



Rappels d'immunologie fondamentale

Démarche coordonnée par le Dr Aurore COLLET, Département d'Immunologie de l'Université de Lille

Rôles et organisation générale du système immunitaire

MORET Margaux

Institute for Translational Research in Inflammation – Unité INSERM U1286

Département d'Immunologie - Université de Lille – UFR3S





- **Immunité** : Mécanisme de **défense** contre des agents susceptibles de menacer le bon fonctionnement ou la survie de l'organisme

 - **Système immunitaire** : Ensemble des acteurs impliqués dans l'immunité
 - Organes et tissus lymphoïdes..
 - Cellules : circulantes (sang, lymphe), au sein des organes..
 - Molécules : cytokines/interleukines..
- ➔ **Réponse immunitaire**
-
- **Rôles** :
 - Protéger l'organisme des différentes sources d'agressions
 - Origine externe : infections, traumatismes..
 - Origine interne : prolifération tumorale, ischémie..
 - Prévenir la survenue d'une nouvelle agression : « mémoire immunitaire » (ex. nouvelle infection par un pathogène déjà rencontré)
- ➔ **Homéostasie** : équilibre du système immunitaire pour garantir une réponse immunitaire adaptée

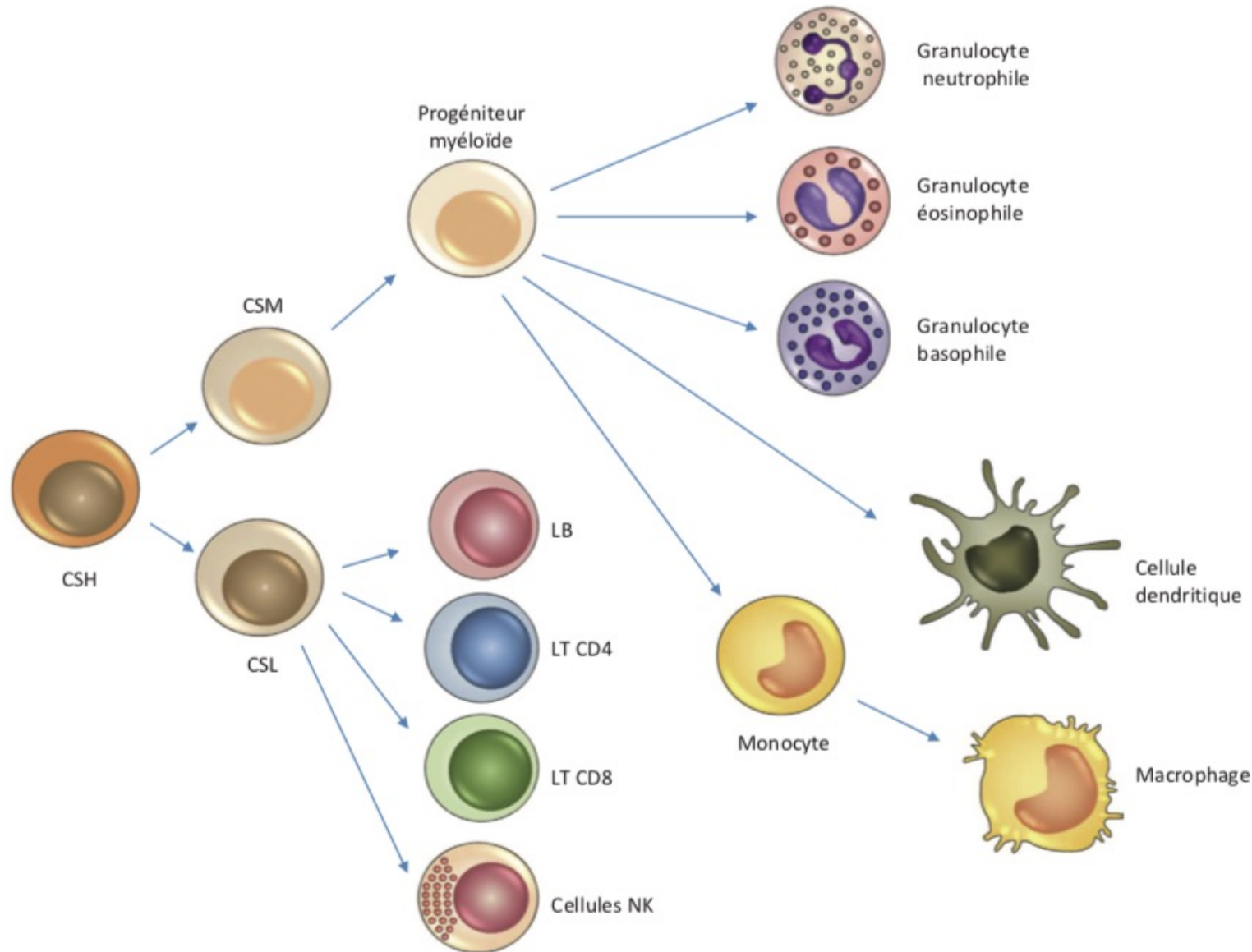
« Soi »

Tolérance immunitaire
Ex. Flore intestinale



« Non soi »

Agresseurs

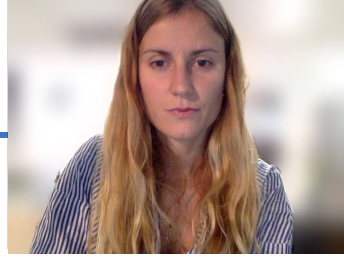


1 Précurseur commun :

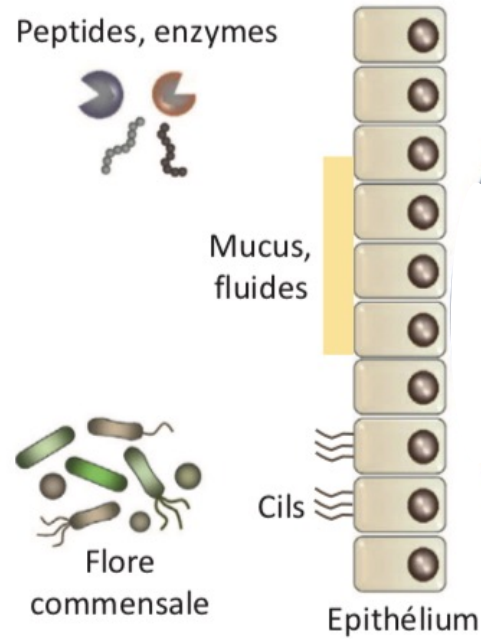
- Cellule souche hématopoïétique
- Auto-renouvellement et différenciation
- Pluripotente
- Située dans la moelle osseuse

2 Familles de progéniteurs :

- Cellule souche Myéloïde
- Cellule souche Lymphoïde



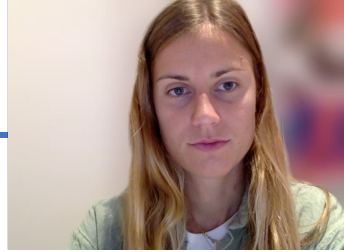
Ante-immunité



Environnement

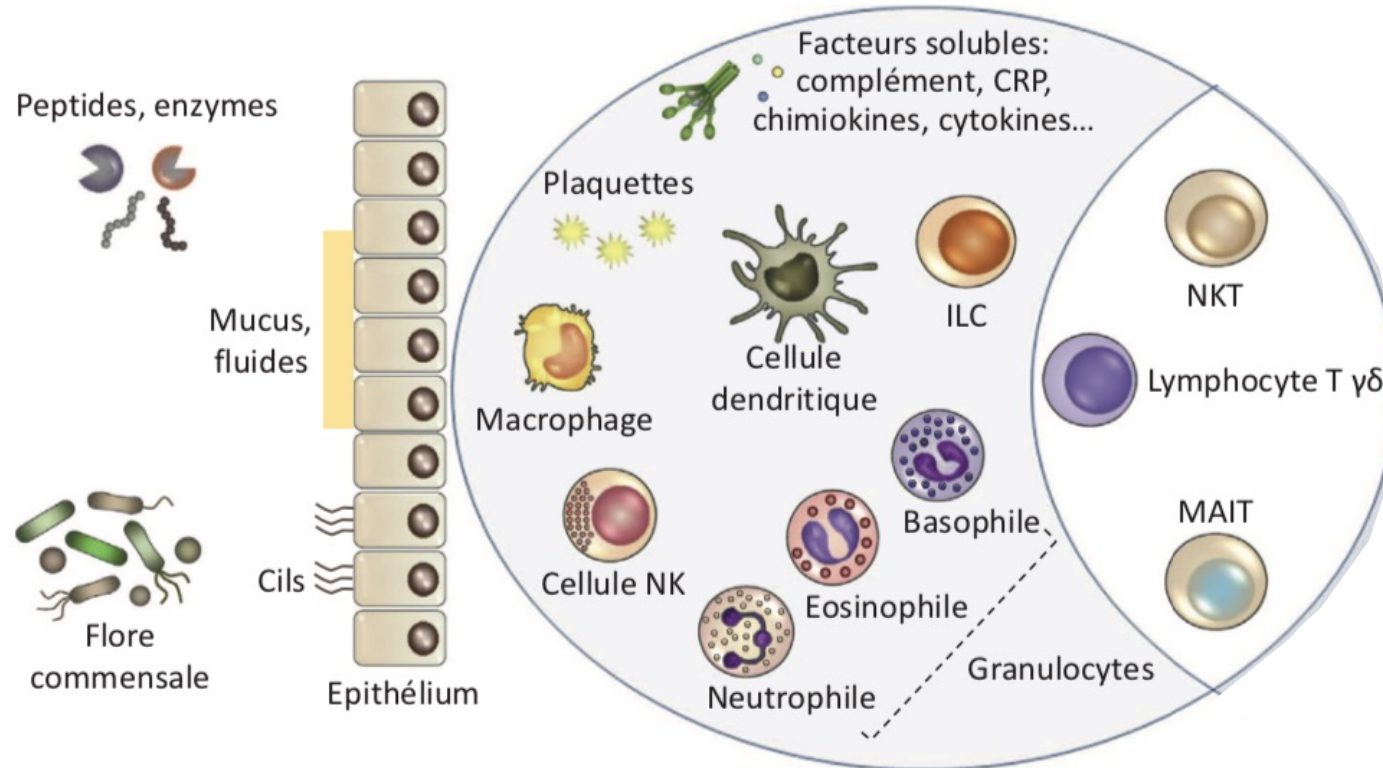


Système immunitaire



Immunité innée

Réponse NON spécifique



Récepteurs de l'immunité innée ↔ **Signaux de danger**

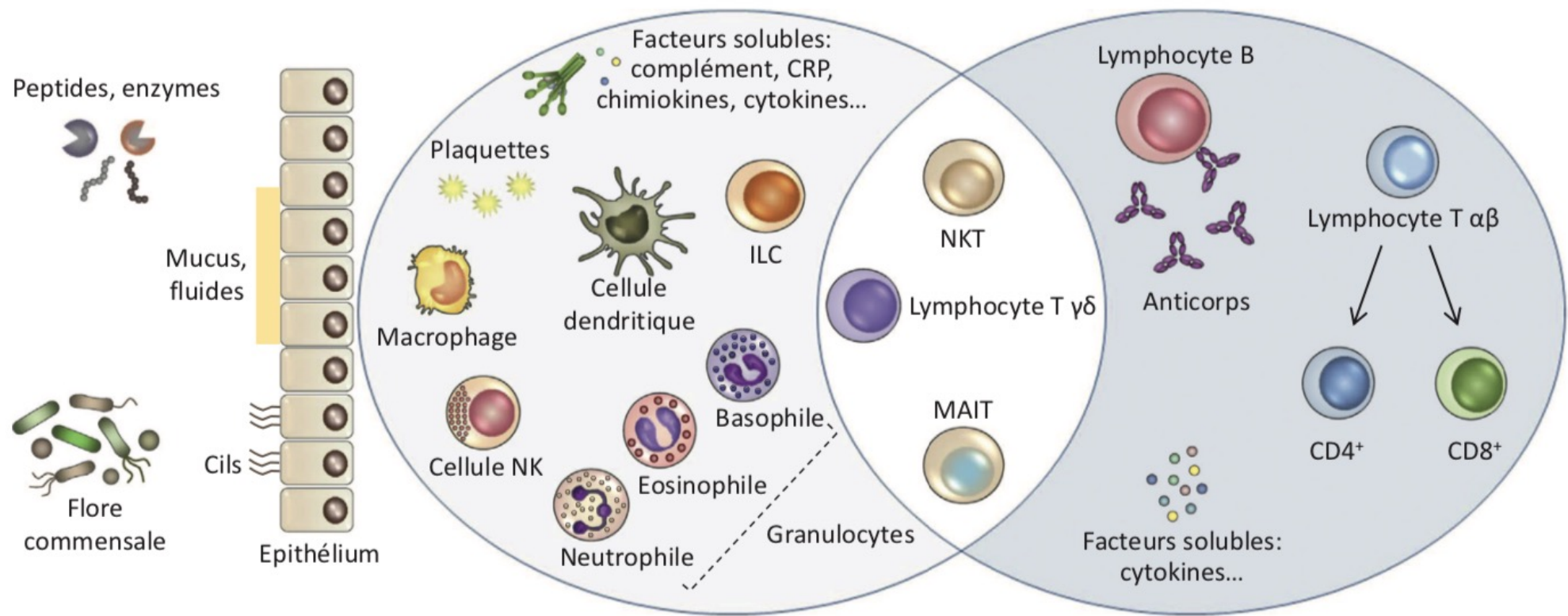
- Phagocytose
- Présentation de l'antigène
- Relargage cytokinique



Destruction agent agresseur
Initiation réponse adaptative
Réponse inflammatoire

Immunité adaptative

Réponse spécifique



Lymphocyte B

BCR ↔ Ag natif



Réponse humorale



Présentation Ag aux LT



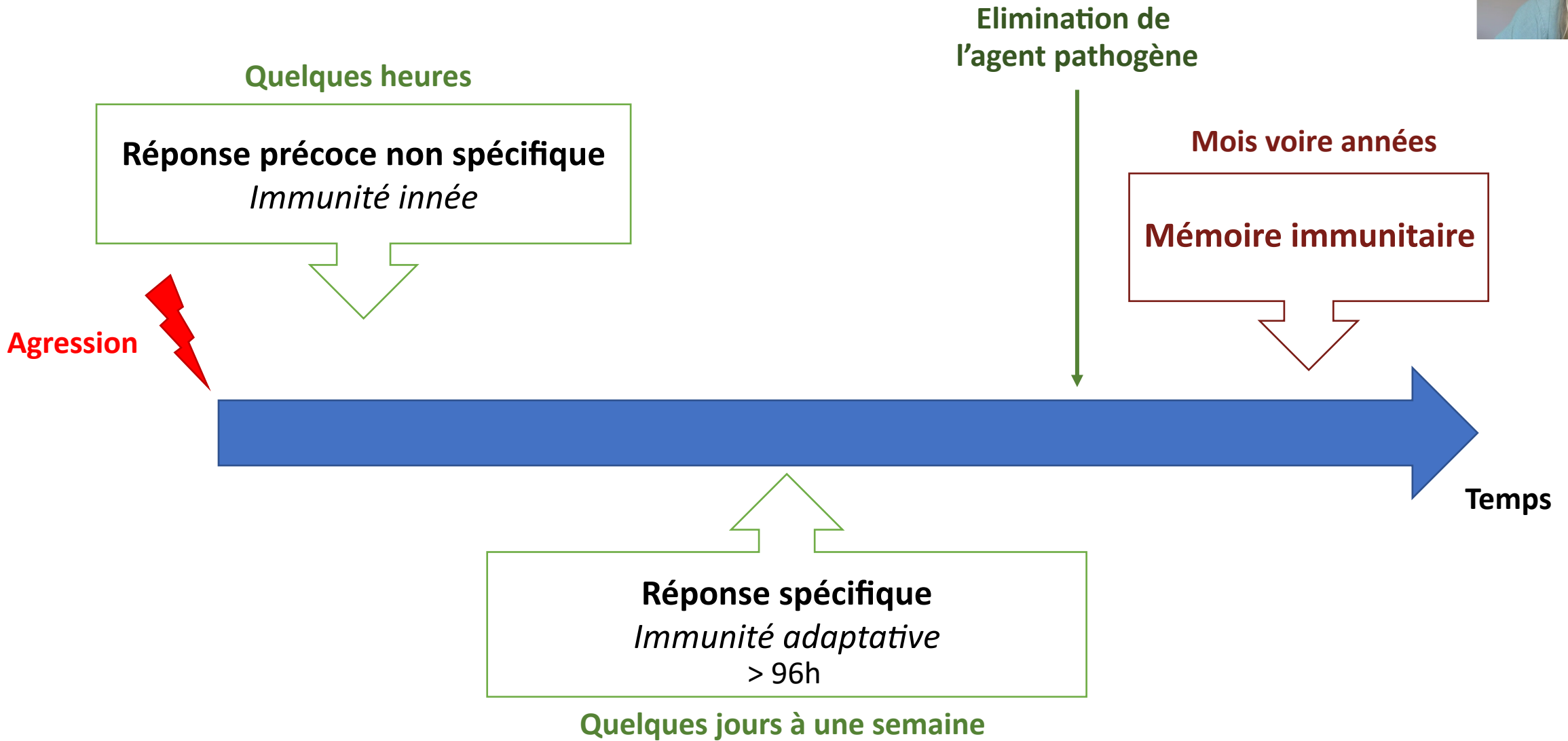
Mémoire immunitaire

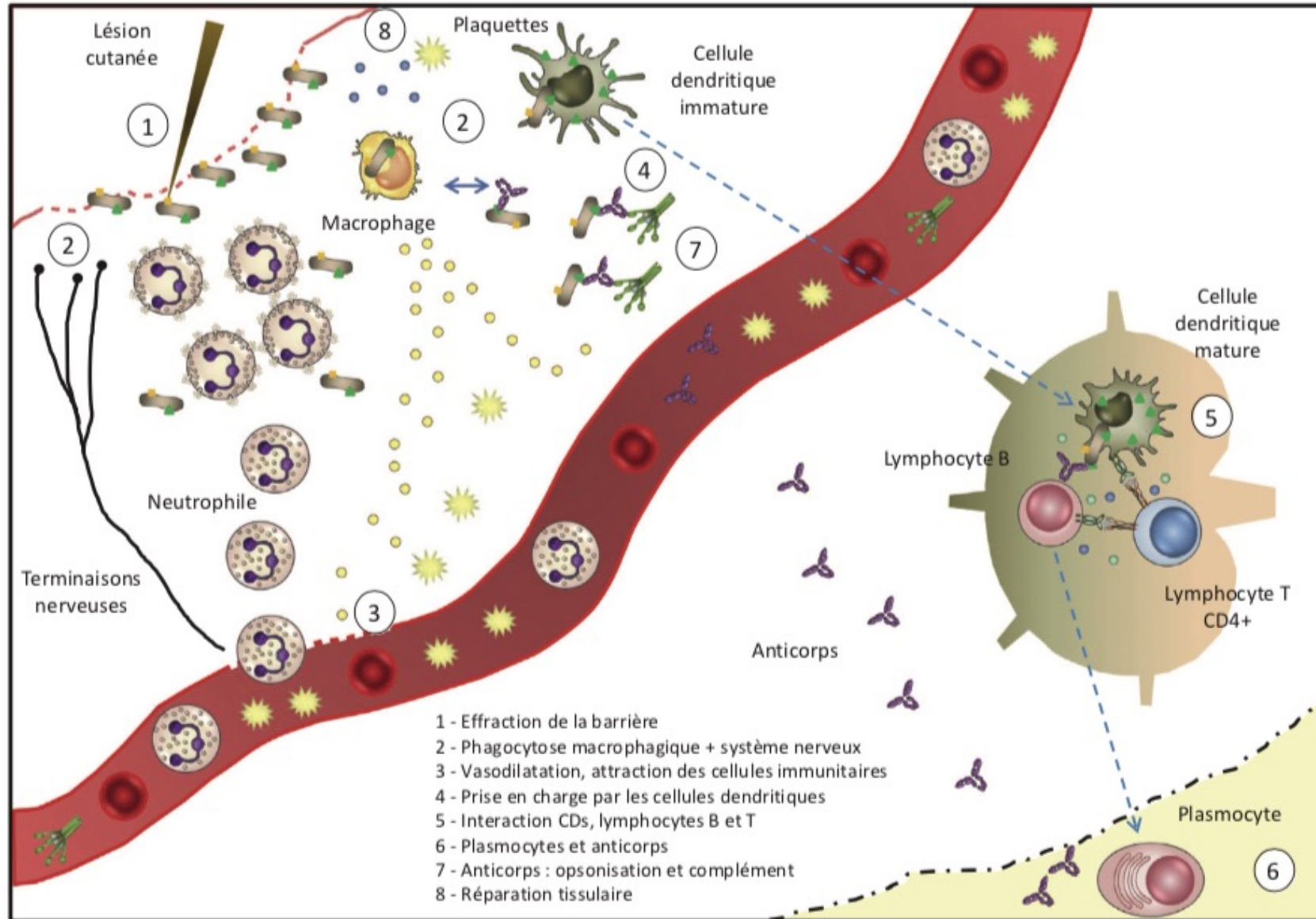


The diagram illustrates the components of the intestinal immune system and their interactions:

- Left Side (Barrier and Microbiome):**
 - Peptides, enzymes:** Represented by small molecular structures.
 - Mucus, fluides:** A yellow vertical bar representing the mucus layer.
 - Cils:** Hair-like structures on the surface of the epithelium.
 - Epithélium:** A layer of cells forming the gut barrier.
 - Flore commensale:** Commensal bacteria shown as green and brown rod-like shapes.
- Central Area (Immune Cells):**
 - Facteurs solubles:** Soluble factors including complement, CRP, chemokines, and cytokines.
 - Plaquettes:** Platelets shown as small yellow dots.
 - Macrophage:** A large, irregularly shaped cell.
 - Cellule dendritique:** A cell with many branching processes.
 - ILC:** Intraepithelial lymphocyte, shown as a small orange circle.
 - Cellule NK:** Natural killer cell, shown as a cell with a red nucleus.
 - Basophile:** A granulocyte with dark granules.
 - Eosinophile:** A granulocyte with reddish granules.
 - Neutrophile:** A granulocyte with multi-lobed nucleus and granules.
 - Granulocytes:** A dashed line grouping the basophile, eosinophile, and neutrophile.
- Right Side (Adaptive Immunity):**
 - Lymphocyte B:** A large cell that produces **Anticorps** (antibodies, shown as Y-shaped molecules).
 - Lymphocyte T $\alpha\beta$:** A cell that differentiates into **CD4⁺** and **CD8⁺** T cells.
 - Facteurs solubles:** Soluble factors including cytokines.
- Overlaps (Central Interaction Zones):**
 - Top Overlap:** Contains **NKT** (Natural Killer T) and **Lymphocyte T $\gamma\delta$** cells.
 - Bottom Overlap:** Contains **MAIT** (Mucosal Associated Invariant T) cells.







3 Propriétés essentielles du SI :

- Capacité d'échange d'information
- Activité effectrice
- Forte régulation



- Le rôle du système immunitaire est de protéger l'organisme des différentes sources d'agressions et d'en prévenir la récurrence (mémoire immunitaire)
- La majorité des cellules de l'immunité sont d'origine hématopoïétique
- Les granulocytes, les monocytes/macrophages, les cellules dendritiques et les lymphocytes NK sont les principales cellules de l'immunité innée
- Les lymphocytes T et B sont les cellules de l'immunité adaptative, spécifique
- Les cellules épithéliales, les cellules endothéliales et les plaquettes constituent d'autres cellules immunocompétentes
- Les acteurs non cellulaires (cytokines, chimiokines..) ont une grande importance dans la protection de l'intégrité de l'organisme
- Une régulation de la réponse immunitaire est essentielle pour maintenir une réponse physiologique adaptée



Merci de votre attention !



Sources :

Immunologie fondamentale et immunopathologie, Collège des Enseignants d'Immunologie (ASSIM), 2018

<https://www.elsevier-masson.fr/immunologie-fondamentale-et-immunopathologie-9782294756580.html>



Pour en savoir plus :

<https://moodle.univ-lille.fr/course/view.php?id=40019>

Pour les utilisateurs de l'Université de Lille : lien et QR code permettant l'accès à des ressources complémentaires à propos du thème de la vidéo (nécessite un accès à Moodle)

