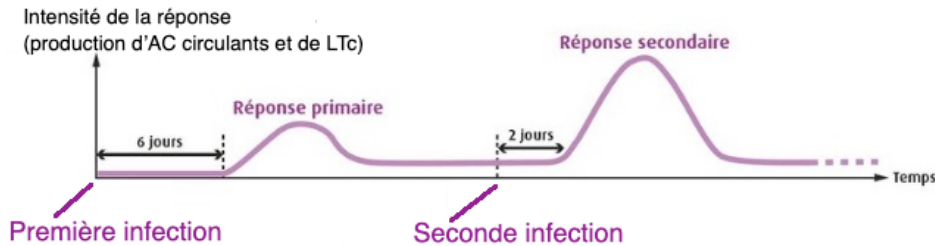


13. L'utilisation de l'immunité adaptative en santé humaine.

La mémoire immunitaire.

- Un **premier contact avec un AG** entraîne une **réaction lente et quantitativement peu importante** (suite au temps de production des différents lymphocytes effecteurs). C'est la **réponse primaire**.
- Dans le cas d'un **second contact avec le même AG**, la réaction immunitaire est :
 - beaucoup **plus rapide** ;
 - **quantitativement plus importante** (plus de LT effecteurs et d'AC) ;
- C'est la **réponse secondaire**.

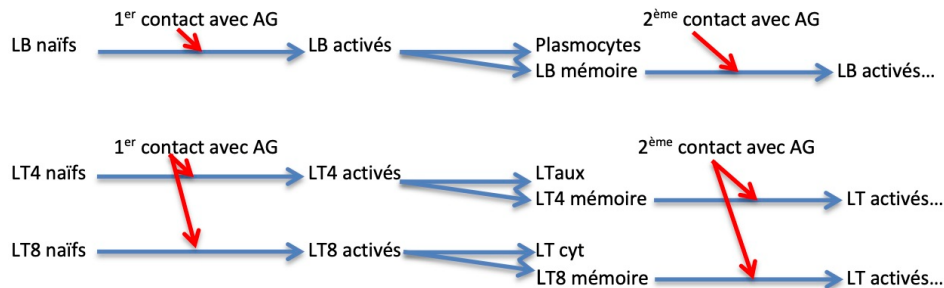
La mémoire immunitaire. D'après SVT 1èreSpé Belin 2019



Cette différence s'explique par la formation, **après un premier contact avec un antigène**, de **lymphocytes mémoire à longue durée de vie**. Leur **nombre** et leur **durée de vie** sont **plus importants** (jusqu'à plusieurs dizaines d'années) que pour les lymphocytes naïfs (quelques jours). On parle ainsi de **mémoire immunitaire**.

- Cette mémoire assure une **protection de l'organisme vis-à-vis de cet antigène**.

La mémoire immunitaire. D'après Bouchaud 2020



- L'**exploitation** de la **mémoire immunitaire** est le **fondement de la vaccination**.

La vaccination préventive.

- Les **stratégies vaccinales** sont diverses : on utilise des agents pathogènes non virulents (inactivés ou atténués), des anatoxines (toxines « non toxiques »), des protéines antigéniques, des vaccins à ADN : ce sont les **principes actifs** des vaccins.
- L'agent injecté doit être **immunogène**, c'est-à-dire qu'il **doit déclencher une réaction immunitaire**, mais **non pathogène** (ne doit pas rendre malade).
- La **vaccination préventive**, en déclenchant une **réponse immunitaire primaire** (lente et peu importante), induit la **production d'un réservoir de lymphocytes mémoire**. Ainsi, en cas de **rencontre avec l'agent pathogène**, une **réaction immunitaire secondaire**, beaucoup plus rapide et forte se déclenche. Cela **évite à la personne de contracter une maladie** lorsqu'elle est en contact avec l'agent pathogène contre lequel elle a été vaccinée.

- Les vaccins préventifs protègent donc les individus des maladies, mais peuvent aussi protéger de processus de **cancérisation** dans l'exemple de la vaccination contre le papillomavirus HPV (voir thème H). Par ailleurs les campagnes massives de vaccination ont fait **reculer la mortalité infantile**.

- Certains vaccins des **adjuvants**. Un **adjuvant** est une molécule qui renforce ou complète les effets du vaccin.

- Les adjuvants **stimulent la réaction innée indispensable à l'installation de la réaction adaptative** (par divers moyens) et améliorent l'efficacité des vaccins.

Le phénotype immunitaire d'un individu et son évolution au cours de sa vie.

- Chez une personne, **la proportion de lymphocytes naïfs diminue au cours de sa vie** ; en revanche, **celle des lymphocytes mémoire augmente** suite :
 - * aux **agents pathogènes (et donc aux antigènes) rencontrés** ;
 - * aux **vaccinations et aux rappels** effectués suivant le **calendrier vaccinal** en vigueur.

- Le **phénotype immunitaire** correspond à **l'ensemble des lymphocytes** (T, B, mémoire) à un moment donné de la vie d'un individu. Il résulte d'une interaction complexe entre le **génotype** (les **récepteurs sont engendrés au hasard** – voir chapitre I.2) et l'**environnement** (chaque individu ne rencontre pas les mêmes antigènes). Certains clones de lymphocytes voient leur nombre augmenter suite à la rencontre avec un AG ou à la vaccination préventive. Le **phénotype immunitaire évolue donc au cours de la vie**.

Vaccination et taux de couverture vaccinale.

- La vaccination à l'échelle d'une population permet de faire disparaître une maladie. C'est le cas de la variole.
- Dans une population, lorsque le **taux de couverture vaccinale** (= proportion de personnes vaccinées dans une population) est élevé, on voit apparaître une **immunité de groupe** : la probabilité d'une infection généralisée diminue (surtout que dans la population, il peut exister des **porteurs sains** = personnes qui portent l'agent infectieux sans être malades, mais qui peuvent le transmettre).
- Cette immunité de groupe **protège les personnes qui ne peuvent pas se faire vacciner** suite à de réelles contre-indications.
- En France, le taux de couverture vaccinale en France est insuffisant pour de nombreuses maladies actuellement.
- Ainsi, **la population n'est pas protégée car le taux de couverture vaccinale est insuffisant.**

Immunothérapie et cancers.

- L'**immunothérapie** utilise les **anticorps monoclonaux** et la **vaccination thérapeutique**.
- Un anticorps monoclonal est un unique type d'AC obtenus à partir d'une seule lignée de LB activés. Ces anticorps **ciblent les cellules tumorales**.
- La **vaccination thérapeutique** permet de **stimuler le système immunitaire** du malade **contre les cellules cancéreuses**.
- **L'immunothérapie permet alors de lutter contre certains types de cancer** (en détruisant les cellules tumorales cancéreuses ou en empêchant leur multiplication).
- L'immunothérapie est en cours de développement et a des **implications sociétales importantes**.