

Thème 3 : Corps humain et santé

Thème 3A : Maintien de l'intégrité de l'organisme : quelques aspects de la réaction immunitaire.

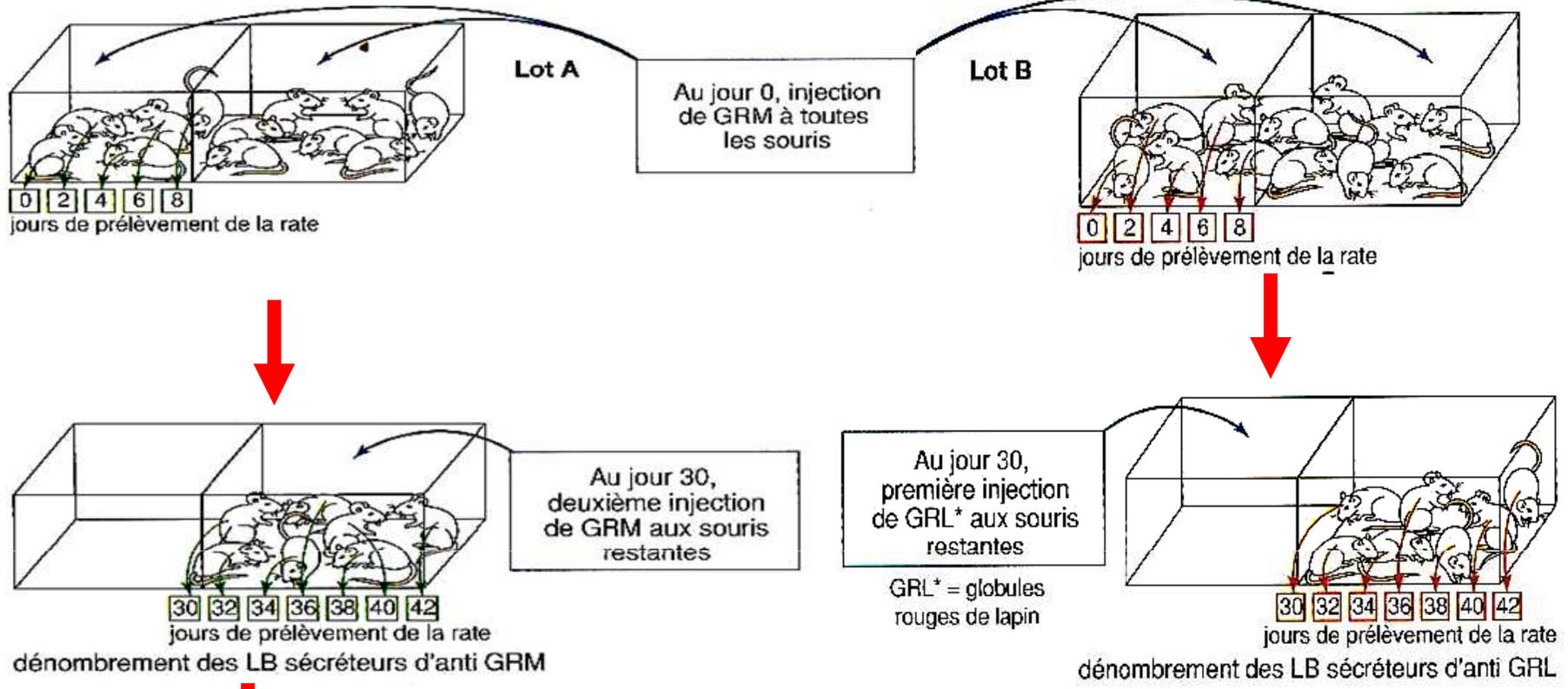
Phénotype immunitaire = capacité d'un individu à répondre à des agents infectieux à un moment donné.

Comment le phénotype immunitaire évolue-t-il au cours de la vie d'un individu?

Chapitre 3 : Le phénotype immunitaire au cours de la vie

I. La mémoire immunitaire.

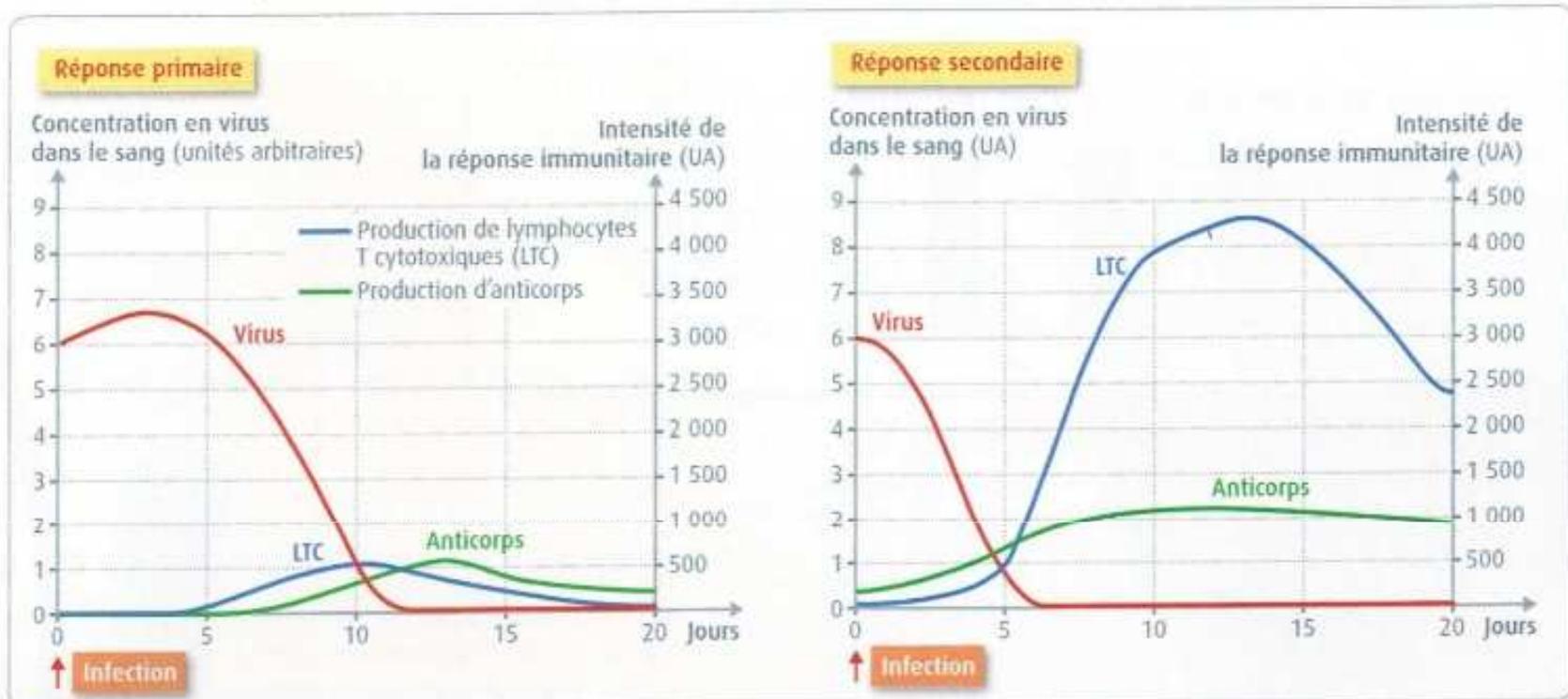
Mise en évidence de la mémoire immunitaire



Souris du lot A	GRM					GRM						
	Souris ayant reçu la 1 ^{re} injection de GRM					Souris ayant reçu la 2 ^e injection de GRM						
Jour de prélèvement	0	2	4	6	8	30	32	34	36	38	40	42
Nombre de LB sécréteurs d'anti GRM (en milliers)	0	3	15	90	20	1	180	850	500	300	100	70

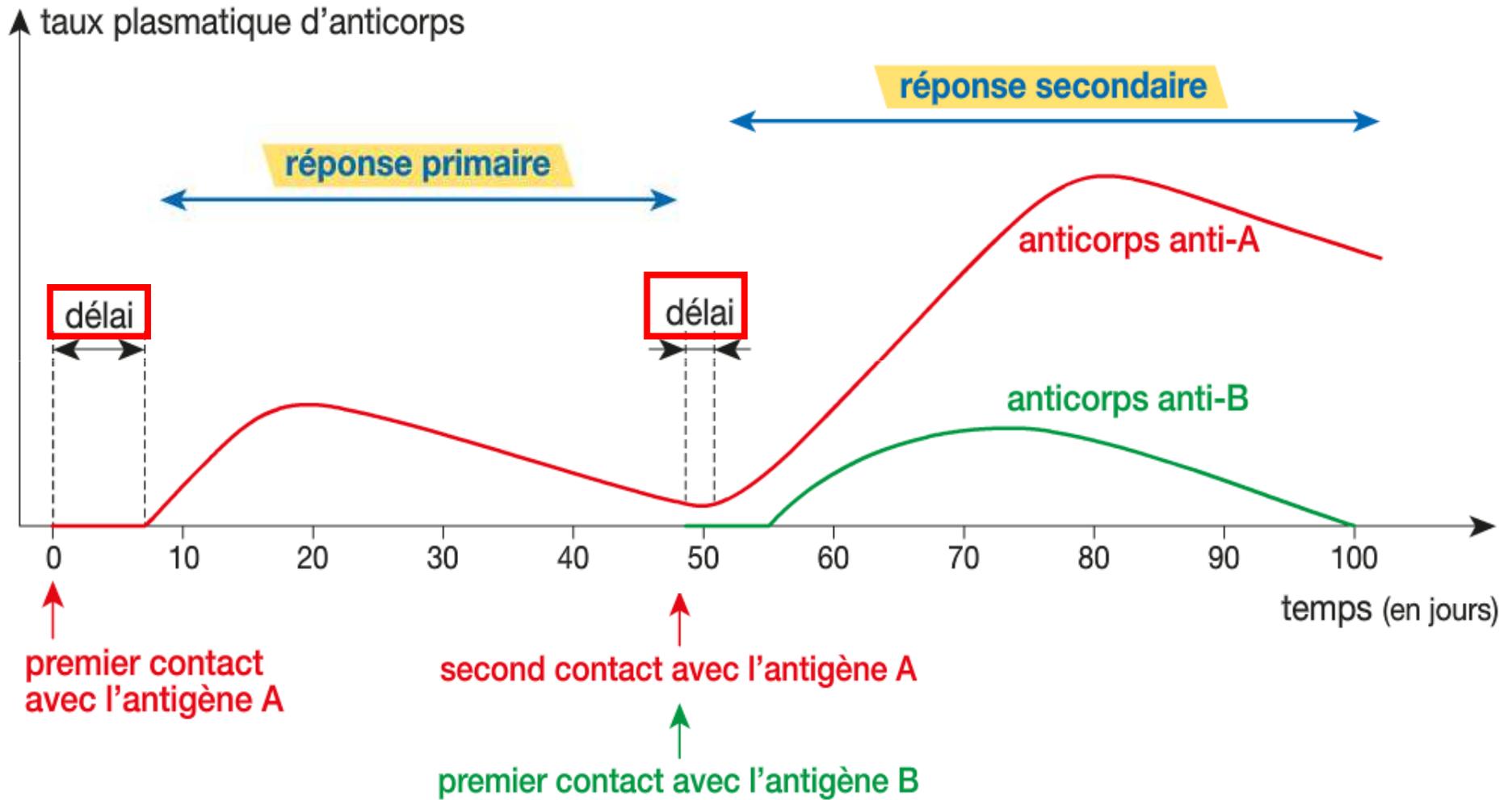
Souris du lot B	GRM					GRL						
	Souris ayant reçu la 1 ^{re} injection de GRM					Souris ayant reçu une injection de GRL						
Jour de prélèvement	0	2	4	6	8	30	32	34	36	38	40	42
Nombre de LB sécréteurs d'anti GRL (en milliers)	0	0	0	0	0	0	2	75	95	20	10	3

Réponse primaire et réponse secondaire

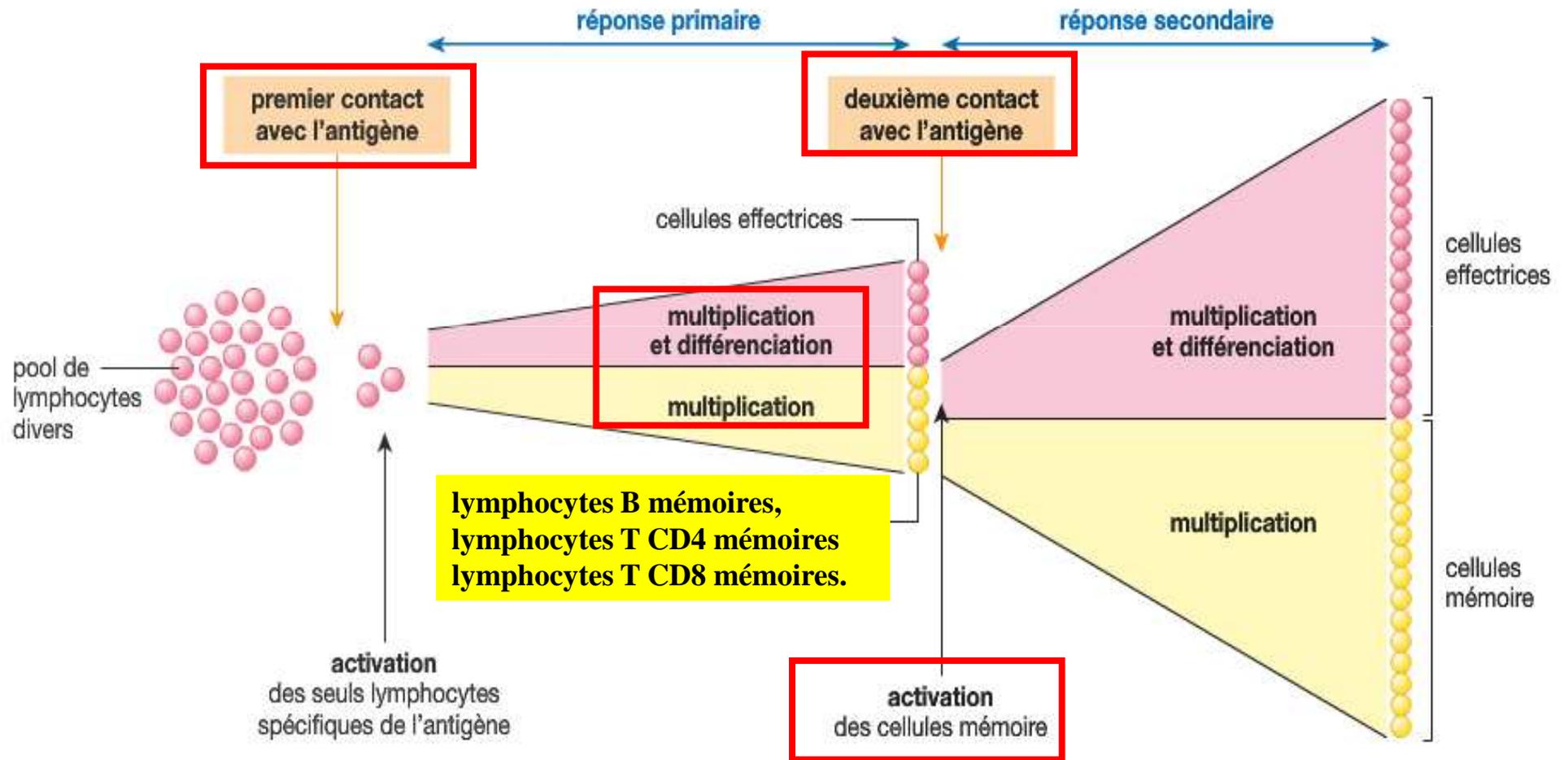


1 Comparaison de la réponse immunitaire adaptative contre le virus de la grippe chez des souris ayant ou non été déjà infectées. La **réponse immunitaire** est dite **primaire** chez les souris n'ayant jamais été infectées par le virus. Chez les souris ayant déjà été infectées, la **réponse** est dite **secondaire**.

Réponse primaire et réponse secondaire



Le support cellulaire de la mémoire immunitaire



Chapitre 3 : Le phénotype immunitaire au cours de la vie

I. La mémoire immunitaire.

II. La vaccination : une mise en mémoire.

A. Le principe de la vaccination.

Le principe de la vaccination



Contenu du vaccin	Maladies concernées
● Microbes (virus ou bactéries) vivants atténués	● Oreillons, rougeole, rubéole, varicelle
● Microbes (virus ou bactéries) inactivés (morts)	● Poliomyélite, choléra
● Anatoxine (toxine neutralisée)	● Diphtérie, tétanos
● Molécules microbiennes (antigènes)	● Maladies à pneumocoques, coqueluche, grippe, hépatite B

Le principe de la vaccination

Injection chez un individu sain
d'un principe actif

- **micro-organismes tués ou inactivés.**
- **toxines microbiennes atténuées = anatoxines ...**

Pouvoir **immunogène**
mais **non pathogène**

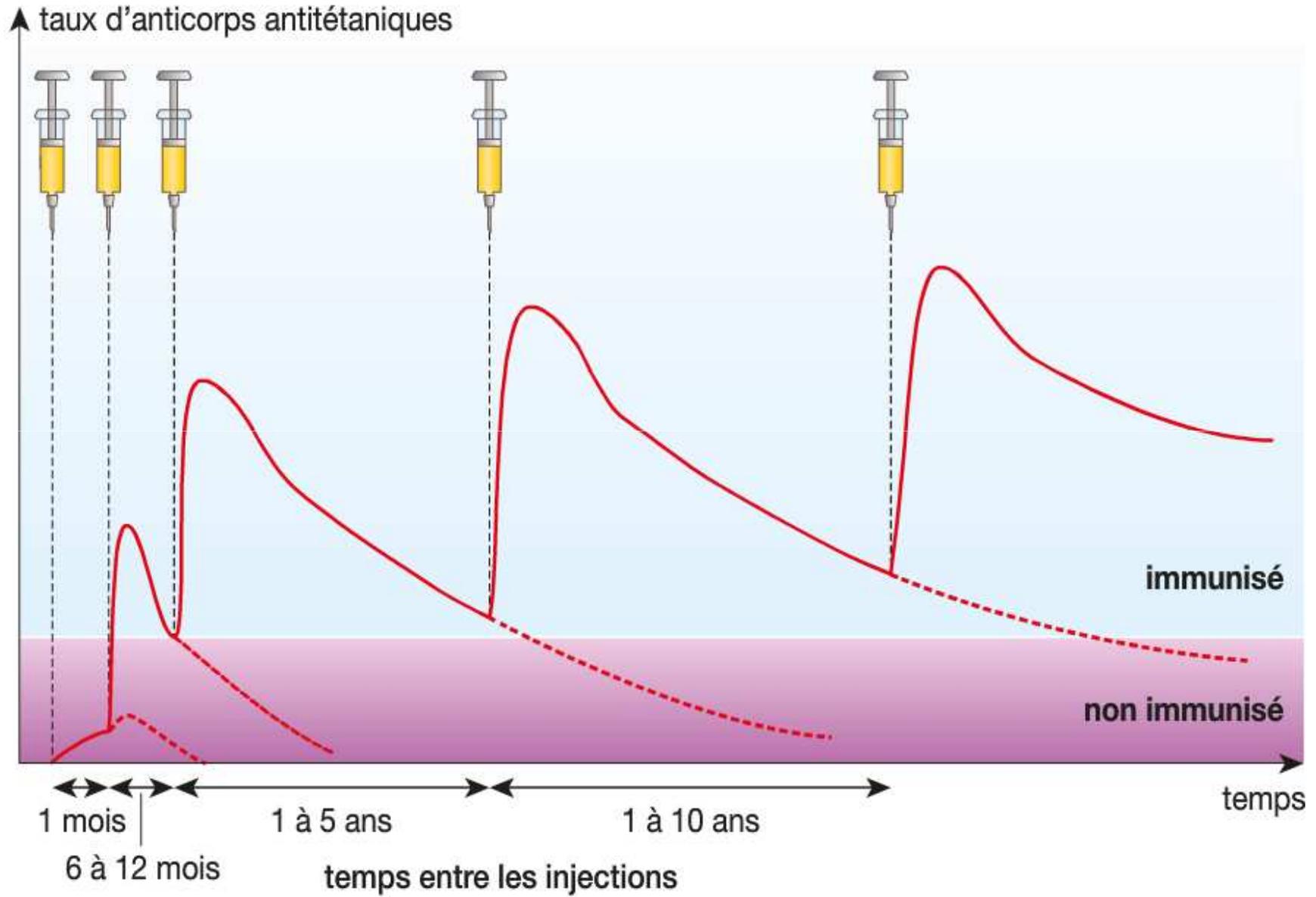


Réponse immunitaire et mise en mémoire de clones de lymphocytes
mémoires spécifiques de cet antigène



En cas de deuxième infection : réaction plus rapide et plus efficace qui
protège l'organisme

Mode d'action d'un vaccin



Vaccinations obligatoires et vaccinations conseillées

- Pour la population générale (hormis les cas des personnes exposées à un risque particulier ou pour certaines professions), certaines vaccinations sont **obligatoires**. Il s'agit des vaccinations contre :
 - la **diphtérie** et le **tétanos** : seule la primo-vaccination avec le premier rappel à 18 mois est obligatoire ;
 - la **poliomyélite** : la primo-vaccination et les rappels sont obligatoires jusqu'à l'âge de 13 ans ;
 - la **fièvre jaune** : pour toutes les personnes résidant en Guyane.
- D'autres vaccinations sont fortement **recommandées** par les autorités sanitaires :
 - vaccin contre la **coqueluche** ;
 - BCG contre la **tuberculose** ;
 - vaccin contre l'**hépatite B** ;
 - vaccin ROR contre la **rougeole**, les **oreillons** et la **rubéole** ;
 - vaccin contre la grippe saisonnière (chez les personnes âgées ou souffrant d'une maladie chronique).

Eradication de la variole grâce à la vaccination

Lire les documents du livre doc 3 p340 et p 347

Chapitre 3 : Le phénotype immunitaire au cours de la vie

- I. La mémoire immunitaire.
- II. La vaccination : une mise en mémoire.
 - A. Le principe de la vaccination.
 - B. Le rôle des adjuvants**

Des adjuvants dans les vaccins

Chaque dose de 0,5 ml du vaccin a la composition suivante :

Principe actif

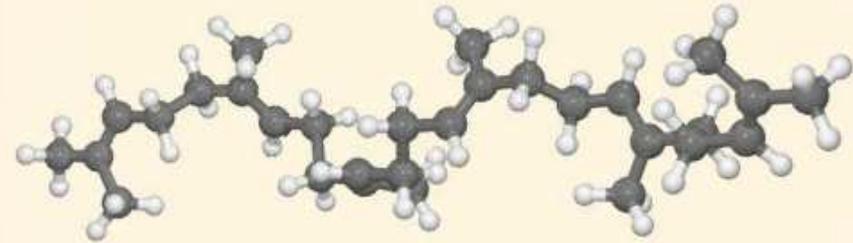
- Antigènes purifiés du virus H5N1 3,80 µg d'hémagglutinine

Adjuvant

- Squalène 10,68 mg
- Alpha-tocopherol 11,86 mg
- Polysorbate 80 4,86 mg

⚠ La composition du vaccin contre la « grippe aviaire ». En 2005, un virus grippal d'un type nouveau (H5N1 dit de la « grippe aviaire ») fait son apparition. Il est très pathogène, ce qui fait craindre l'imminence d'une pandémie de grippe (voir doc. 2 p. 306). Des recherches ont permis la mise au point d'un vaccin. Ce dernier induit une protection efficace après deux injections. Heureusement, le virus est demeuré très peu contagieux pour l'Homme et la pandémie redoutée n'a pas eu lieu.

Le squalène est un lipide à longue chaîne carbonée produit par de nombreux organismes, y compris l'Homme. Il existe en grande quantité dans le foie de requin, d'où son nom.



À l'automne 2009, la campagne de vaccination contre le virus H1N1 a déclenché une vive polémique.

Les premiers vaccins utilisés contenaient du squalène. Cet adjuvant des vaccins avait, semble-t-il, été à l'origine de graves troubles chez des militaires américains.

Chapitre 3 : Le phénotype immunitaire au cours de la vie

I. La mémoire immunitaire.

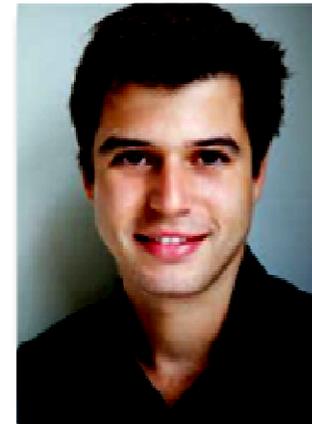
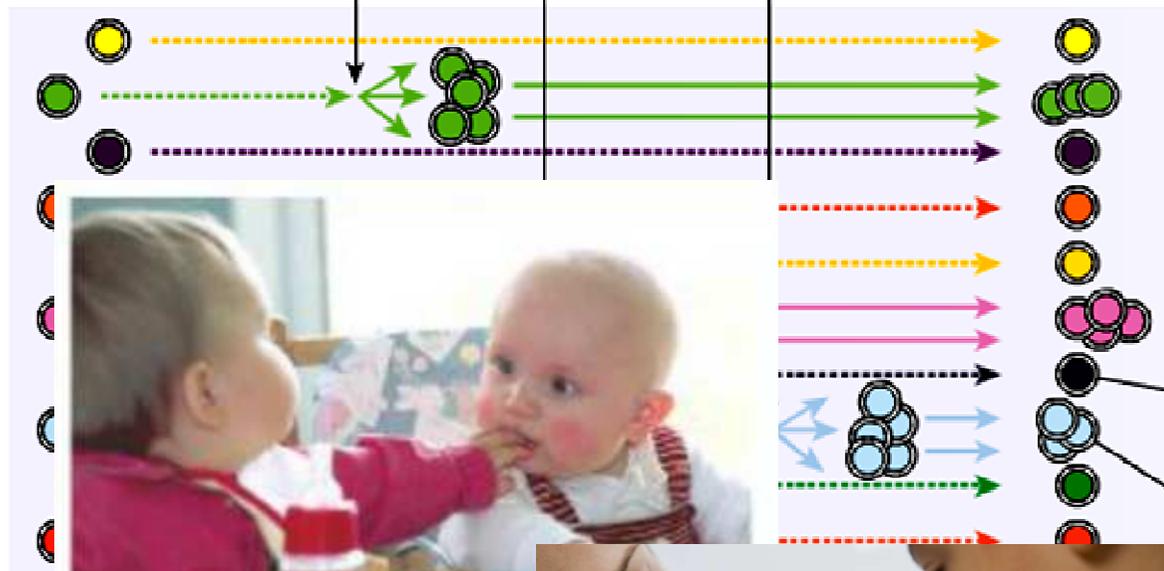
II. La vaccination : une mise en mémoire.

A. Le principe de la vaccination.

B. Le rôle des adjuvants

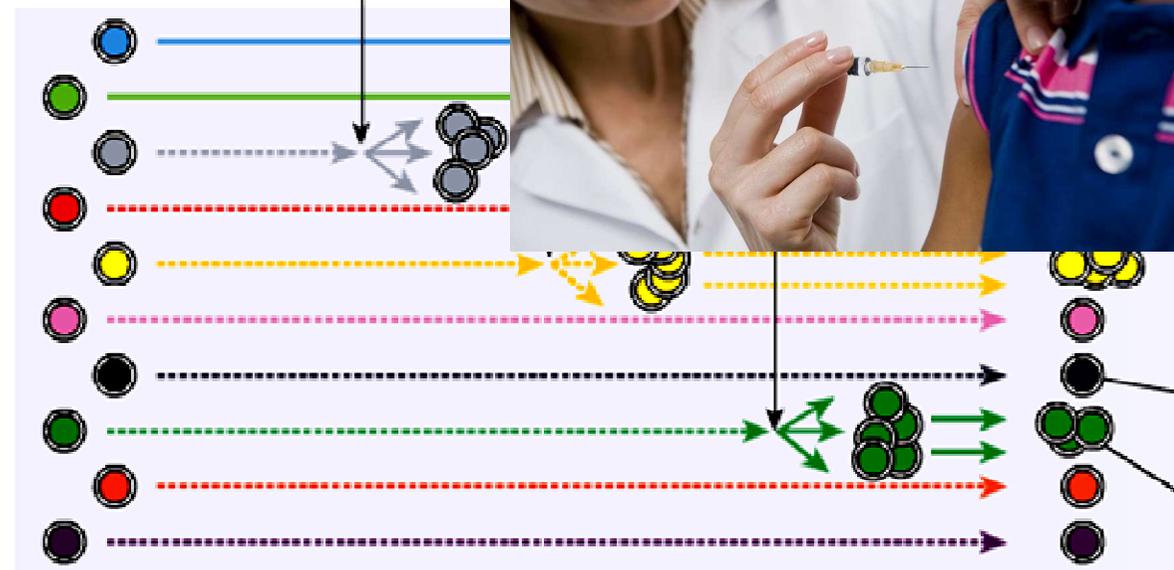
III. L'évolution du phénotype immunitaire au cours de la vie

pool de lymphocytes « naïfs » (temps t) « rencontre » avec antigène 1 « rencontre » avec antigène 2 vaccination contre A pool de lymphocytes (temps t + quelques années)



clones de lymphocytes « naïfs » qui n'ont pas été activés
+
clones de lymphocytes mémoire des clones activés

« naïfs » (temps t)

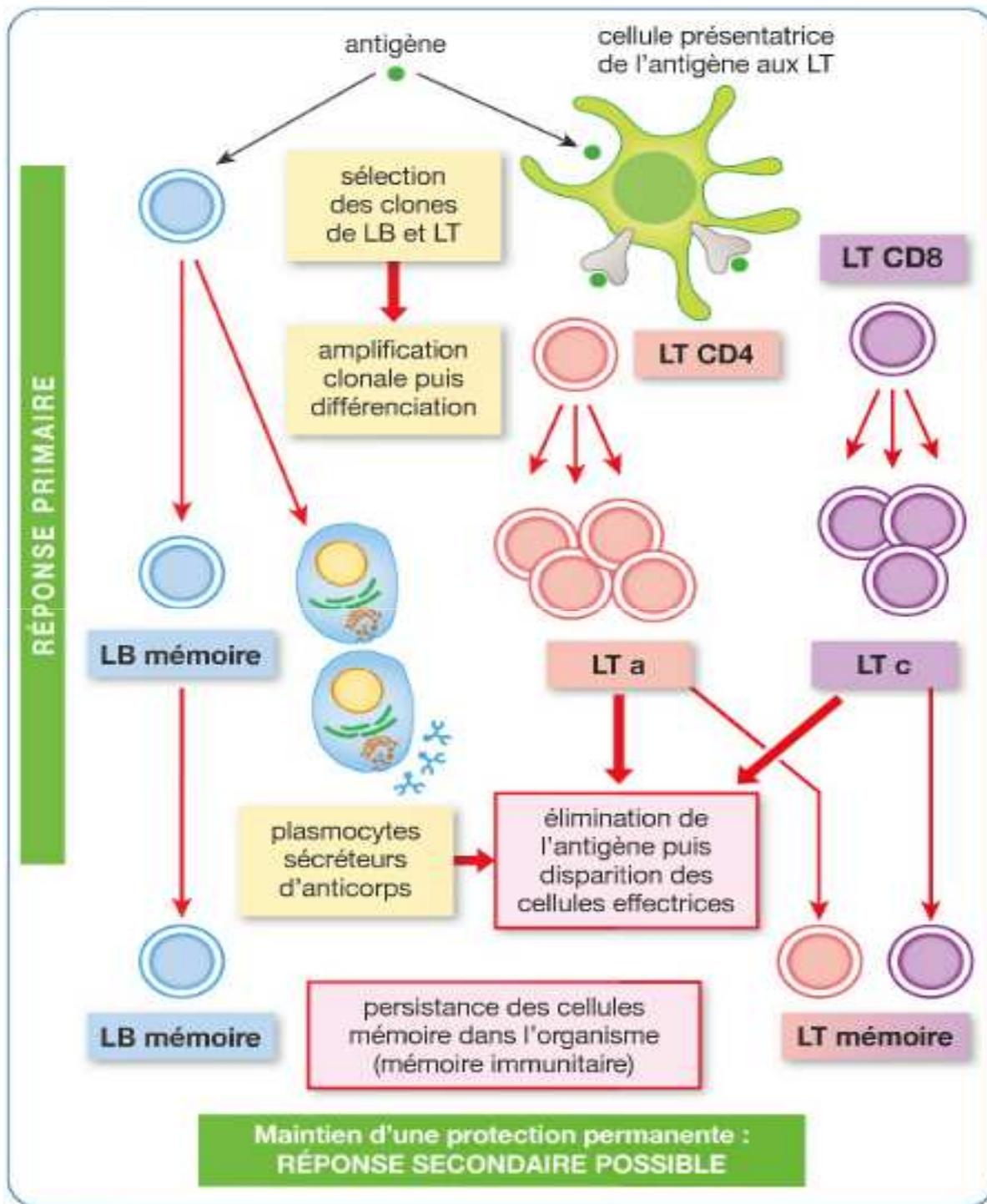


es
ées)



clones de lymphocytes « naïfs » qui n'ont pas été activés
+
clones de lymphocytes mémoire des clones activés

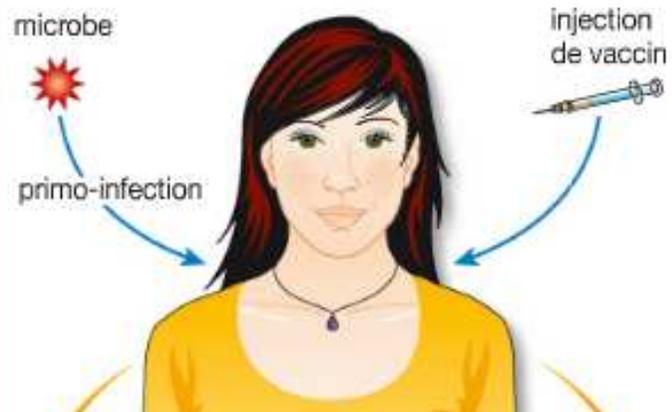




immunisation
« accidentelle »

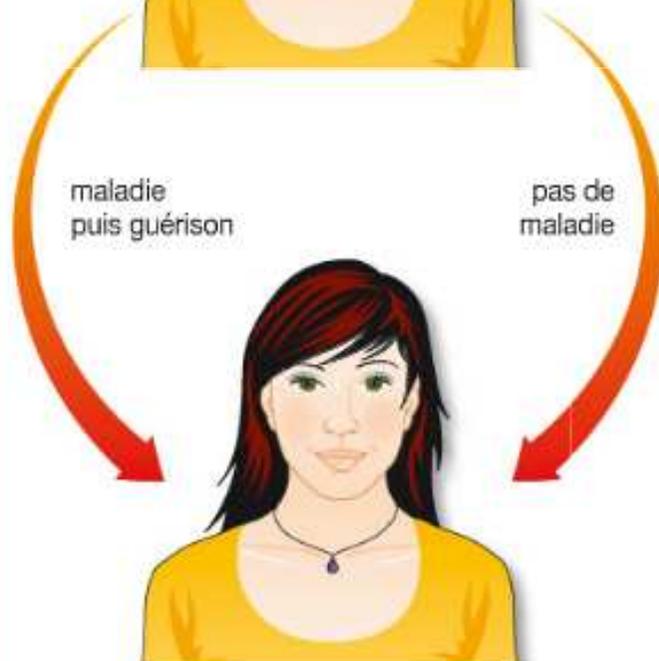
immunisation
« volontaire »

organisme non immunisé
(contre le microbe M)



maladie
puis guérison

pas de
maladie



organisme immunisé
(contre le microbe M)