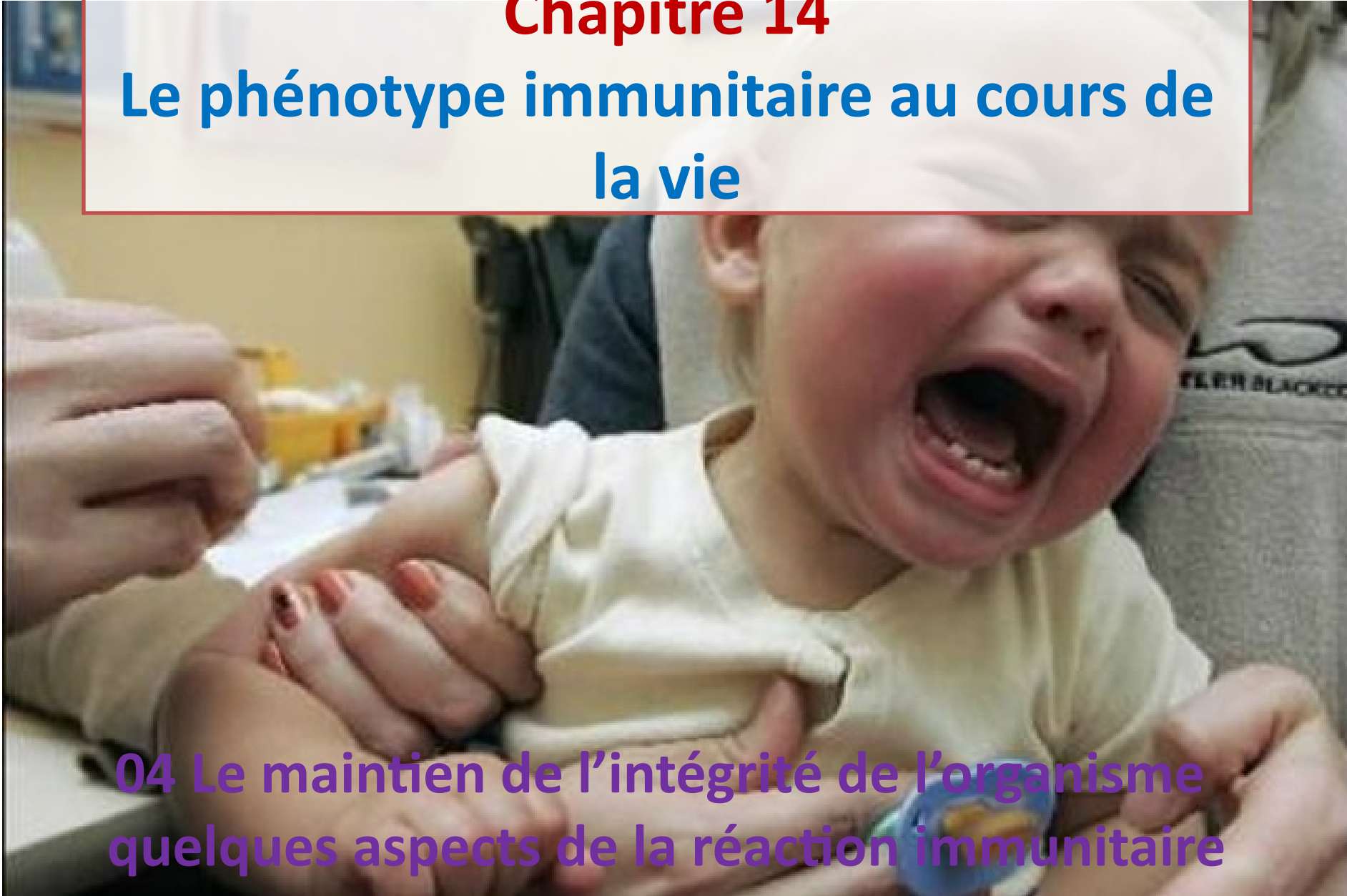


Chapitre 14

Le phénotype immunitaire au cours de la vie

04 Le maintien de l'intégrité de l'organisme
quelques aspects de la réaction immunitaire



Comment évolue le phénotype immunitaire au cours de la vie ?

Effets des campagnes de vaccinations(Etats unis)

TABLE 1-1

Cases of selected infectious disease in the United States before and after the introduction of effective vaccines

Disease	ANNUAL CASES/YR	CASES IN 2010	
	Prevaccine	Postvaccine	Reduction (%)
Smallpox variole	48,164	0	100
Diphtheria	175,885	0	100
Rubeola (measles)	503,282	26	99.99
Mumps oreillons	152,209	2,612	98.28
Pertussis ("whooping cough") coqueluche	147,271	27,550	81.29
Paralytic polio	16,316	0	100
Rubella (German measles)	47,745	5	99.99
Tetanus ("lockjaw")	1,314 (deaths)	26 (cases)	98.02
Invasive <i>Haemophilus influenzae</i> Trucs qui	20,000	3,151	84.25

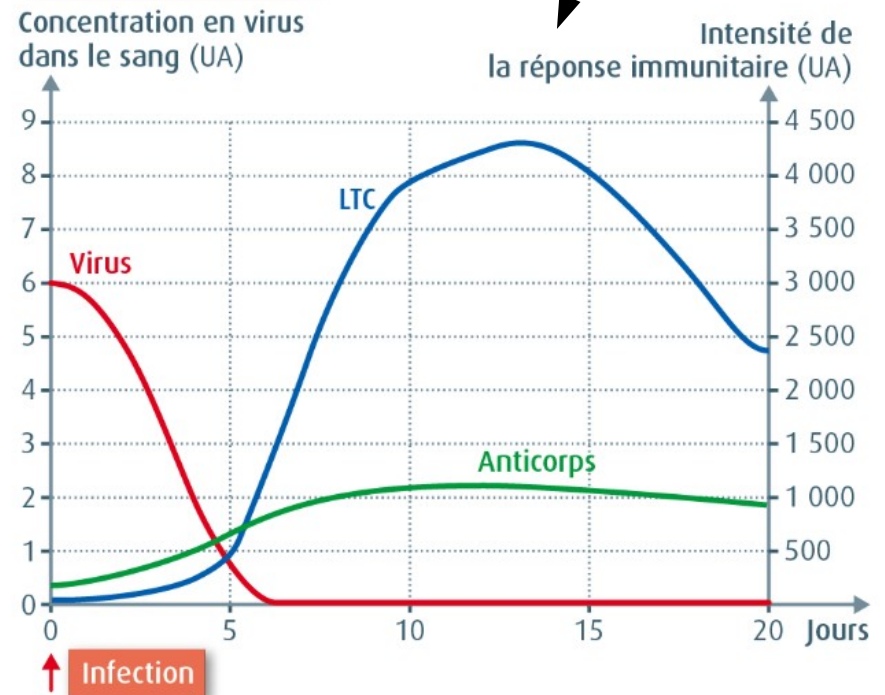
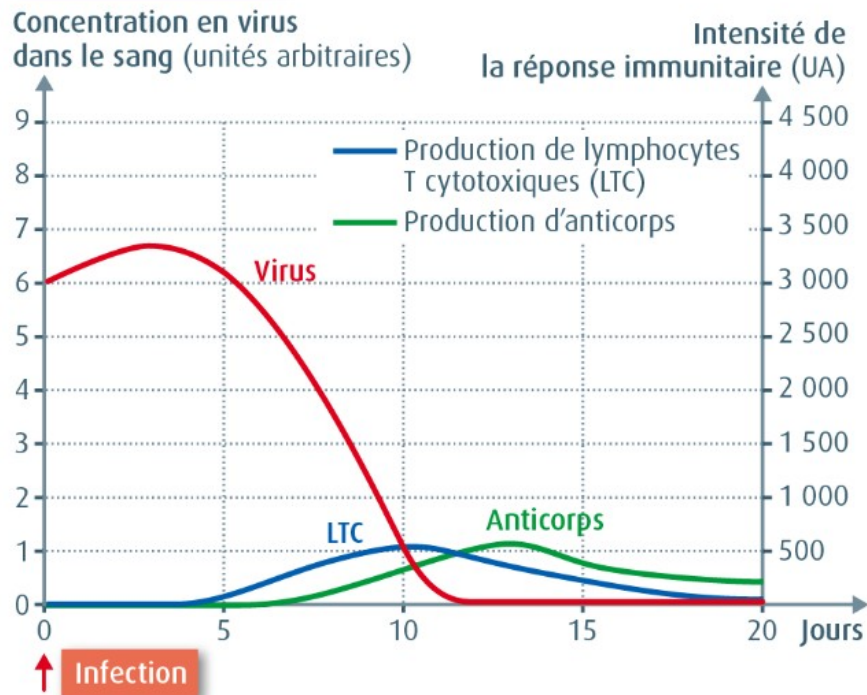
SOURCE: Adapted from W. A. Orenstein et al, *Public Health Affairs* 24:599 and CDC statistics of Notifiable Diseases.

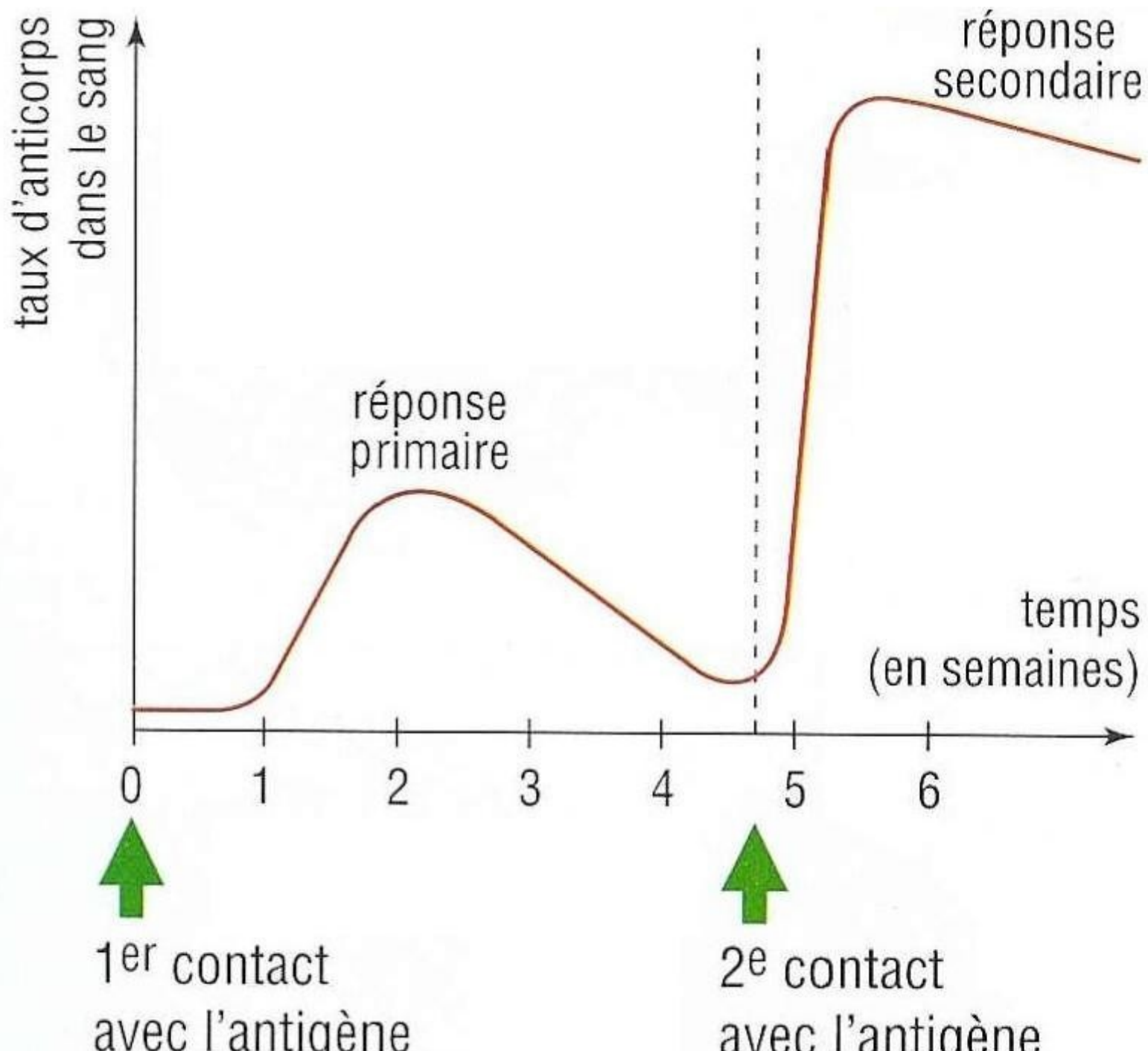
attaquent le
système
pharyngé

I La vaccination, une activation de la mémoire immunitaire

A- La réponse de l'organisme à un second contact avec un antigène

Premier contact//////// second contact et ultérieurs(même antigène)





B. Le support de la mémoire immunitaire

Production de LB mémoire



antigène

En présence du
Signal
d'amplification
et différenciation
(IL-2)

Plasmocytes
(clones du LB)

anticorps

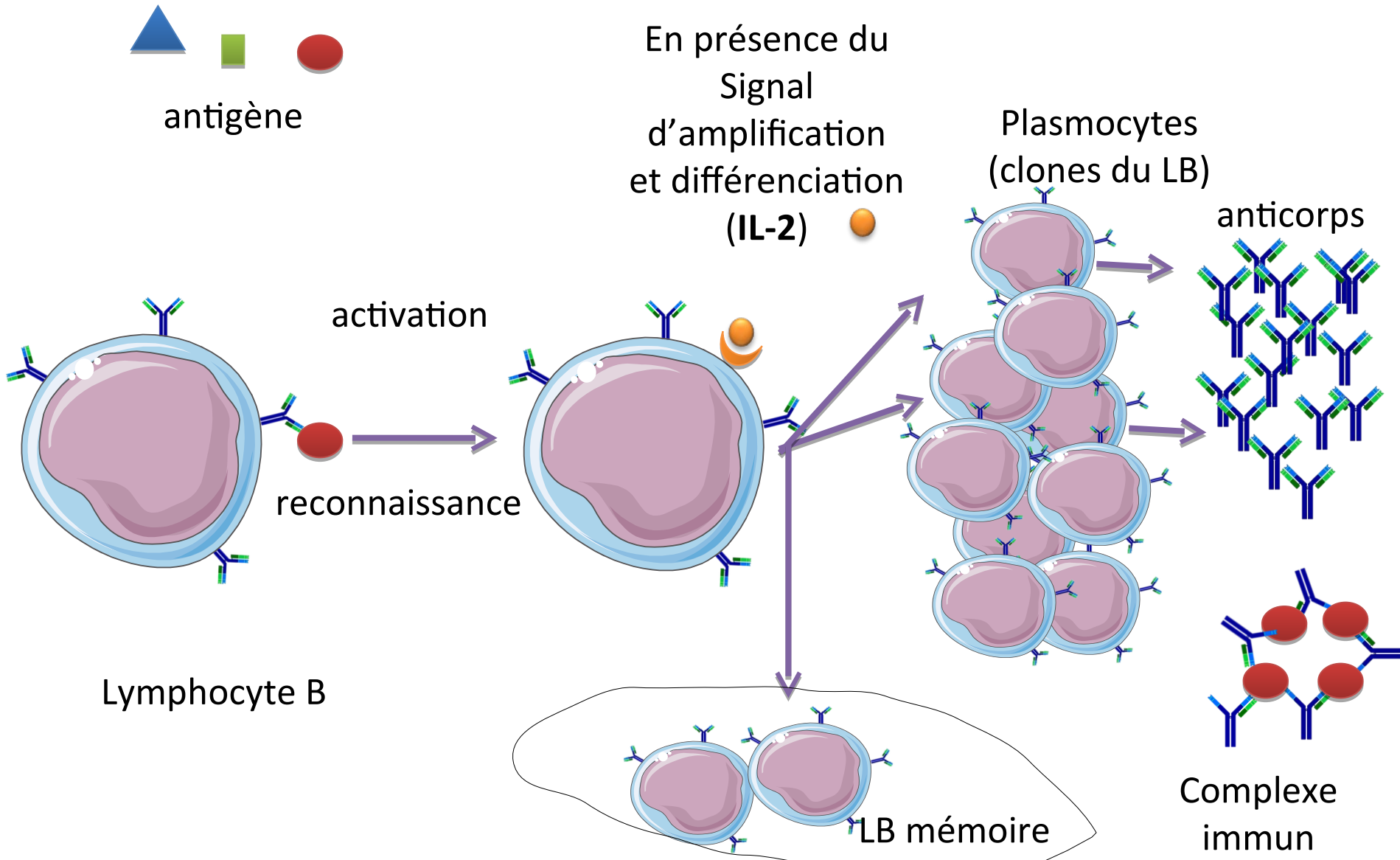
activation

reconnaissance

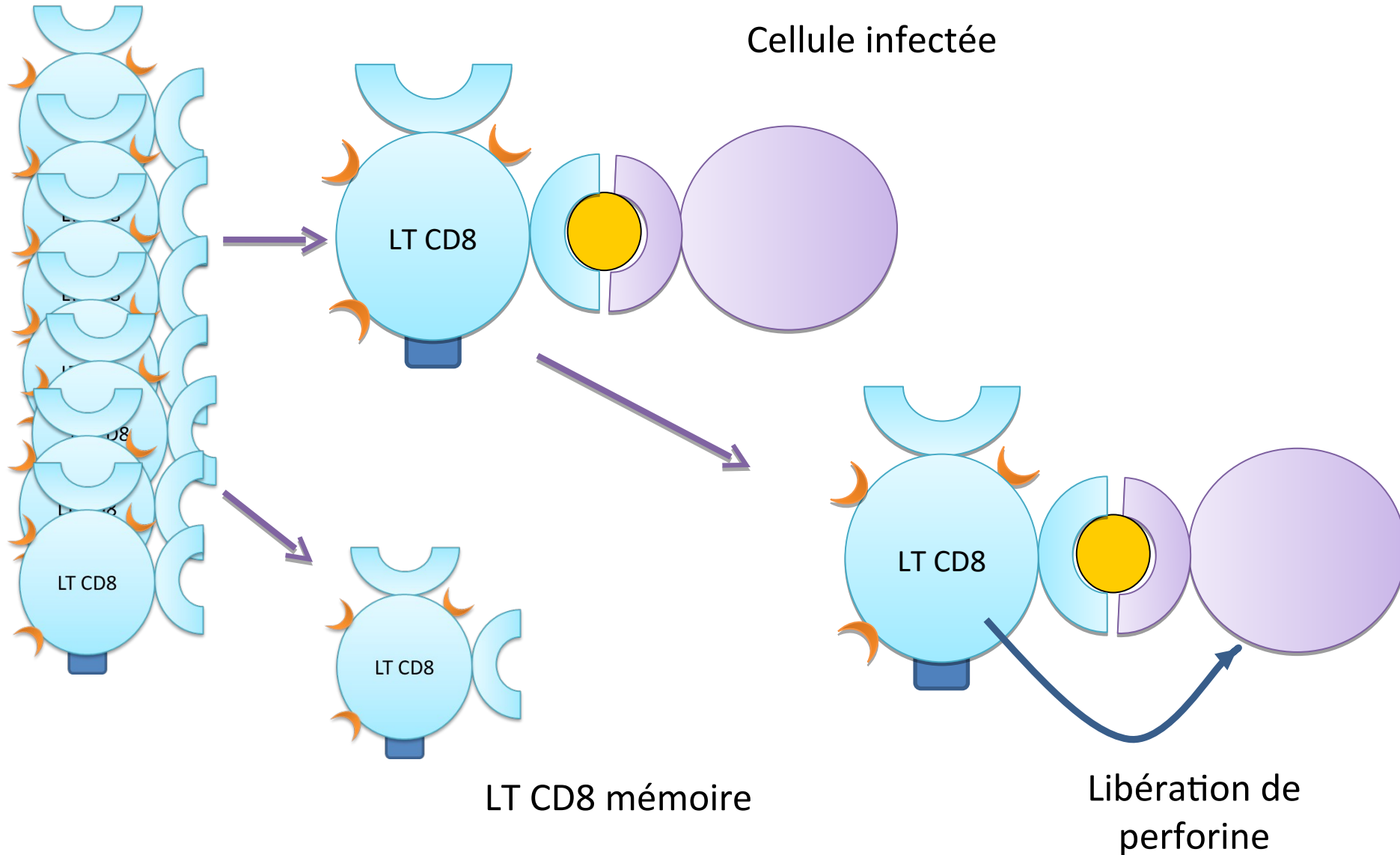
Lymphocyte B

LB mémoire

Complexe
immun



Production de LT8 mémoire

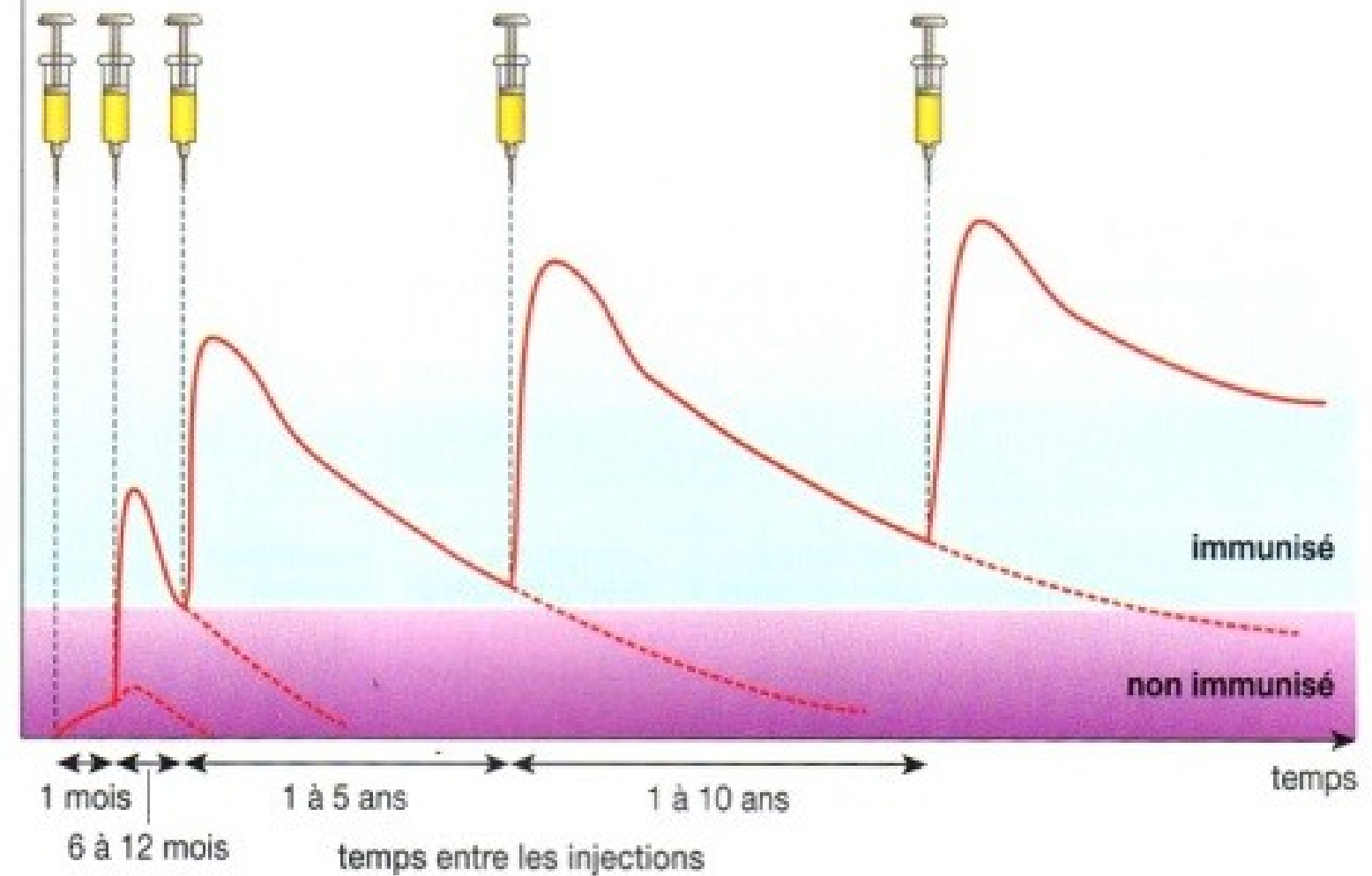


C. Les caractéristiques de la vaccination

Les vaccins ont pour but d'induire chez un hôte, sans lui nuire, les réactions immunes protectrices qu'il développe normalement en réponse à une rencontre avec un agent pathogène.

Pour être efficace, le vaccin doit stimuler les mécanismes de l'immunité innée et adaptative

▲ taux d'anticorps antitétaniques

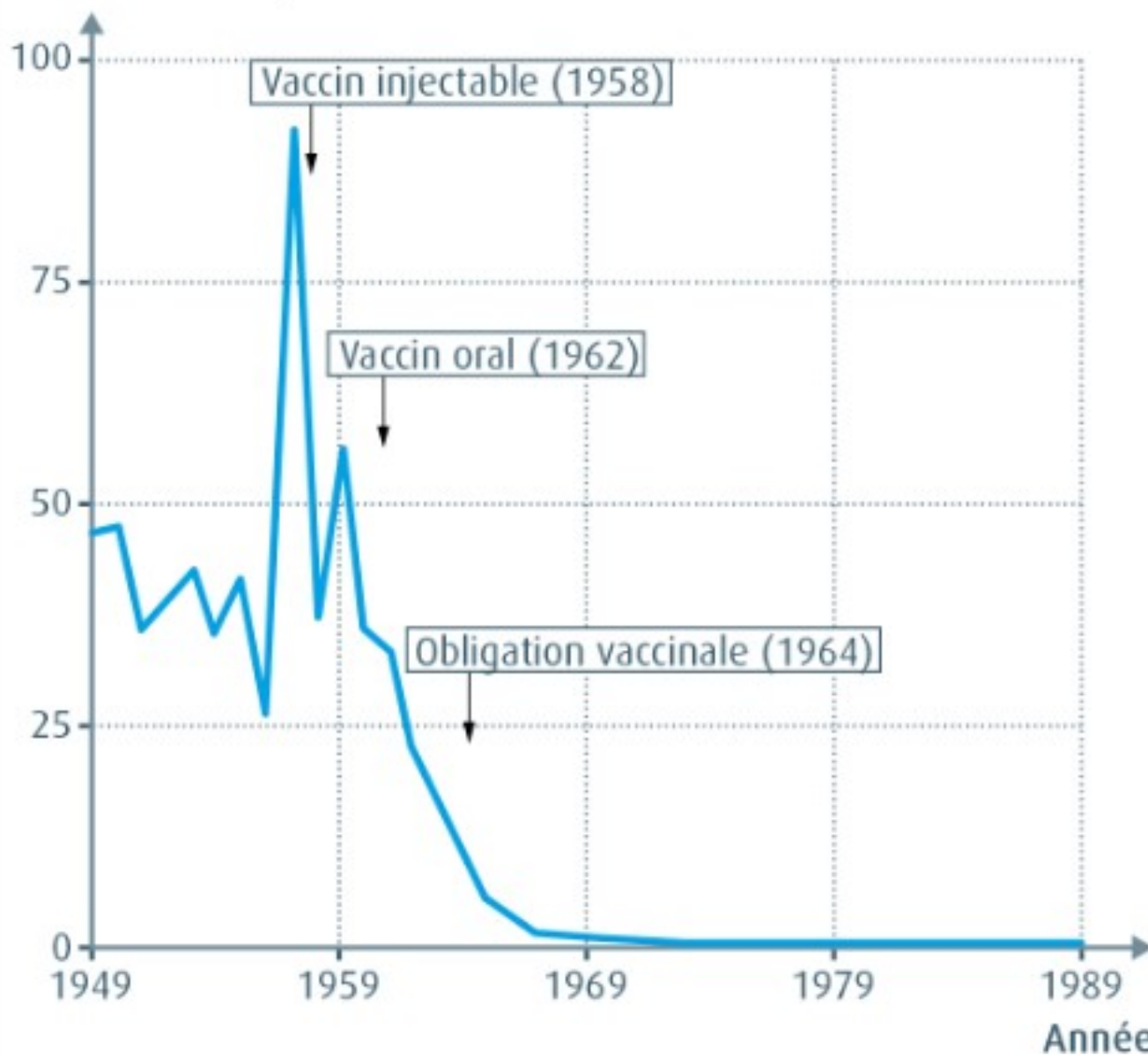


ADJUVANTS

On appelle adjuvant immunologique toute substance qui agit en accélérant, en prolongeant ou en renforçant la réponse immunitaire spécifique à un antigène lorsqu'elle est utilisée en association avec des antigènes vaccinaux spécifiques.

Nombre de cas par million d'habitants

POLYOMIELITE en FRANCE

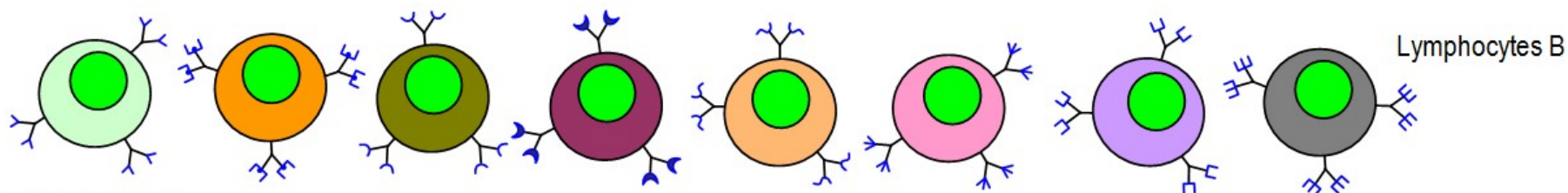


II Le phénotype immunitaire de l'individu

A la naissance,
le jeune enfant possède une immunité
adaptative naïve qui sera mise en contact avec
une multitude d'antigènes.

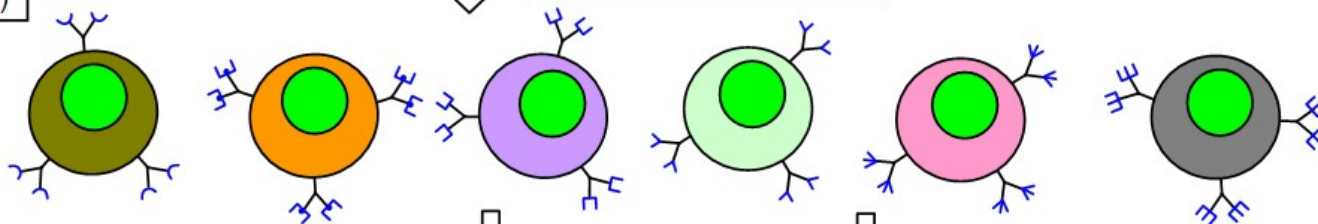
Au début de sa vie, l'allaitement apporte les
anticorps de sa mère lui permettra de profiter
de défenses adaptatives en attendant que son
système forme des cellules mémoires.

Ces anticorps maternels survivent 4 à 5 jours.



Population de LB
(diversité infinie)

LB autoréactifs éliminés



Environnement 1

Environnement 2

Sélection
d'un clone

Prolifération

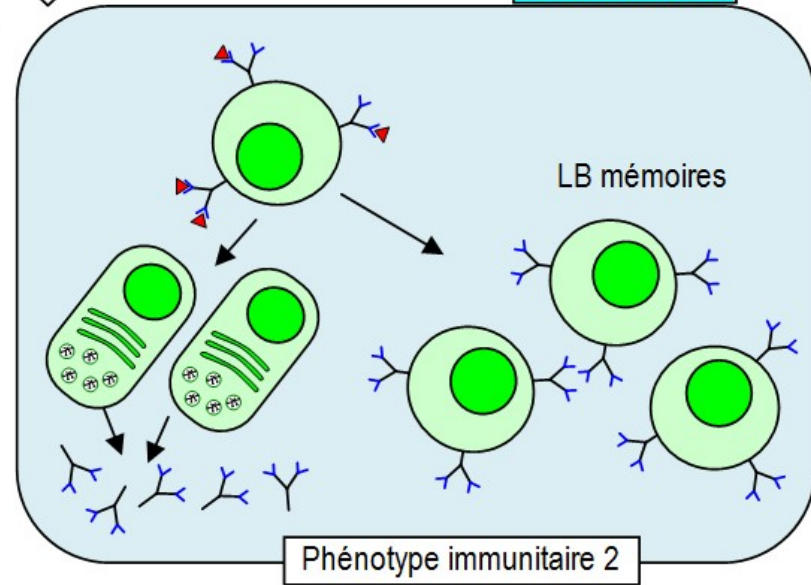
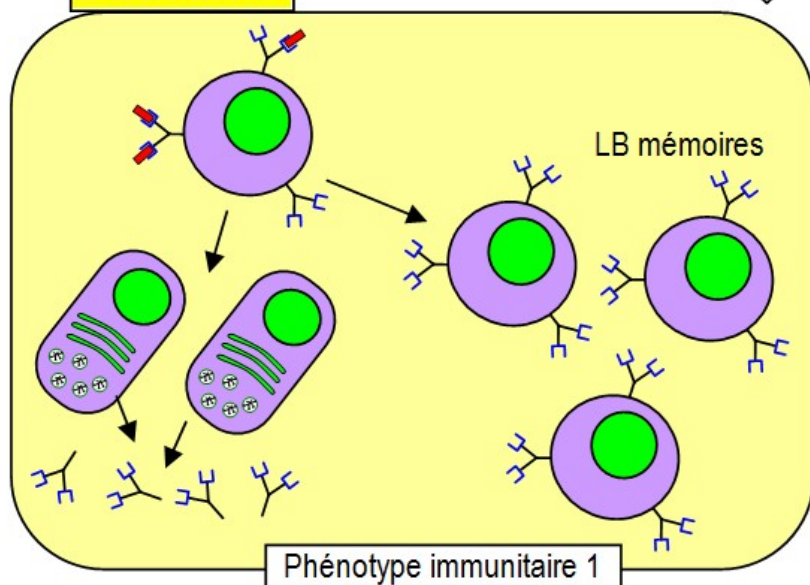
Différenciation

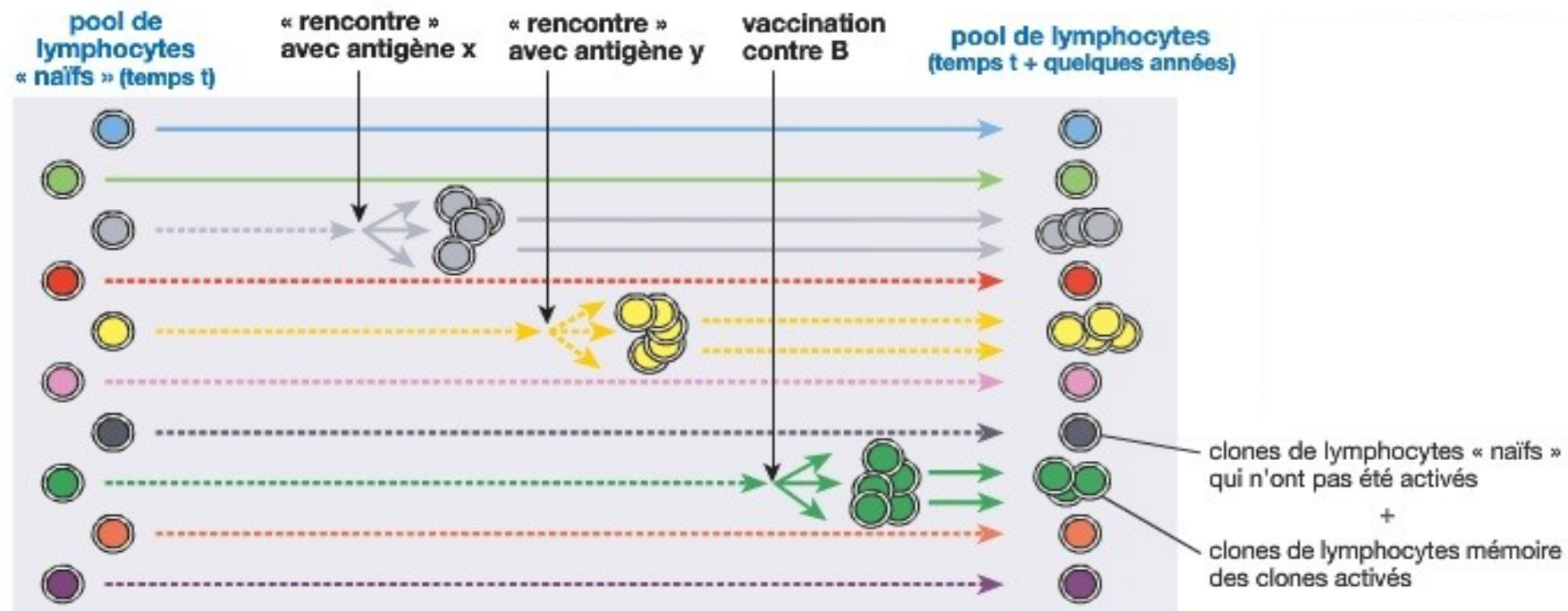
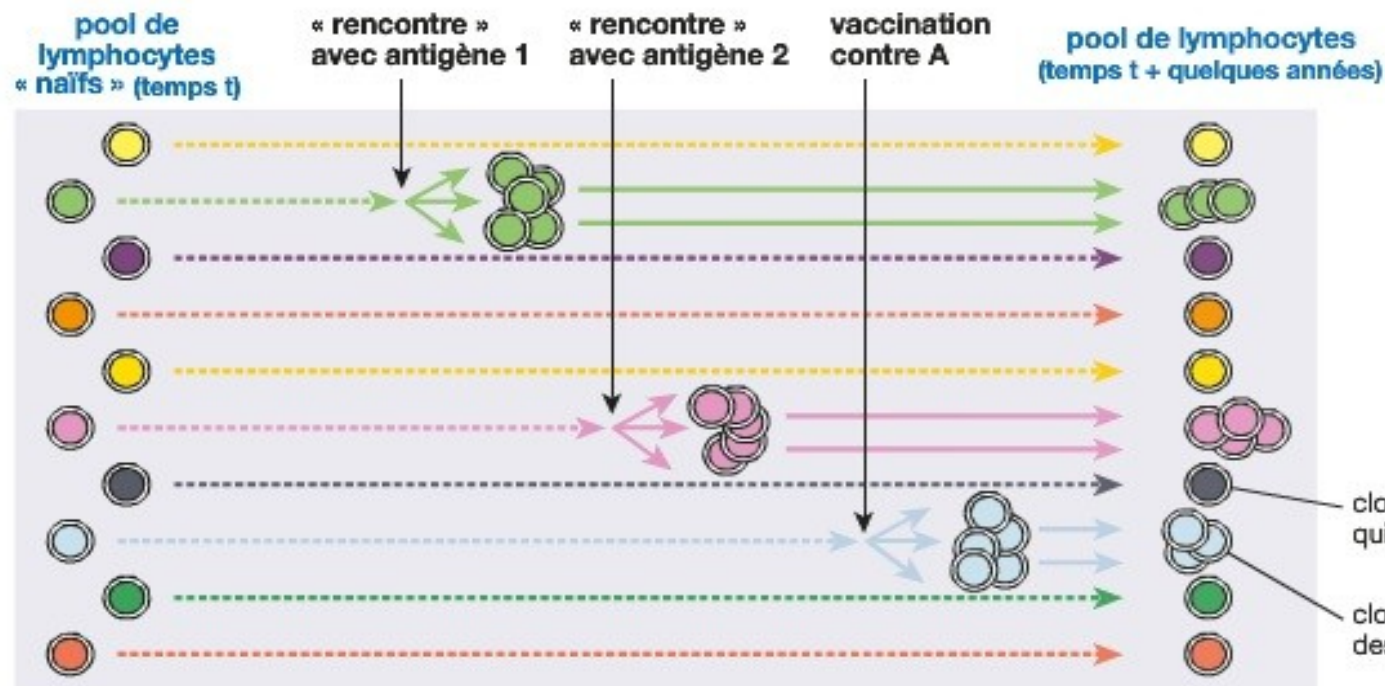
LB mémoires

LB mémoires

Phénotype immunitaire 1

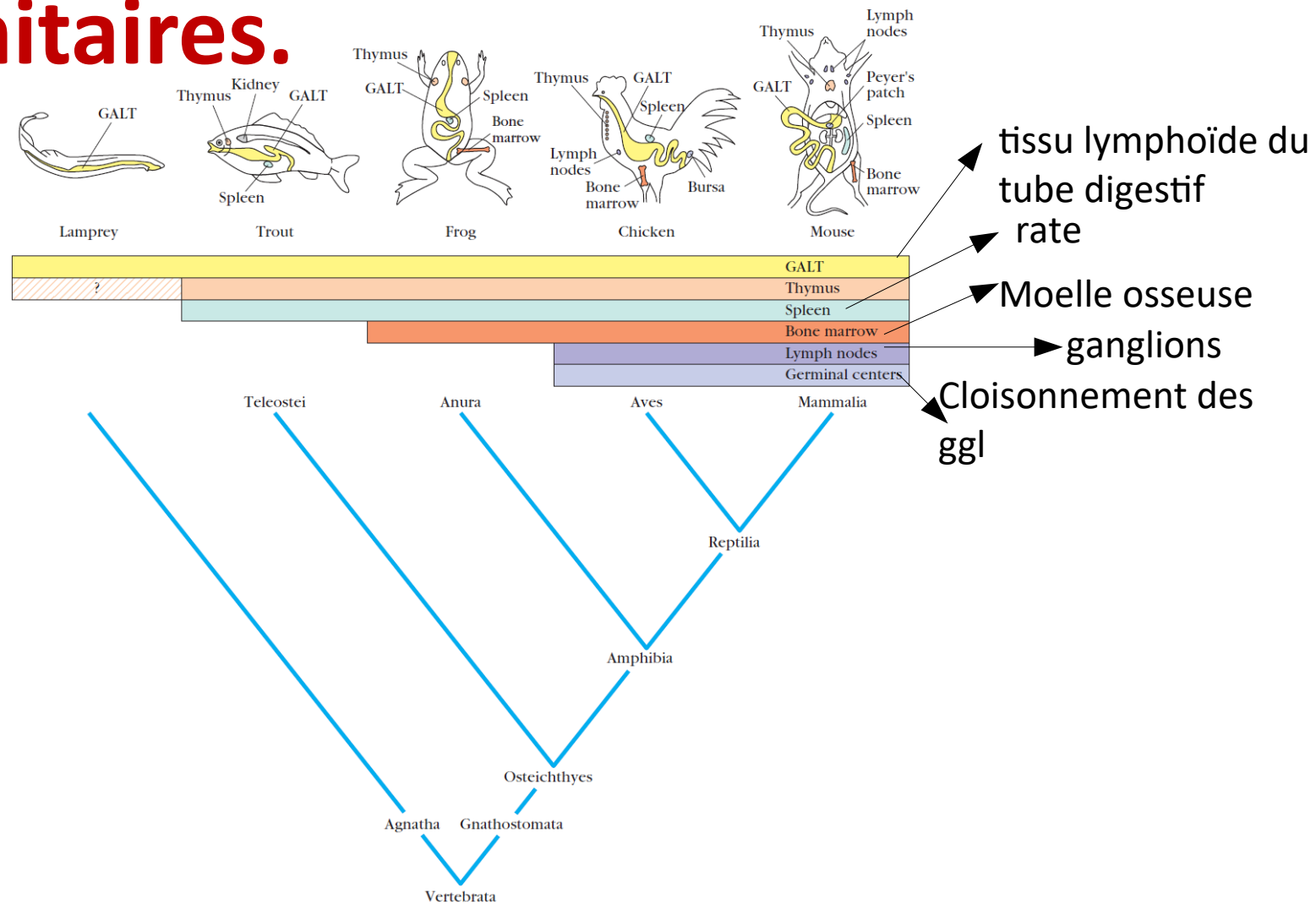
Phénotype immunitaire 2





Pour prendre du recul.... Quelques
petites questions.

Des différences au niveau des organisations des systèmes immunitaires.



Les lymphocytes T cytotoxiques détruisent les cellules infectées par un virus de manière spécifique

Expliquer comment, à la suite d'une infection virale, ces lymphocytes T cytotoxiques spécifiques apparaissent dans l'organisme.

Les anticorps sont des agents du maintien de l'intégrité extracellulaire. Ils sont les effecteurs de l'immunité acquise et sont spécifiques d'un antigène donné (élément étranger à l'organisme).

Expliquer comment l'introduction d'un antigène dans l'organisme conduit à la production d'anticorps spécifiques puis à la formation et à l'élimination de complexes immuns.

Lors d'une infection virale, des anticorps sont produits puis sécrétés dans les liquides de l'organisme (le sang et la lymphe).

Présentez les différentes cellules et les mécanismes impliqués dans la production puis la sécrétion d'anticorps dirigés contre le virus infectant.

La bactérie *Yersinia pestis*, découverte en 1894 par le français Alexandre Yersin, est responsable de plusieurs pandémies historiques de peste bubonique, dont les répercussions démographiques et économiques ont été profondes et durables, comme ce fut le cas lors de l'épisode de la grande peste du Moyen Âge

Présentez sous la forme d'un schéma les différentes étapes de la réponse du système immunitaire qui, depuis l'infection jusqu'à l'élimination d'un agent pathogène, font suite à la contamination de l'individu.

L'infection d'un organisme par un virus comme celui de la grippe, déclenche une réponse immunitaire qui permet la protection contre ce virus.

Expliquez les mécanismes qui conduisent l'organisme infecté par un virus à produire, en grand nombre, des cellules immunitaires efficaces dans la défense contre ce virus.

Lors de l'élimination d'un antigène, la défense adaptative fait intervenir des cellules immunitaires et diverses molécules qui leur confèrent des propriétés de reconnaissance, de communication et de neutralisation des antigènes.

Indiquez le rôle et les propriétés des molécules intervenant lors des étapes qui conduisent à la neutralisation d'un antigène par les lymphocytes B.

La vaccination constitue un enjeu majeur de santé publique.

Décrivez la réaction immunitaire d'un individu après vaccination contre un virus puis présentez sa réaction immunitaire après une infection par ce même virus faisant suite à la vaccination.

Depuis la première vaccination réalisée par Pasteur, les connaissances acquises sur les mécanismes immunitaires permettent d'expliquer comment un premier contact des cellules immunitaires avec un antigène protège l'organisme d'une infection ultérieure provoquée par cet antigène.

Présentez sous forme d'un schéma les mécanismes cellulaires et moléculaires de la réponse déclenchée par un premier contact avec l'antigène, puis exposez sous forme d'un texte comment la vaccination protège l'organisme contre un antigène de manière durable.