

ROC : Le SIDA : une atteinte du système immunitaire

- Consultez les documents de la page 322 de votre livre et les documents joints puis expliquez le dysfonctionnement du système immunitaire en cas d'infection par le VIH.

Votre exposé comportera une **introduction**, un **développement** sous forme d'un schéma de synthèse sur la réponse immunitaire en cas d'infection par le VIH, accompagné par un petit texte explicitant les différentes étapes de votre schéma, et une **conclusion** qui évoquera la difficulté à mettre au point un vaccin contre ce virus.

Le VIH est le virus responsable du SIDA (*Syndrome d'ImmunoDéfiance Acquis*). Il s'attaque aux LT4 (cellules cibles), s'y fixe, y injecte son matériel génétique. Or les LT4 sont les pivots de la réponse immunitaire adaptative, celle-ci est donc perturbée, les défenses de l'organisme sont amoindries et les antigènes peuvent se développer et menacer l'intégrité de l'organisme.

Comment le virus perturbe-t-il la mise en place de la réponse immunitaire ? Nous répondrons à cette question en réalisant un schéma de synthèse dont nous commenterons les différentes étapes.

1. Le HIV pénètre dans l'organisme (contamination sanguine, sexuelle, placentaire), il est repéré par les cellules sentinelles dont des phagocytes qui vont le phagocyter donc le détruire et présenter les déterminants antigéniques (Gp120) associés au CMH de la cellule.
2. Les Cellule Présentatrices d'Antigène (CPA) vont **recruter les LT immunocompétents** (possédant les récepteurs T spécifique des déterminants antigéniques).
3. Les Lymphocytes spécifiques sont **sélectionnés** :
 - Les LT4 sont activés, ils produisent des interleukines, molécules immunostimulantes qui vont stimuler les lymphocytes immunocompétents
 - Les LT8 sont activés, ils produisent des récepteurs à interleukines qui prennent place dans la membrane et rendent ces LT sensibles au message stimulant des interleukines.
 - Les LB se fixent sur des Ag circulants (virus, déterminants antigéniques isolés), sont activés, produisent des récepteurs à interleukines et deviennent sensibles aux interleukines.
4. Sous l'effet des interleukines, les lymphocytes immunocompétents se **multiplient**...
5. ...puis se **différencient** :
 - les LT4 en LT4 auxiliaires, producteurs d'interleukines et en LT4 mémoire
 - les LT8 en LT cytotoxiques producteurs de molécules toxiques pour les cellules et des LT8 mémoire
 - les LB en plasmocytes producteurs d'anticorps et en LB mémoire
6. **la phase effectrice** va viser à détruire
 - les Ag circulants : les AC spécifiques vont neutraliser les virus circulants en formant des complexes immuns qui seront éliminer par phagocytose.
 - Les Ag cellulaires : les LTc vont attaquer les cellules infectées (LT4) et les détruire.

Ainsi les virus circulants vont être réduits par les AC (1) mais les LT4 vont être détruits et donc ne plus stimuler les cellules effectrices. Et le nombre d'AC va diminuer...

Tant que le nombre de LT4 est suffisant pour stimuler une production efficace d'AC les virus sont contenus : c'est la phase de séropositivité, un équilibre entre charge virale et l'efficacité du SI (Système Immunitaire)

Lorsque le taux de LT4 descend en dessous d'une valeur seuil, ils ne stimulent plus suffisamment la production d'AC, (2) l'équilibre est rompu le taux de virus augmente (3) et la maladie se déclare.

REPONSE IMMUNITAIRE AU HIV

1 : réponse innée

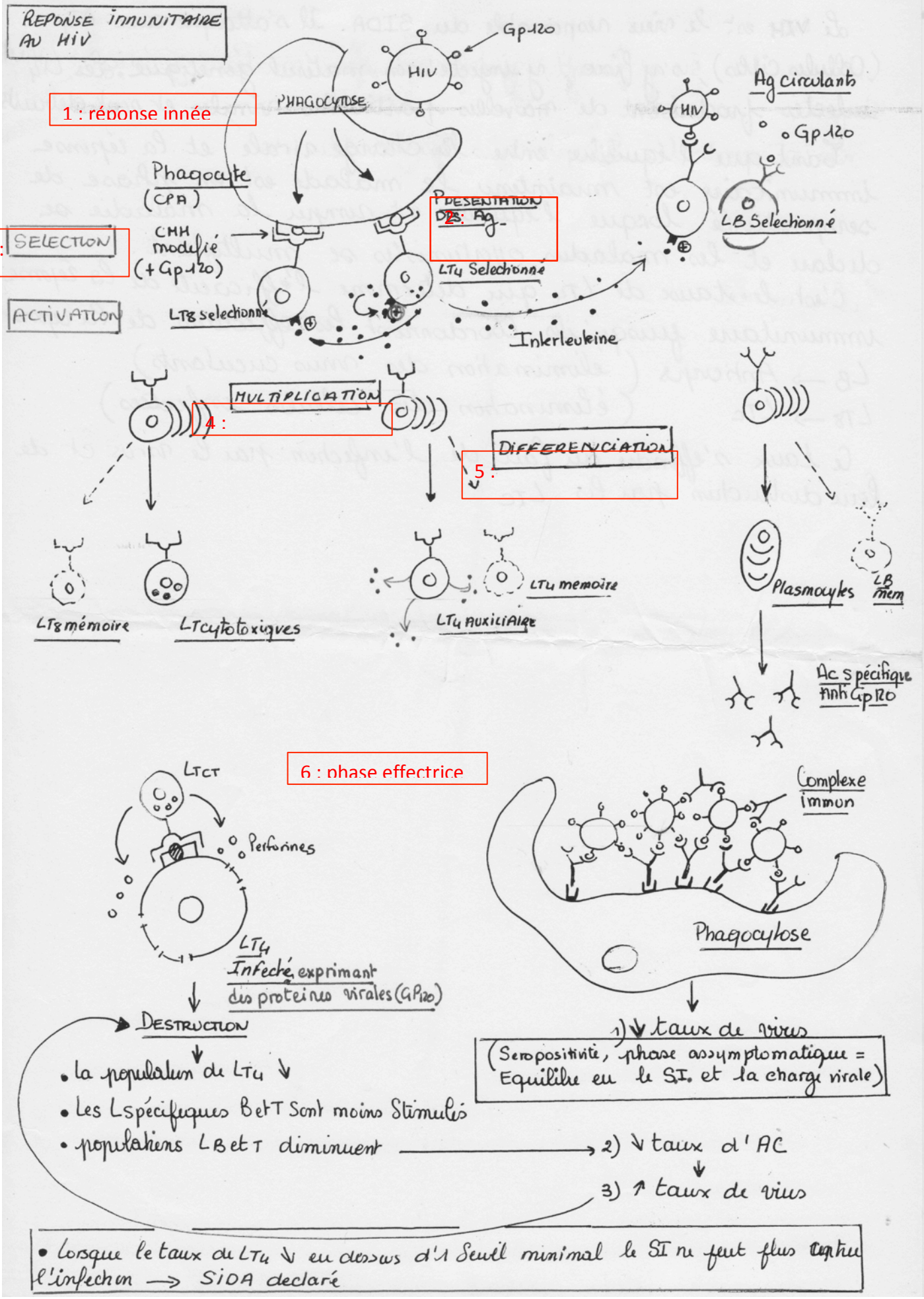
3 : SELECTION

ACTIVATION

4 : MULTIPLICATION

5 : DIFFERENCIATION

6 : phase effectrice



- la population de LT_u ↓
- Les L spécifiques $BetT$ sont moins stimulés
- populations LB et T diminuent

1) ↓ taux de virus
(Séropositivité, phase asymptomatique = Equilibre en le SI et la charge virale)

- 2) ↓ taux d'AC
- 3) ↑ taux de virus

• lorsque le taux de LT_u ↓ en dessous d'un seuil minimal le SI ne peut plus capturer l'infection → SIDA déclaré

Le VIH atteint le système immunitaire en empêchant la coordination assurée par les LT4.

L'effondrement du système immunitaire permet l'apparition de maladies opportunistes qui profitent de l'inefficacité des défenses de l'organisme. Les Ag pénétrant dans l'organisme ne sont plus combattus.

Le SIDA est une pandémie (épidémie à l'échelle mondiale) et est encore la première cause de décès chez les adolescents en Afrique et la deuxième cause de décès chez les adolescents au niveau mondial.

Les progrès des traitements ont permis de prolonger la phase de séropositivité et retarder l'apparition du SIDA déclaré, de limiter drastiquement la charge virale, y compris en phase primo-infection mais la mise au point d'un vaccin reste complexe.

En effet le cycle du virus fait qu'il pénètre rapidement dans les cellules cibles où il reste latent et ne s'exprime pas, stimulant peu le SI.

Les déterminants antigéniques particulièrement sensibles aux anticorps présentent une grande variabilité et empêche une mémorisation efficace du SI.

La situation en France :

Environ **150 000** personnes vivent avec le VIH en France
5,3 millions de tests de dépistage du VIH réalisés en 2014 (350 000 dépistages anonymes et gratuits soit environ 7% des tests)

6 600 personnes ont découvert leur séropositivité (contre 6 200 en 2013) dont 3 700 qui ont été contaminées par voie hétérosexuelle (56%). Chiffre qui ne baisse pas depuis 2007.

Près de 30 000 personnes seraient porteuses du virus sans le savoir
11 % des nouvelles découvertes concernent des 15-24 ans

26 % de diagnostics sont tardifs (moins de 200 CD4 ou stade sida) et **39 % de diagnostics sont précoces** (plus de 500 CD4 ou stade de primo-infection)

La diminution du nombre de cas de sida se poursuit avec 1 200 cas en 2013 (contre 1 500 cas en 2012) dont **60 %** concernaient des personnes ignorant leur séropositivité

Les 4 régions les plus touchées par le VIH / sida sont la Guyane, la Martinique, la Guadeloupe, l'Île-de-France et Provence-Alpes-Côte d'Azur

20 % des nouvelles découvertes concernent des hommes et des femmes de 50 ans ou plus (contre 17% en 2013)

56 % des personnes ayant découvert leur séropositivité en 2014 ont été contaminées par rapports hétérosexuels, et particulièrement les plus de 50 ans. La part de cette classe d'âge a augmenté depuis 2003 et le diagnostic est souvent réalisé à un stade tardif.

La situation dans le monde :

36,9 millions de personnes vivent avec le VIH en 2014

17 millions de personnes (près de 50 %) des personnes vivant avec le VIH dans le monde l'ignorent

1,2 million de morts liés au sida en 2014 (2,4 millions en 2005)

2 millions de nouvelles infections en 2014 (contre 3,4 millions en 2001, soit une chute de 38% depuis 2001)

En juin 2014, **15,8 millions** de personnes porteuses du VIH avaient accès à un traitement antirétroviral, ce qui représente 42% de l'ensemble des personnes séropositives

Mais **22 millions n'ont toujours pas accès à cette thérapie**, soit près 60% des personnes vivant avec le VIH

Depuis le début de l'épidémie :

78 millions de personnes ont été infectées par le VIH

39 millions de personnes sont décédées de maladies liées au sida