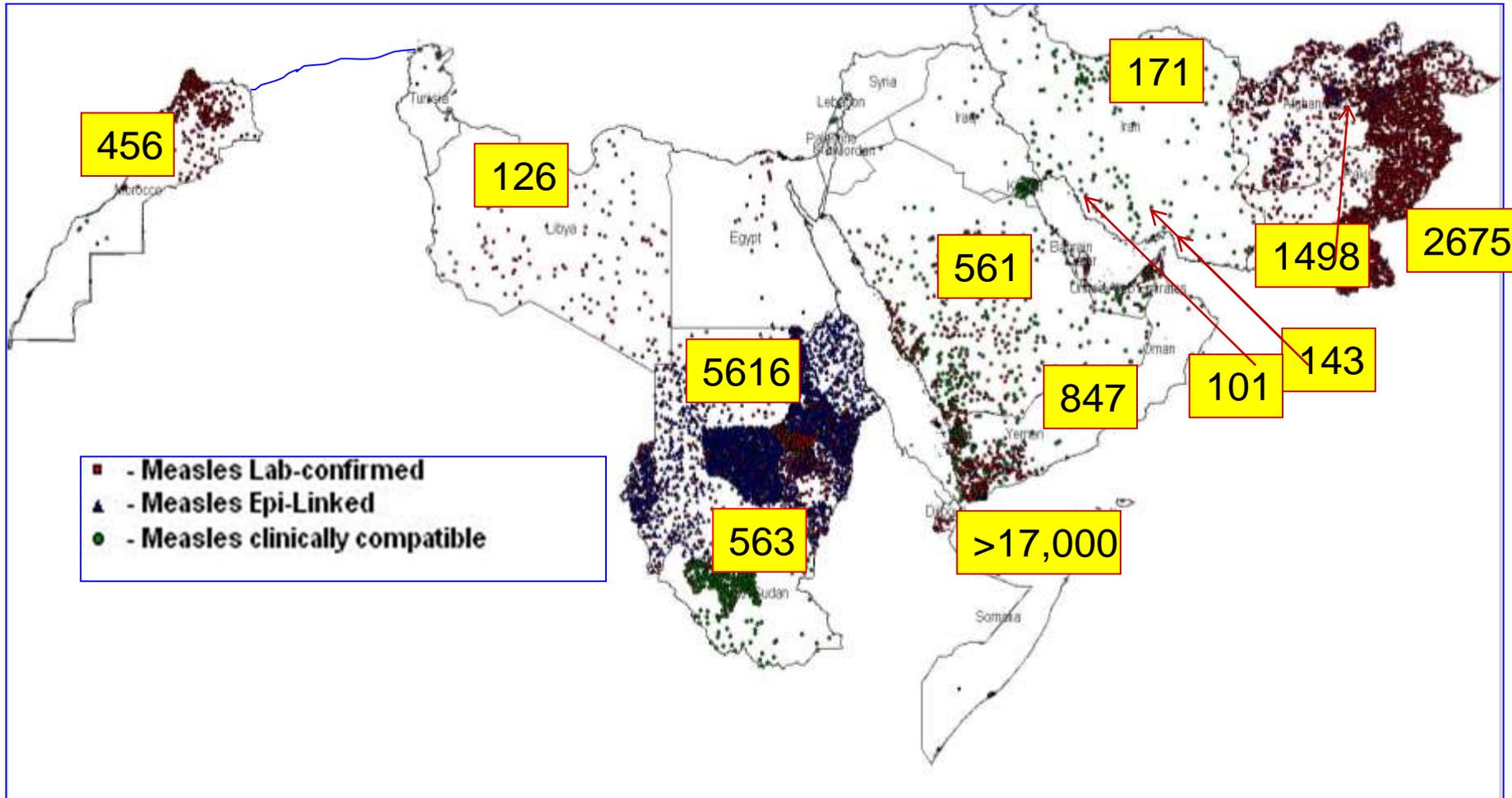


Epidémies de Rougeole EMRO : 2009-2011

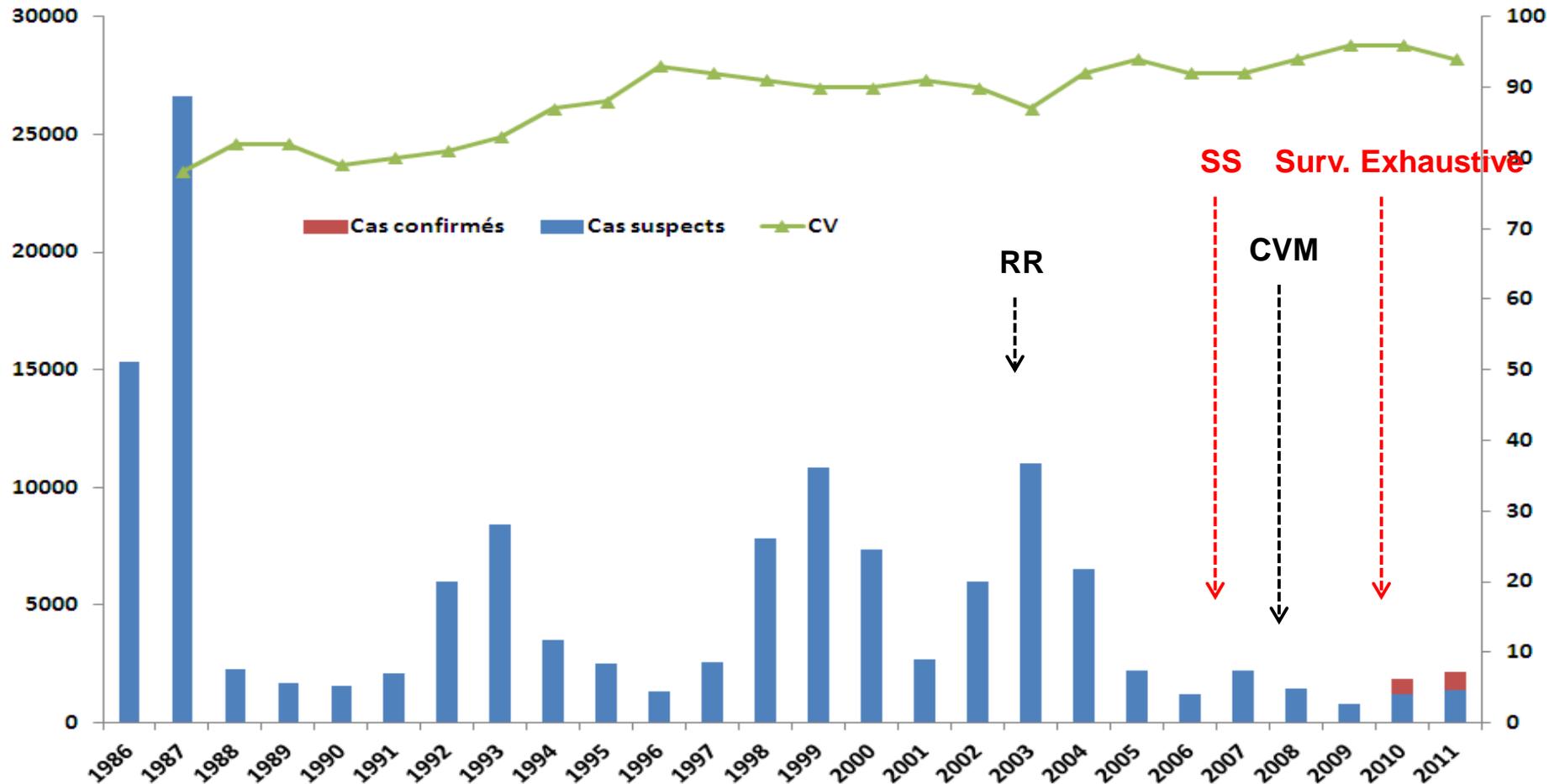


Cas de rougeole

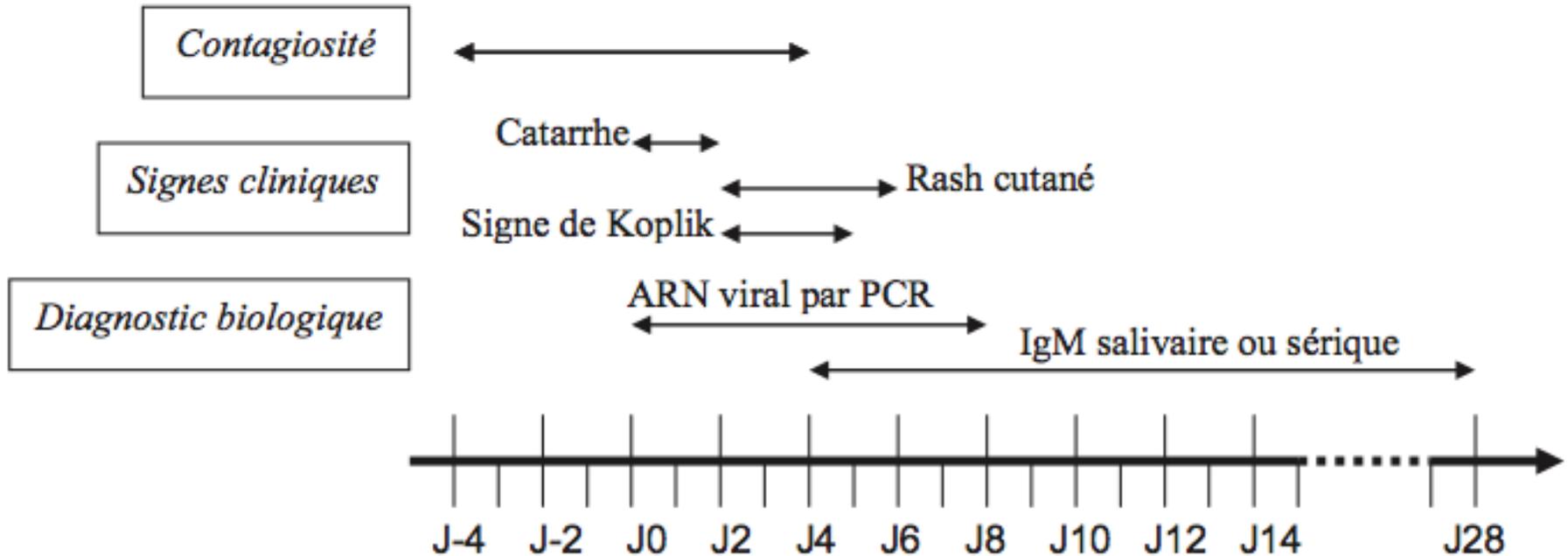
EMRO : 2011



Impact de la couverture vaccinale sur la situation des cas de fièvres éruptives (1987/2011)



Chronologie des signes cliniques et biologiques de la rougeole



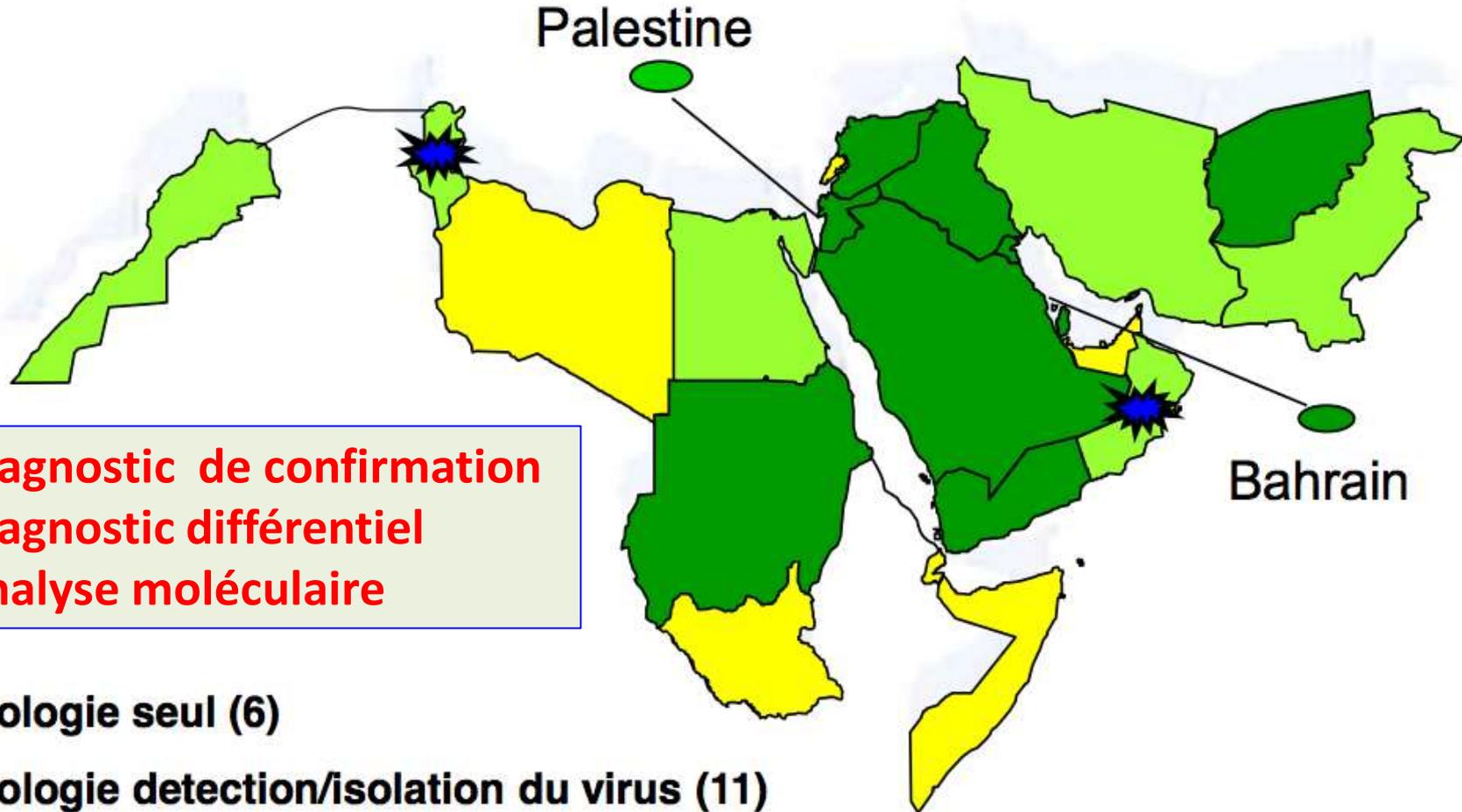
G. Mortamet et al. / Archives de pédiatrie 19 (2012) 1269–1272

Définition OMS :

- Définition du cas clinique** : fièvre, éruption maculo-papuleuse et l'un des signes suivants : toux, rhinite ou conjonctivite.
- Critères du laboratoire** : présence d'IgM spécifiques de la rougeole + isolement du virus

Réseau de Laboratoires de la Rougeole

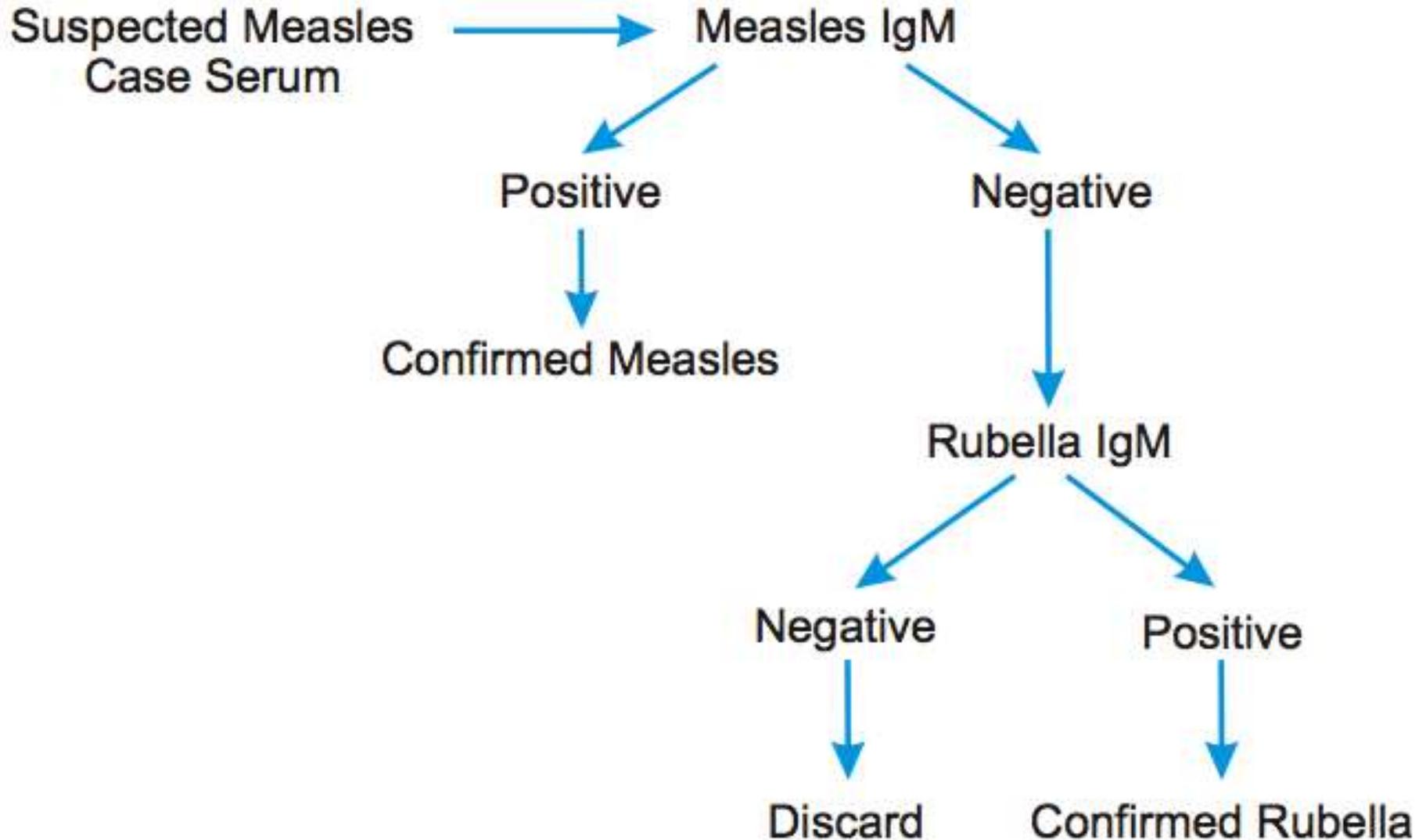
EMRO, 2011



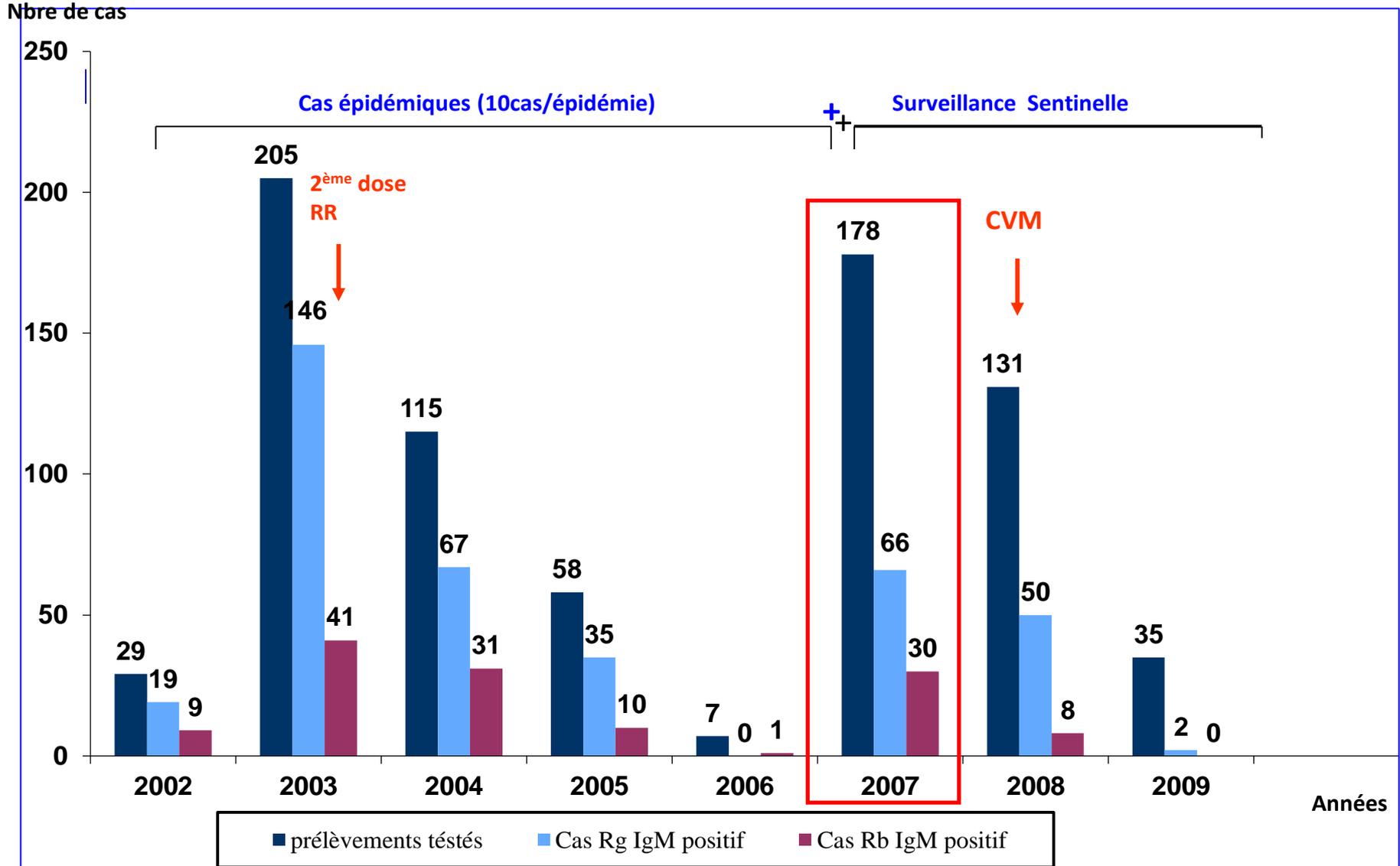
1. Diagnostic de confirmation
2. Diagnostic différentiel
3. Analyse moléculaire

- Sérologie seul (6)
- Sérologie detection/isolation du virus (11)
- Sérologie, détection/isolation du virus et capacité de séquence (6)
- ★ Laboratoires de Référence Régional

Stratégie d'analyse au laboratoire

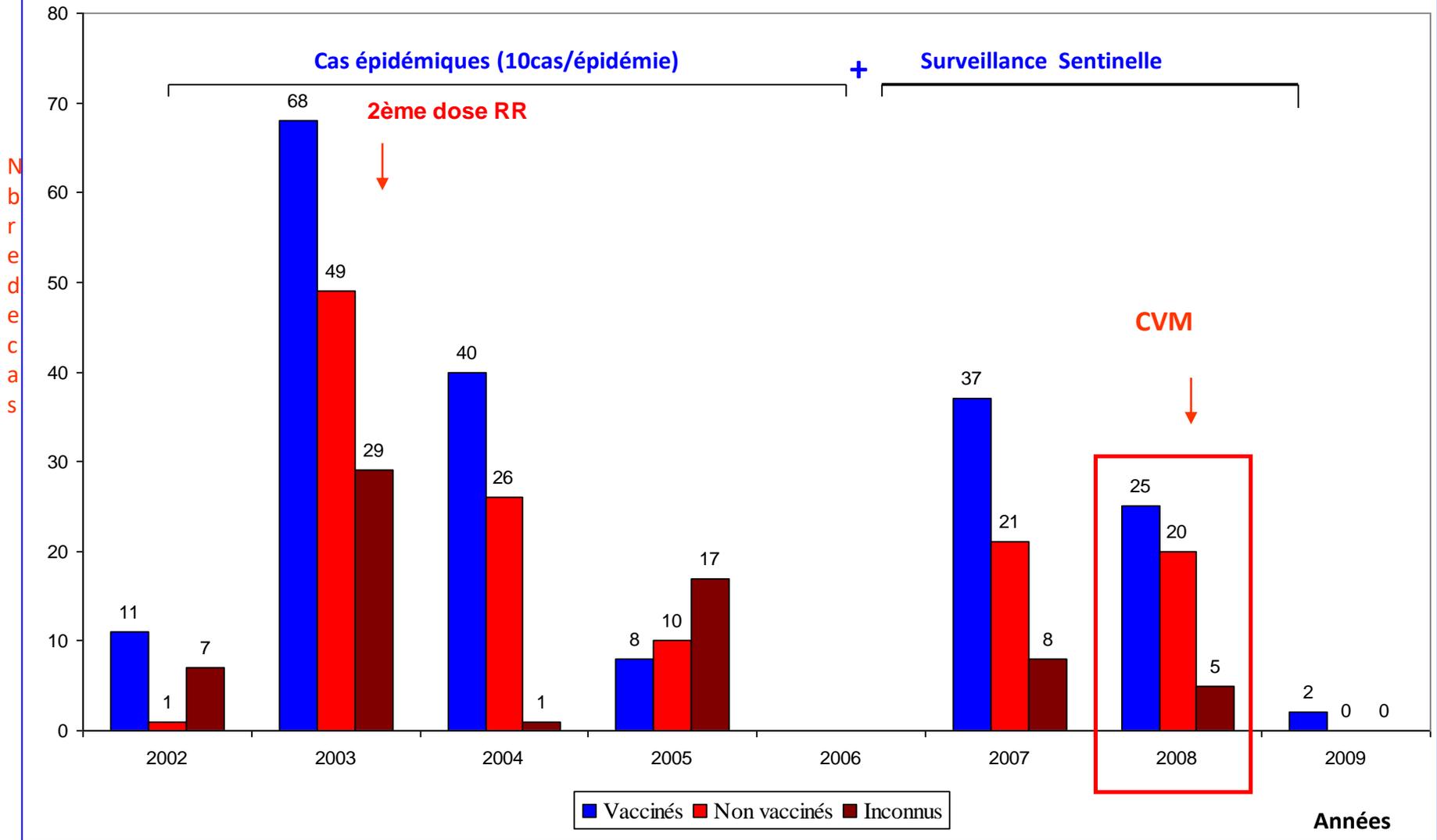


Cas de rougeole analysés Maroc, 2002-2009

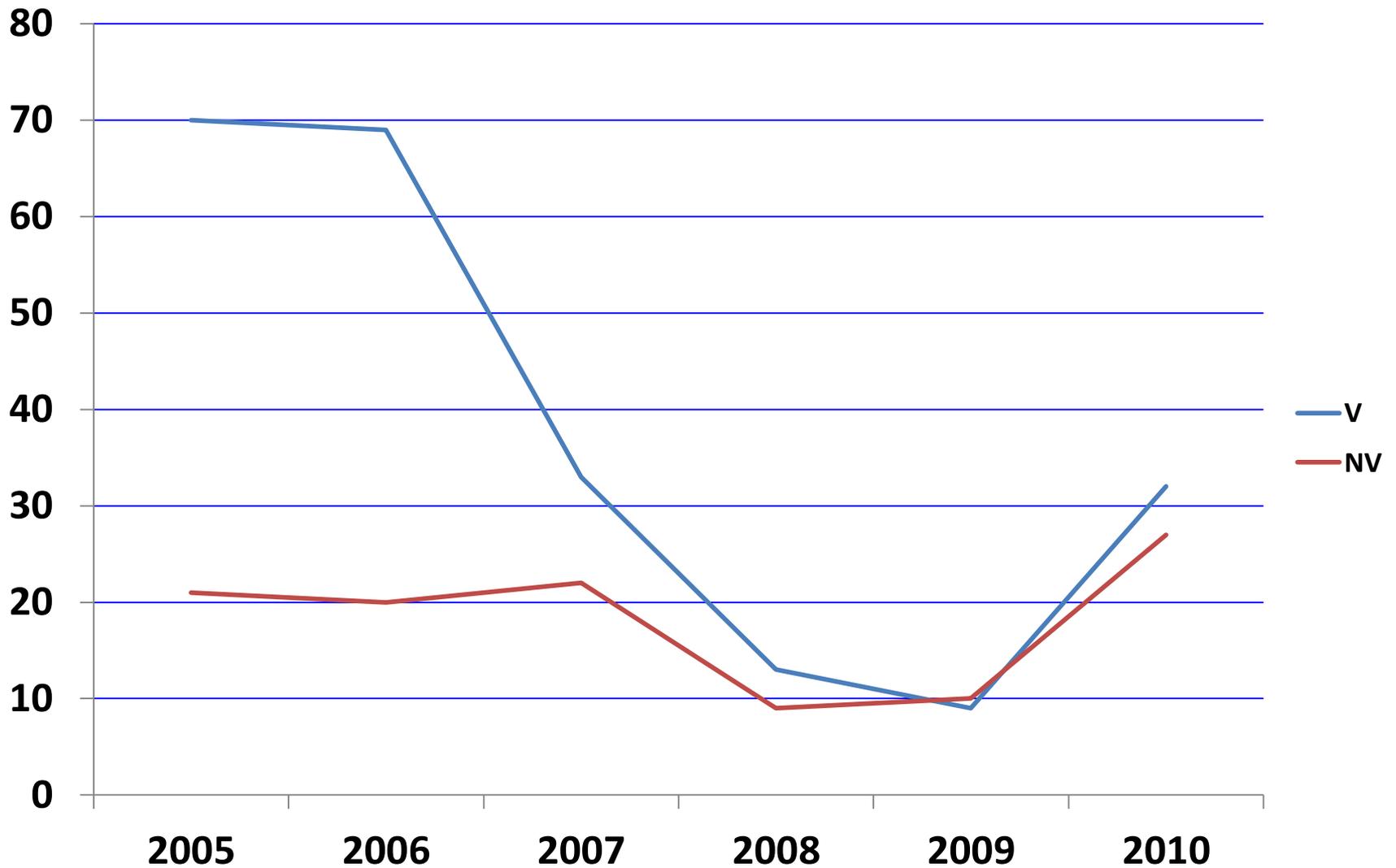


Distribution des cas de rougeole confirmés en fonction de l'état vaccinal, Maroc, 2002-2009

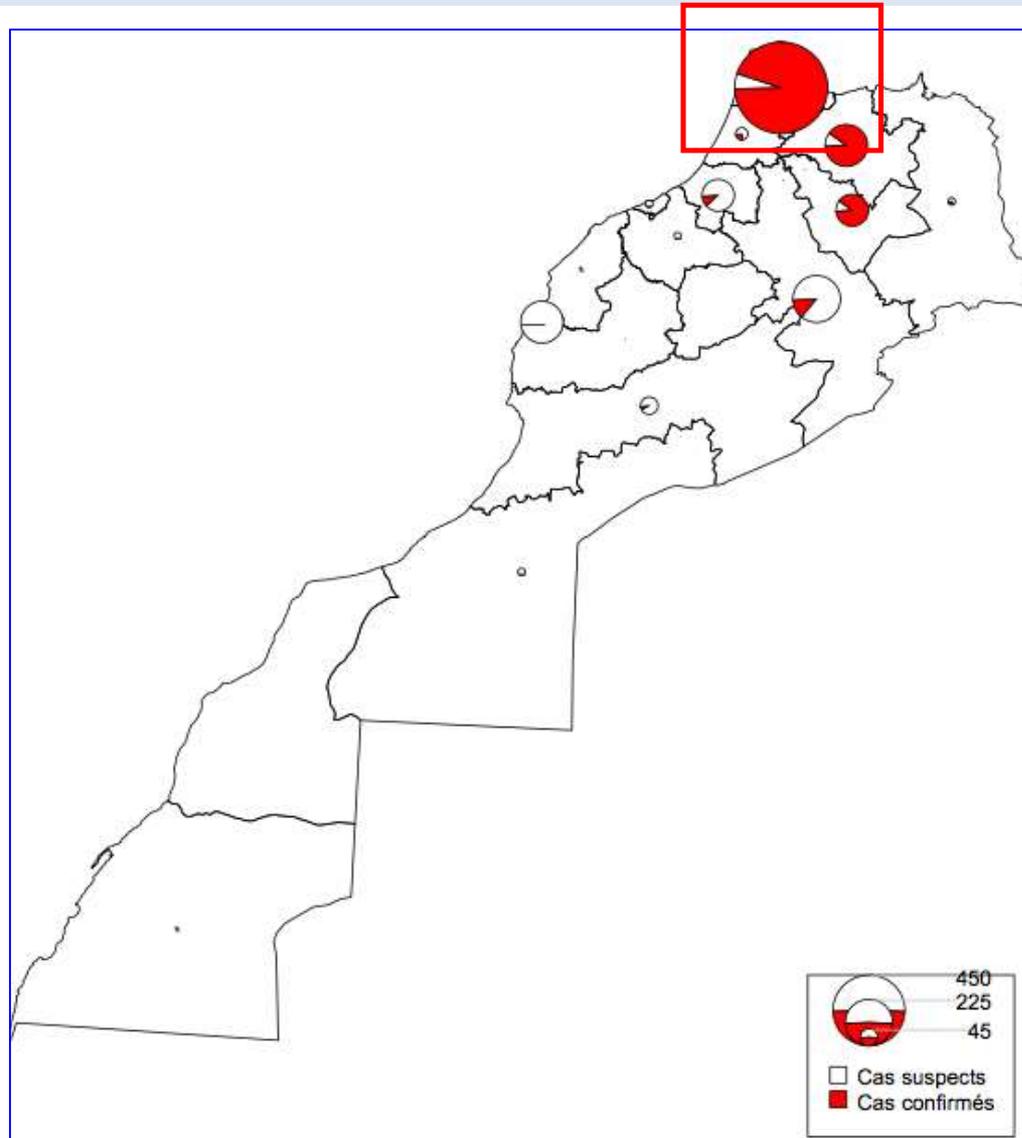
Nbre de cas



Incidence de la rougeole USA : 1971-2006 et Maroc



Répartition des cas suspects et confirmés de la rougeole, Maroc, 3^{ème} trimestre 2012

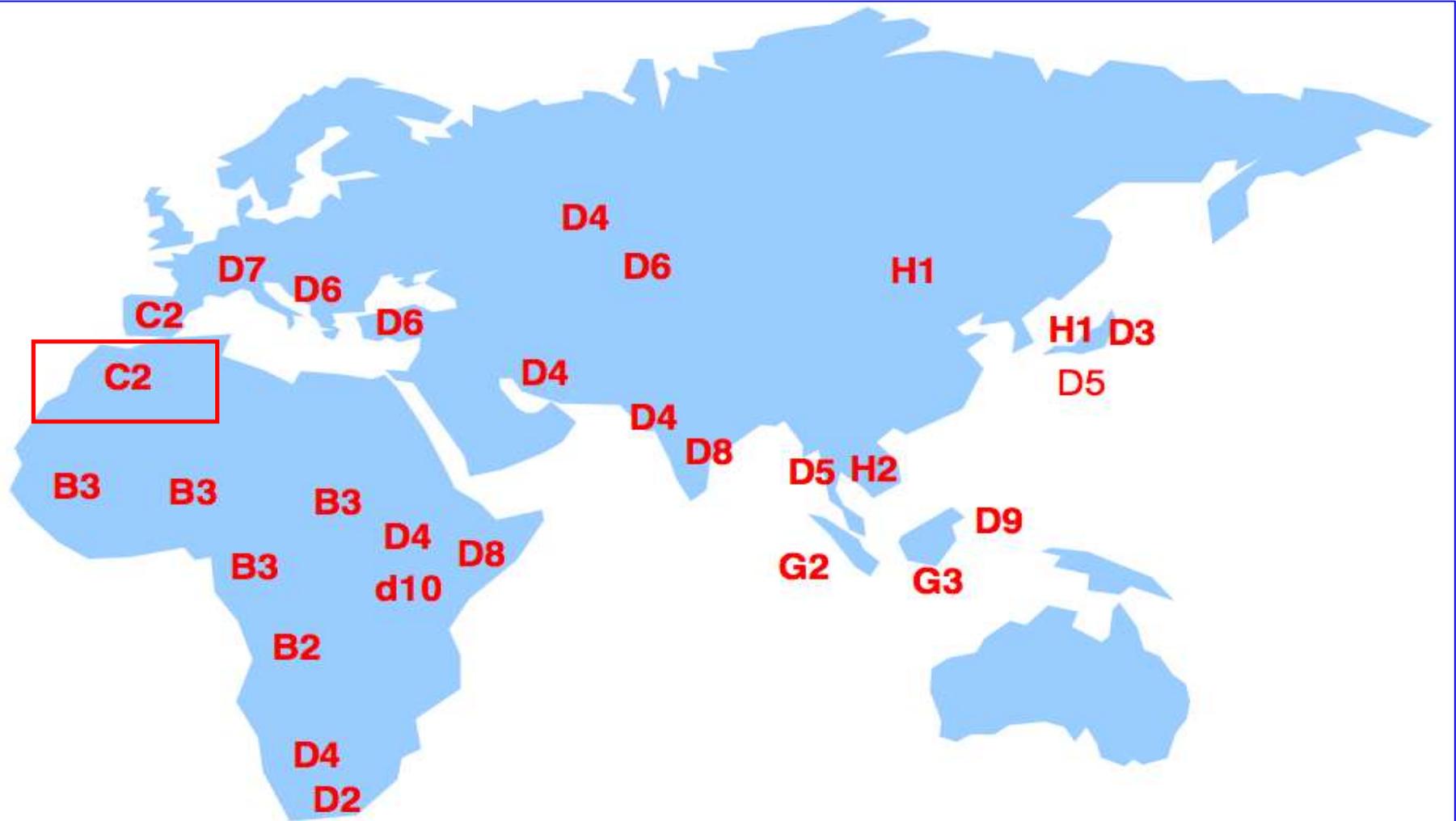


Résultats de la caractérisation génétique 1998-2008

Génotype	Année de l'isolement	Interprétation
C2	1998,1999,2003,2004.	Souches autochtones
D8	2004,2005,2007,2008.	Souches importées de l'Europe puis devenues autochtones
B3.2	2004	Importées de l'Afrique subsaharienne
D7	2004	Importées de France
D4	2008	Importées de Gibraltar

NB: Il existe 23 génotypes différents mais tous sensibles au vaccin disponible actuellement

Diagnostic biologique de la rougeole détection du virus



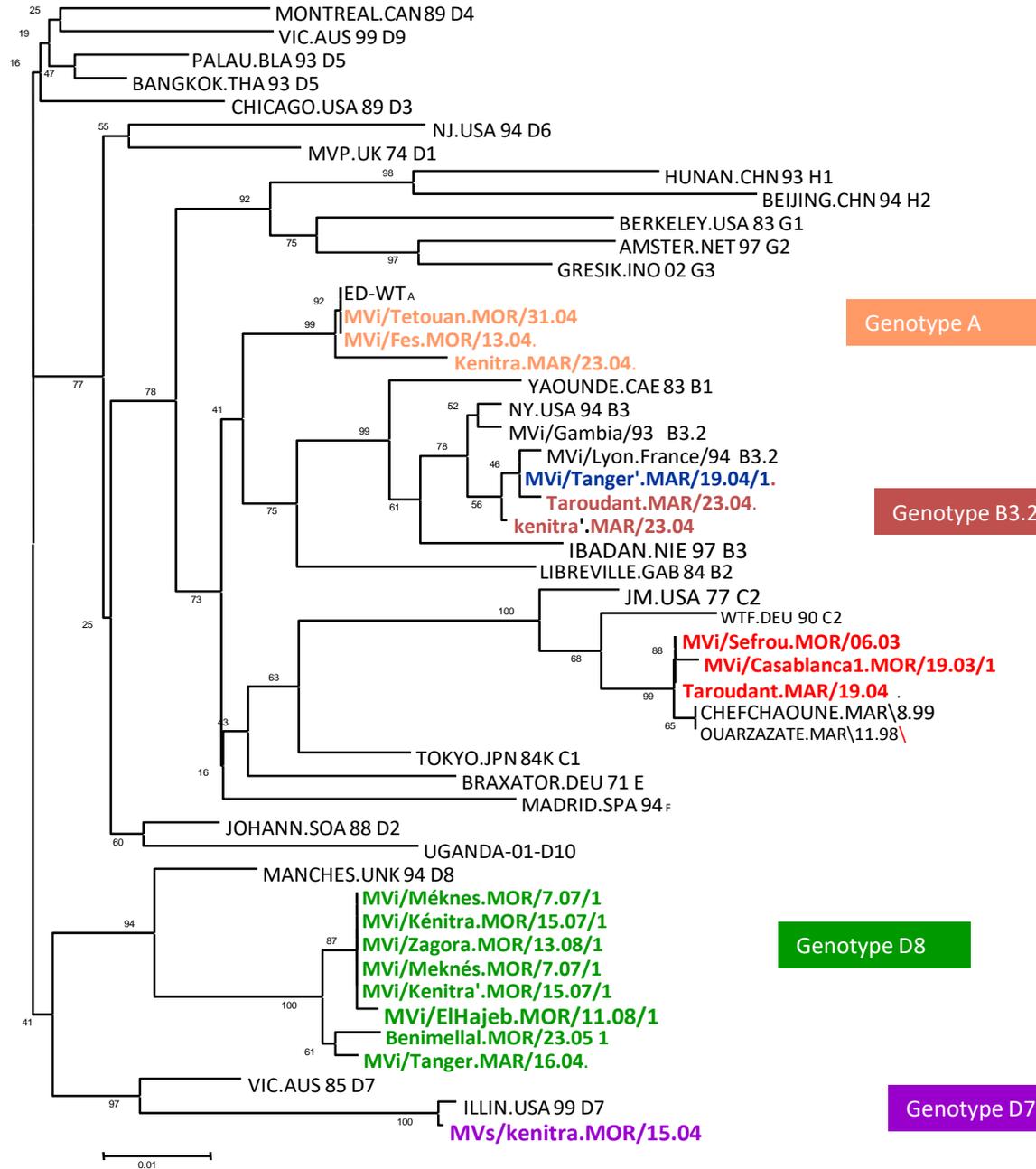
Distribution des génotypes de virus de la rougeole

Genotypes Identifiés la région EMRO

WHO Genotype Database, 2007–2009

Country	Genotype associated with endemic transmission	Genotype associated with importation
Afghanistan	D4	
Bahrain	D4	D4
Djibouti	B3 ^a	
Egypt	D4	
Iran	D4	H1
Iraq	D4	
Jordan	D4	
Kuwait	B3, D5, D8	
Lebanon	—	
Libya	B3	
Morocco	C2 (interrupted), D8	D4
Oman	D8, D5	B3, D4
Pakistan	D4	
West Bank & Gaza Strip	—	
Qatar	D4	
Saudi Arabia	—	
Somalia	—	
Sudan	B3, D4	
Syria	D4	
Tunisia		B3
United Arab Emirates	—	
Yemen	B3	

PHYLOGENETIC ANALYSIS OF N GENE SEQUENCES STRAINS ISOLATED ON 2003-2008 (April)

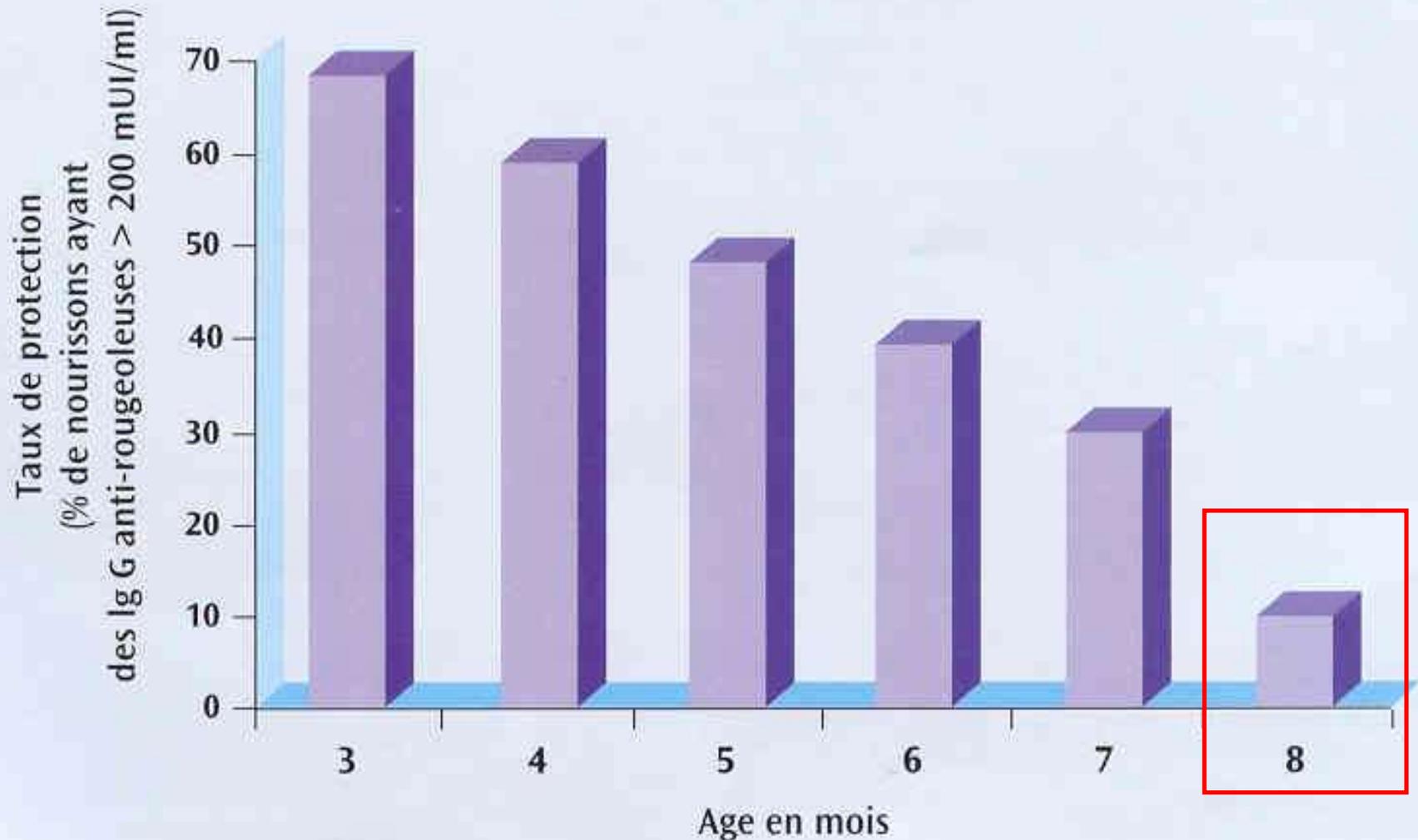


Tree established by *Clustal X* program version 1.8, using Neighbor-Joining algorithm, Bootstrap 100 generations

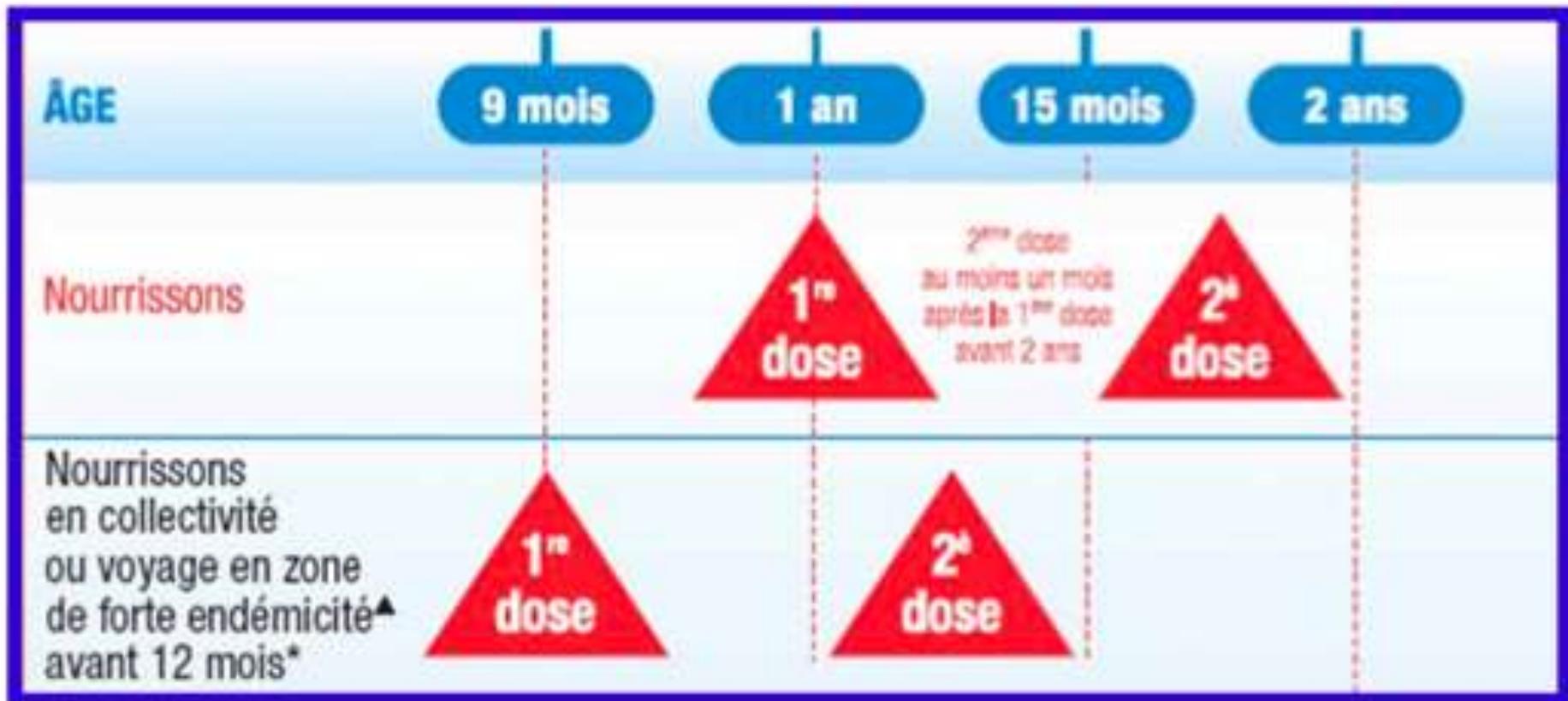
Principales souches vaccinales pour la production du vaccin

Vaccin		Souche vaccinale
Vaccin monovalent	Rougeole	Schwarz
Vaccin combiné bivalent	Rubéole	Wistar 27/3
	Rougeole	Schwarz
Vaccin combiné trivalent (ancien)	Rougeole	Schwarz
	Rubéole	Wistar 27/3
	Oreillons	Urabe
Vaccin combiné trivalent(nouveau)	Rougeole	Edmonston J49 - D (Moraten)
	Rubéole	Wistar 27/3
	Oreillons	Jeryl-Lynn
Priorix®	Rougeole	Schwarz
	Rubéole	Wistar 27/3
	Oreillons	Rit 4385 (Jeryl-Lynn dérivée)

Recommandations vaccinales chez le nourrisson

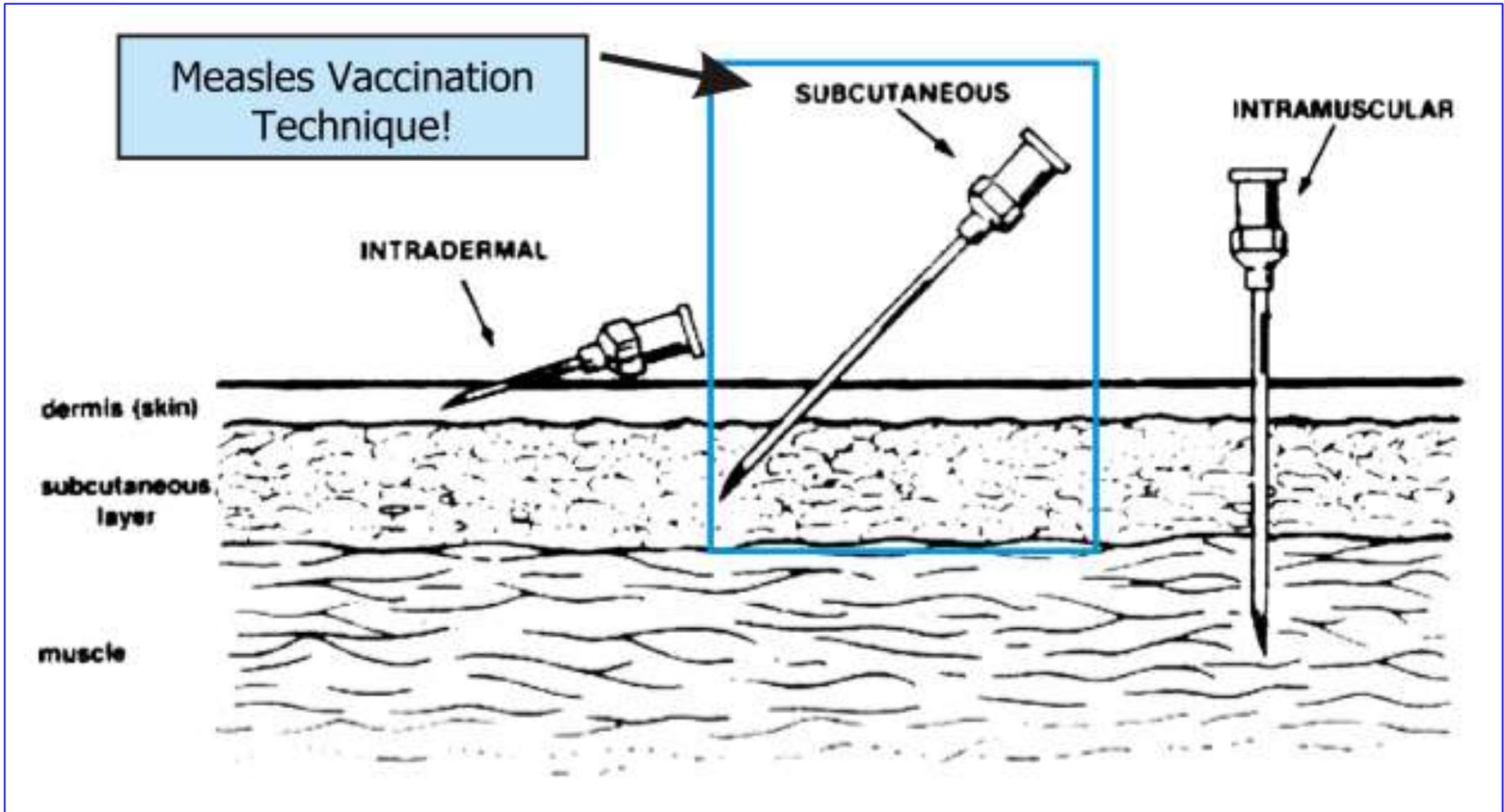


Recommandations vaccinales chez le nourrisson



Quand le Maroc passera à 12 mois ?

Schéma des différentes positions d'aiguille



Contre-indications de la vaccination

- **Réelles**

- *Celles de tout vaccin vivant atténué :*

- Immunodépression congénitale ou acquise
 - Grossesse

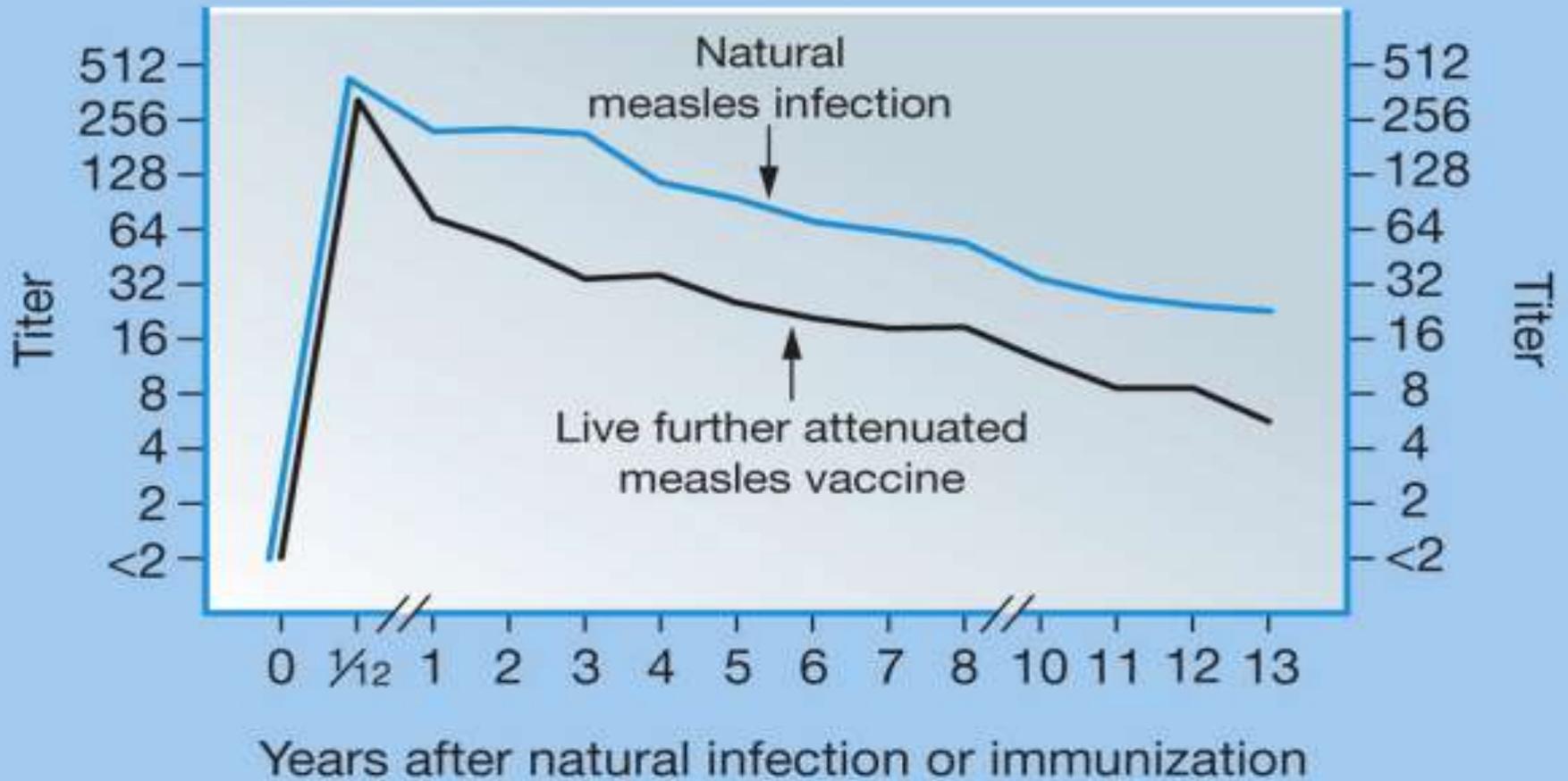
- Allergie sévère aux vaccins ou à un de ses constituants

- **Fausse**

- Allergie à l'œuf ou aux protéines aviaires

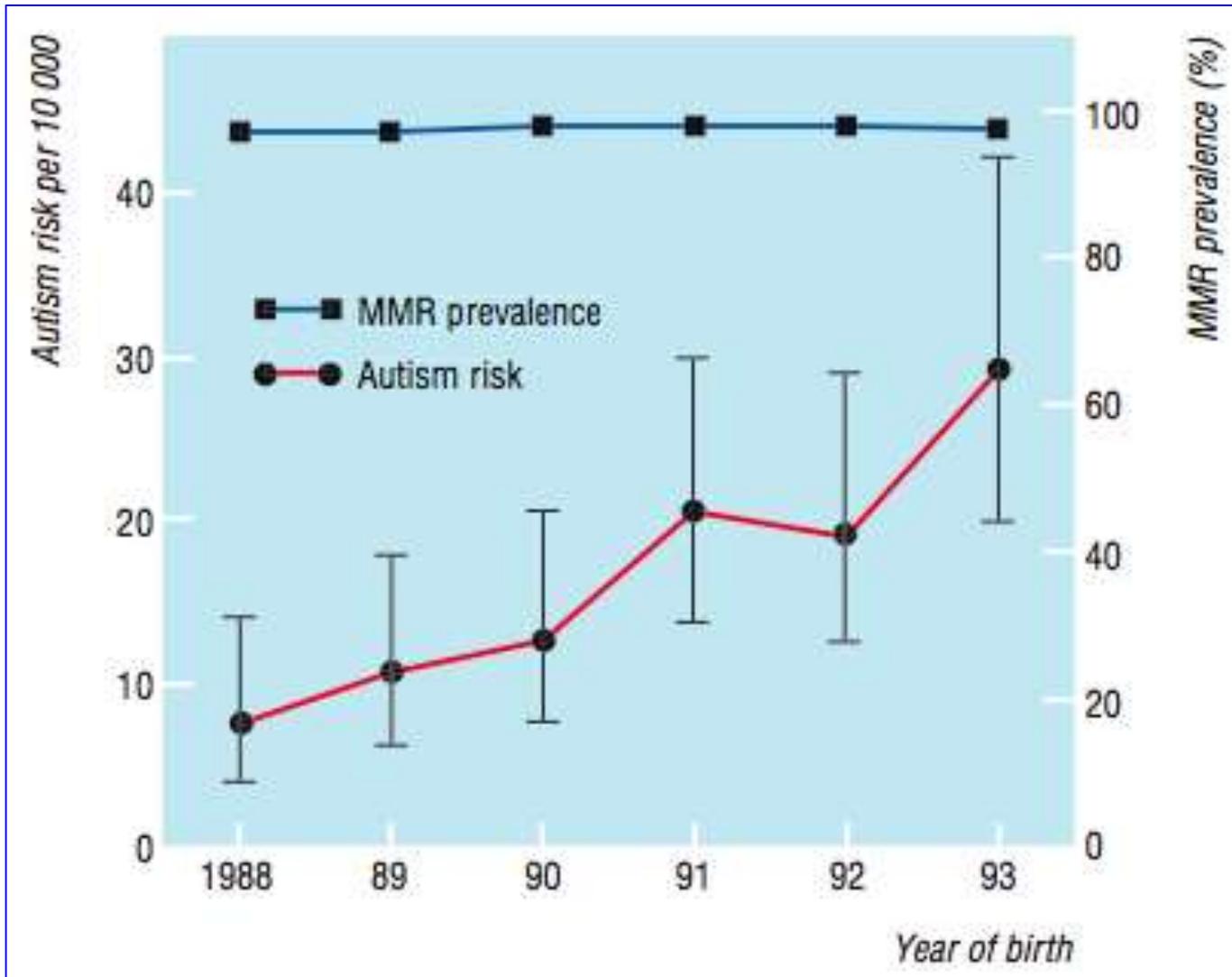
- Antécédents de convulsions ou de maladies neurologiques

- Antécédent de purpura thrombopénique



Measles Vaccine, Lauri Markovitz and Samuel Katz, in Vaccines, Second Edition, edited by Stanley Plotkin and Edward Mortimer, Jr., WB Saunders, Philadelphia PA, 1994

Vaccin et risque d'autisme



Rougeole chez une femme enceinte et nné

- **CAT nouveau-né :**

1. IG IV dès la naissance 0.4g/kg IVL

2. Diagnostic du nouveau-né:

- PCR dans les sécrétions naso-pharyngées ,
- IgM salivaires si rougeole maternelle > 15 jours

3. Pas de séparation avec la mère sauf indication hospitalisation en néonatalogie :

- Isolement du couple mère/ enfant 5j ap. éruption de mère +/- enfant
- OK allaitement
- Mention rougeole congénitale sur le carnet de Santé

- **CAT entourage :**

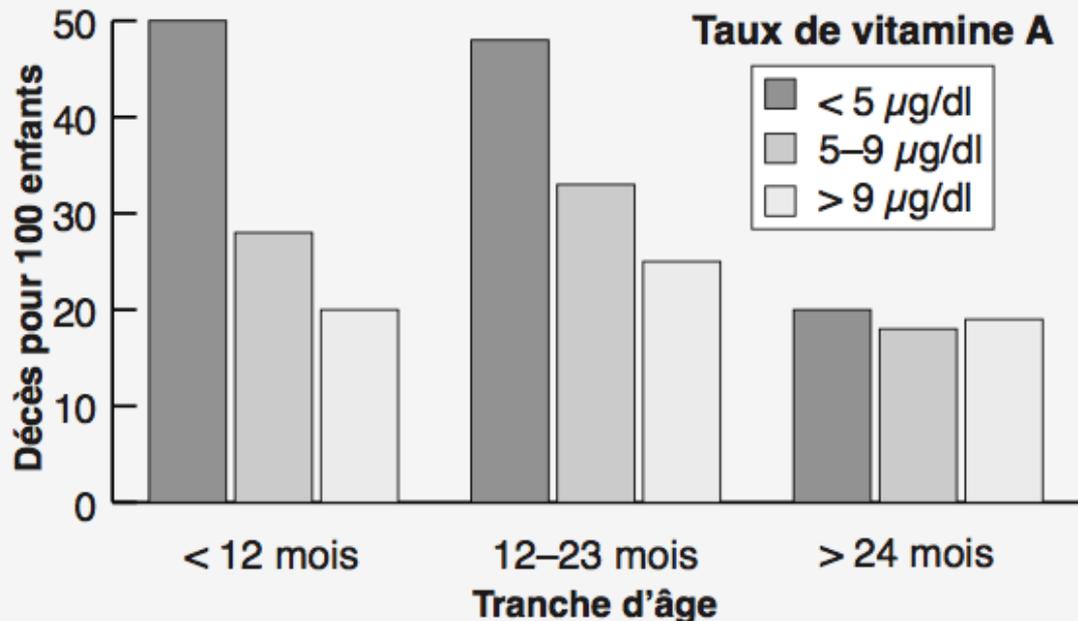
- Vérification et mise à jour du calendrier vaccinal
- Déclaration obligatoire

Recommandations de la vitamine A

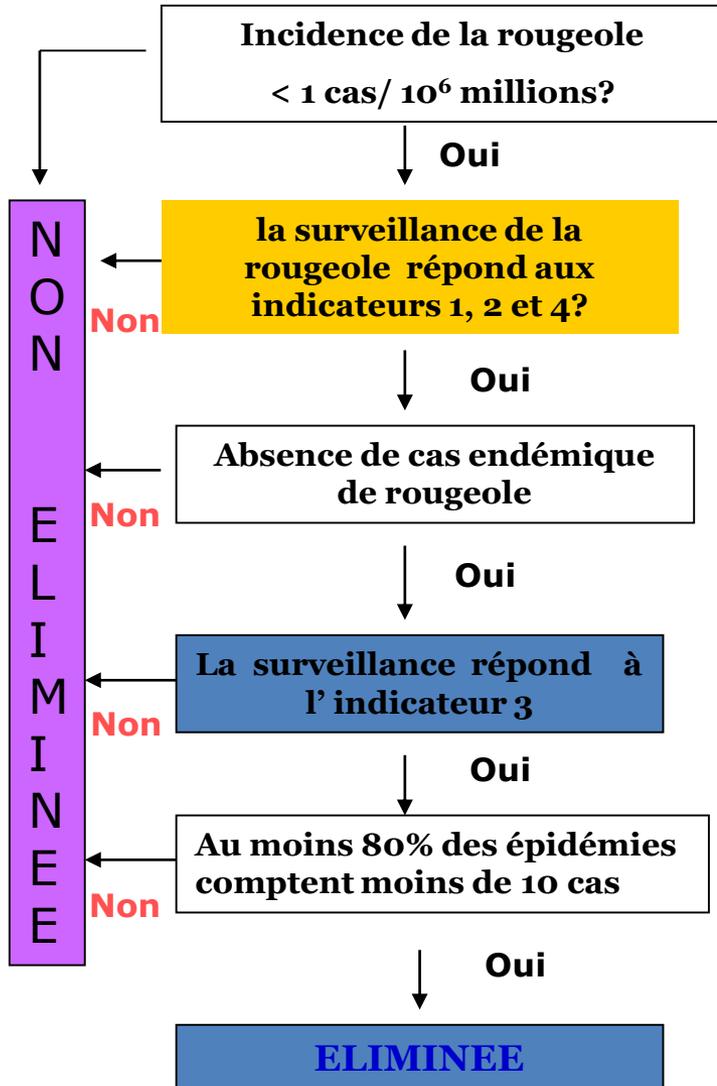
DOSAGE DE LA VITAMINE A

Age	Immédiatement	Le lendemain
Nourrissons de moins de 6 mois	50 000 UI	50 000 UI
Nourrissons de 6–11 mois	100 000 UI	100 000 UI
Enfants de 12 mois et plus	200 000 UI	200 000 UI

Décès par rougeole selon l'âge et taux de vitamine A



Algorithme d'élimination de la rougeole au Maroc



1. Taux de notifications :

Niveau national : au moins 2 cas / 100.000 habitants de fièvre éruptive

Niveau provincial : au moins 1 cas / 100.000 habitants (au niveau de 80% des provinces)

2. Confirmation par le laboratoire :

Au moins **80%** des cas suspects de rougeole doivent être **confirmés** par un **laboratoire accrédité**. Les cas liés épidémiologiquement doivent être éliminés du dénominateur

4. Investigation adéquate des cas suspects de rougeole :

Au moins 80% des cas doivent être investigués dans un délai de 48H.

Le numérateur = Nbre de cas investigués dans les 48h

Le dénominateur = le total des cas investigués

3. Détection des virus :

Des échantillons destinés à l'isolement du virus de la rougeole doivent être collectés pour **80% des épidémies** déclarées et doivent être analysés dans un **laboratoire accrédité**.

Numérateur = Nbre d'épidémies investiguées avec collecte de prélèvements

Dénominateur = Nbre total d'épidémies investiguées

Info-rougeole

3^{ème} trimestre Maroc

Critères d'élimination		Situation au Maroc, 3ème trimestre 2012
1. Incidence de la rougeole < 1 cas pour 1 million d'habitants		20 cas pour 1 million habitants
2. Au moins 80% des épidémies comptent moins de 10 cas		100% des épidémies comptent plus de 10 cas
3. Indicateurs de la performance de la surveillance épidémiologique	<u>Taux de notification :</u> Niveau provincial : au moins 1cas /100.000habitants. Niveau national : au moins 2cas/100 .000 habitants.	Le taux de notification national est de 4,2 cas pour 100.000 habitants. 45 % des provinces ont un taux de notification \geq 1 cas /100.00 habitants. 39% des provinces n'ont notifié aucun cas
	<u>Confirmation par le laboratoire:</u> au moins 80% des cas suspects de rougeole doivent être confirmés par le laboratoire. On exclu du dénominateur les cas avec lien épidémiologique	98 ,9 %
	<u>Investigation adéquate des cas suspects de rougeole :</u> au moins 80% des cas doivent être investigués dans un délai de 48 heures	100%
	Proportion des cas notifiés dans un délai de 7 jours après la date de début de la maladie : \geq 80% :	93 ,4%
	Proportion des cas ayant été prélevés dans un délai de 28 jours après la date de début de la maladie : \geq 80%	99,6%

Critères de l'élimination de la rougeole

Critères d'élimination	Situation au Maroc 2012
Incidence de la rougeole : < 1 cas pour 1 million d'habitant	20 cas pour un million d'habitant
Au moins 80% des épidémies comptent moins de 10 cas	Uniquement 39% des épidémies comptent moins de 10 cas

Pourquoi les exigences de la vaccination rougeole sont-elles si contraignantes?

1. Nourrissons vaccinés non protégés : 5 %
2. Deux doses indispensables !
3. Fort taux de contagiosité de la rougeole

Maladie	Seuil immunité de groupe
Diphtérie	80 – 85 %
Polio	80 – 85 %
Rubéole	80 – 85 %
Oreillons	85 – 90 %
Coqueluche	90 – 95 %
Rougeole	90 – 95 %

Expériences passées

- ▶ Éradication de la variole
- ▶ Éradication de la poliomyélite : phase finale



Rougeole= prochain candidate

- 1. Virus stable**
- 2. Pas de porteur sain**
- 3. Vaccin efficace**

Campagne nationale de vaccination contre la rougeole au Maroc

► *Première phase :*

Vacciner la population cible de 9 mois à 19 ans à partir du mois de Mars 2013

► *Deuxième phase :*

Vacciner la population cible de 20 – 35 ans : fin 2013

Âge optimal pour la première dose de vaccin antirougeoleux

- Dans les pays ayant une transmission continue avec persistance d'un risque élevé de mortalité par rougeole pour les nourrissons, la première dose doit être administrée à l'âge de 9 mois. Dans ces conditions, il est important de l'administrer à temps pour garantir une protection optimale pendant la période de sensibilité des nourrissons. Comme de nombreux cas de rougeole surviennent chez les enfants âgés de >12 mois et qui n'ont pas été vaccinés, l'administration systématique de la première dose ne doit pas se limiter aux enfants entre 9 et 12 mois. À partir de l'âge de 12 mois, on saisira toutes les occasions possibles pour proposer cette vaccination à tout enfant non vacciné, par exemple quand il est amené en consultation dans les services de santé pédiatrique.
- Dans les pays ayant de faibles niveaux de transmission de la rougeole (c'est-à-dire ceux qui s'approchent de l'élimination) et où le risque de rougeole est donc faible pour les nourrissons, on peut administrer la première dose du vaccin antirougeoleux à l'âge de 12 mois pour tirer parti des taux plus élevés de séroconversion que l'on obtient à cet âge. Le fait de reporter cette vaccination à l'âge de 12 mois constitue une modification rationnelle et souhaitable de la politique. Toutefois, avant d'instaurer ce changement, les responsables politiques doivent passer en revue les données locales sur l'âge auquel les nourrissons sont réellement vaccinés contre la rougeole, sur la couverture escomptée à 12 mois par rapport à celle pour les enfants de 9 mois, ainsi que sur l'incidence de la maladie en fonction de l'âge. Il convient aussi d'examiner et de comparer l'immunogénicité et l'efficacité du vaccin administré à 9 mois et à 12 mois.

systematique

de la seconde dose du vaccin antirougeoleux

- Les pays où la transmission de la rougeole est continue et où la première dose est administrée à l'âge de 9 mois devraient prévoir l'administration systématique de la seconde dose à un âge compris entre 15 et 18 mois. L'intervalle minimum entre les 2 doses est de 1 mois. L'administration systématique de la seconde dose aux enfants dans leur deuxième année de vie diminue la vitesse à laquelle le nombre des enfants sensibles augmente et le risque de flambées de rougeole.
- Dans les pays où la transmission de la rougeole est faible (c'est-à-dire ceux qui s'approchent de l'élimination) et qui administrent la première dose à l'âge de 12 mois, l'âge optimal pour l'administration systématique de la seconde dose dépend des considérations program- matiques qui permettront d'atteindre la meilleure couverture et, donc, l'immunité la plus élevée dans la population. L'administration de la seconde dose à un âge compris entre 15 et 18 mois confère une protection précoce au sujet vacciné, ralentit l'accumulation d'enfants sensibles en bas âge et peut avoir lieu à l'occasion d'autres vaccina- tions systématiques (par exemple le rappel du DTC). Dans les pays ayant une couverture élevée de la première dose du vaccin antirou- geoleux (>90%) et un fort taux de scolarisation (>95%), l'adminis- tration systématique de la seconde dose au moment de l'entrée à l'école peut s'avérer une stratégie efficace pour atteindre une couver- ture élevée et éviter les flambées en milieu scolaire.