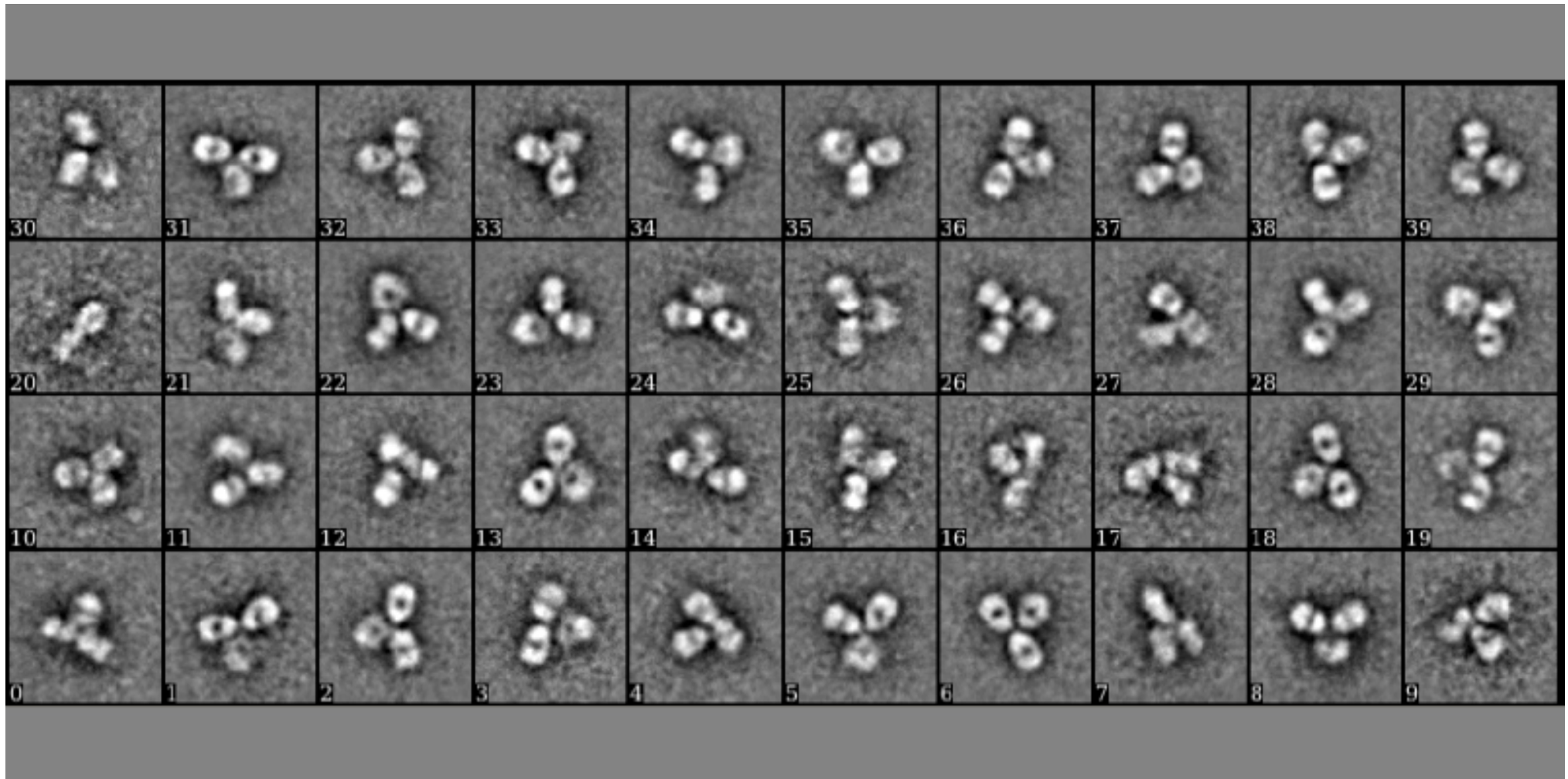


CHAPITRE VI : Le système immunitaire humain

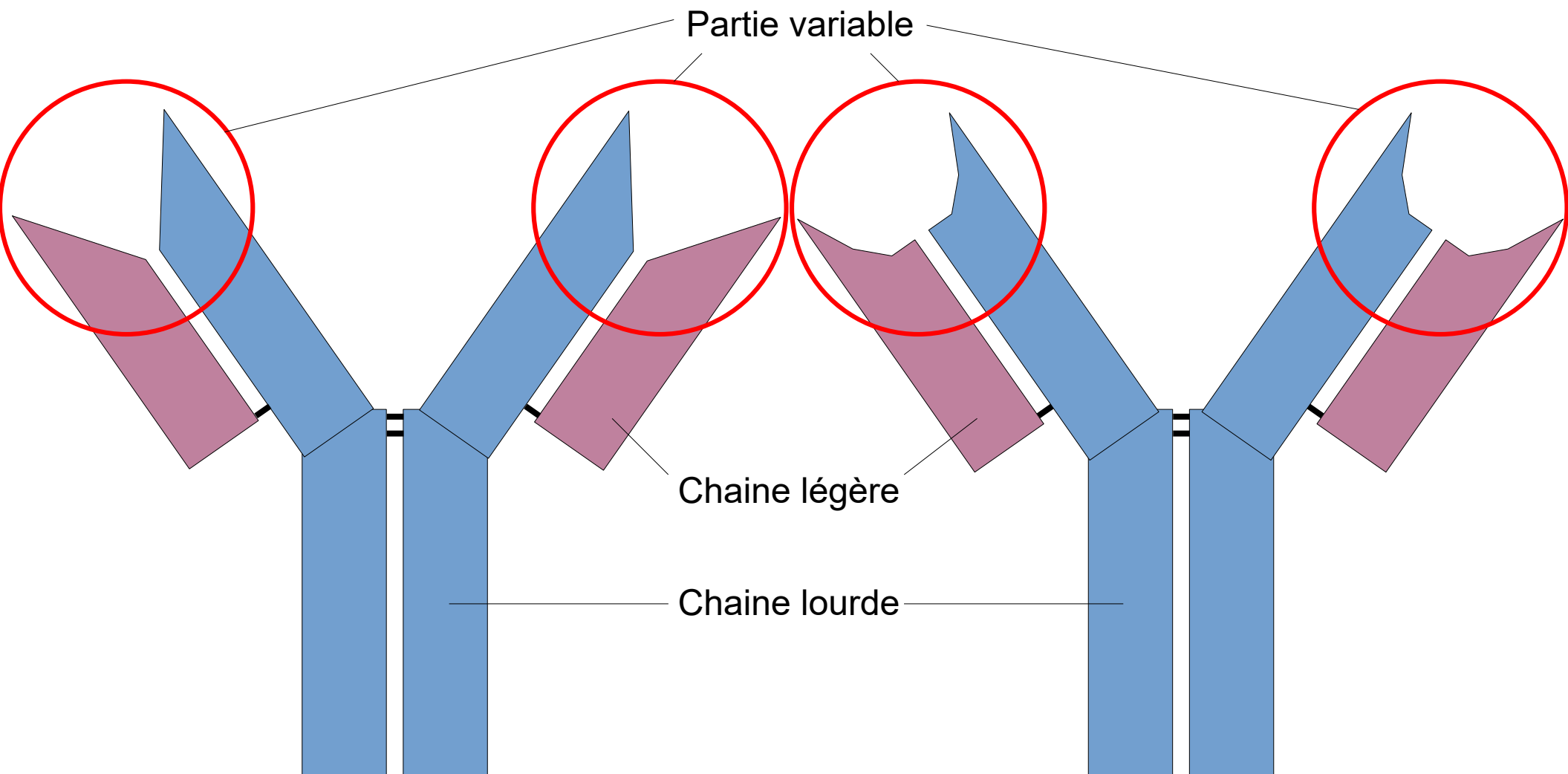
Leçon 15 : L'immunité adaptative humorale



Anticorps IgG en forme de Y caractéristique (microscope électronique à transmission)

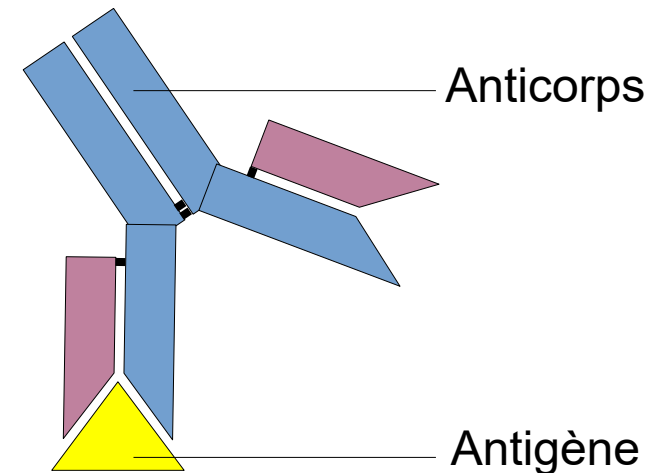
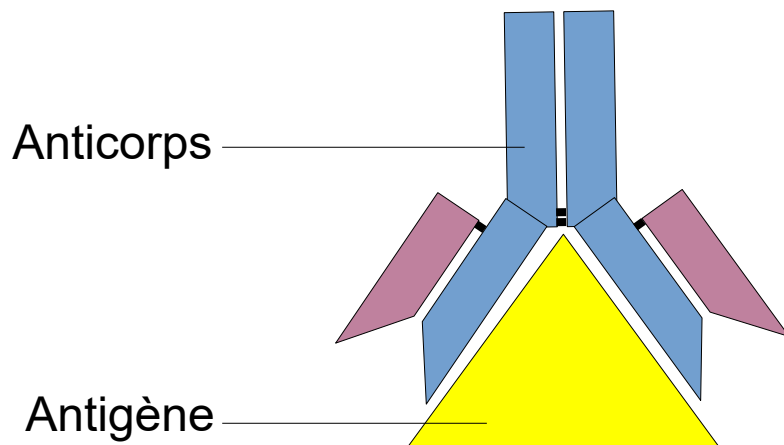
La structure d'un anticorps

- 4 polypeptides par anticorps
- Deux sites de reconnaissance antigénique par anticorps



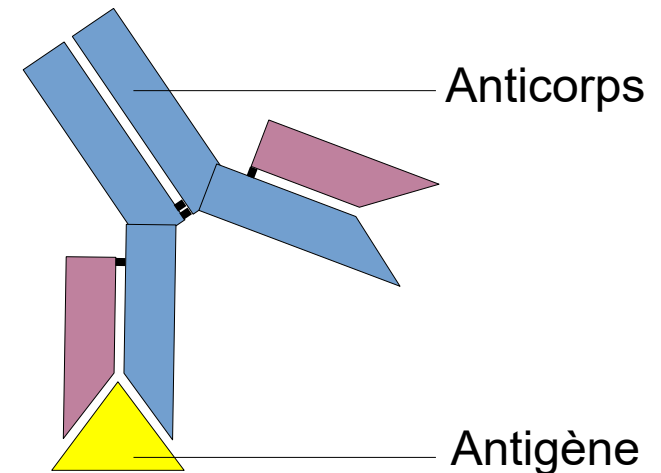
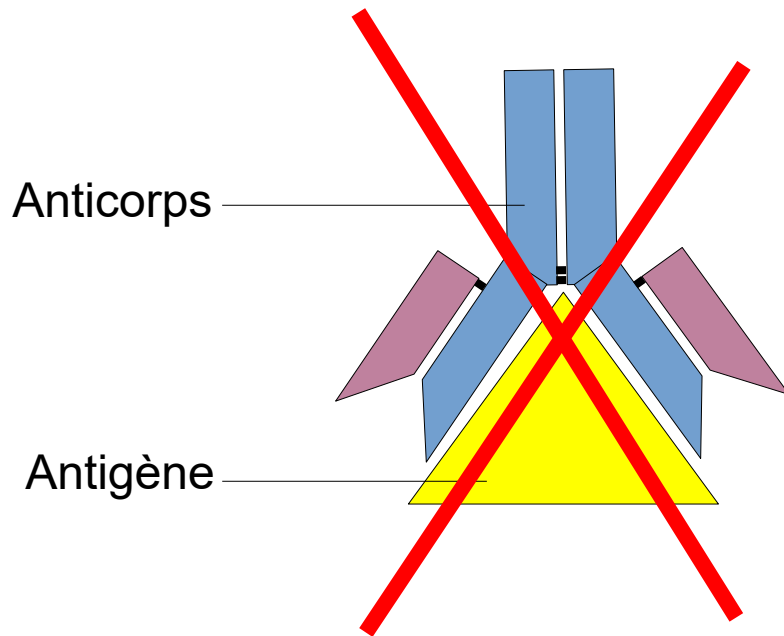
Le complexe anticorps-antigène (Ac-Ag)

- Les sites de reconnaissance sont générés aléatoirement
- Les deux sites de reconnaissance d'un même anticorps sont identiques
- Attention à vos dessins !



Le complexe anticorps-antigène (Ac-Ag)

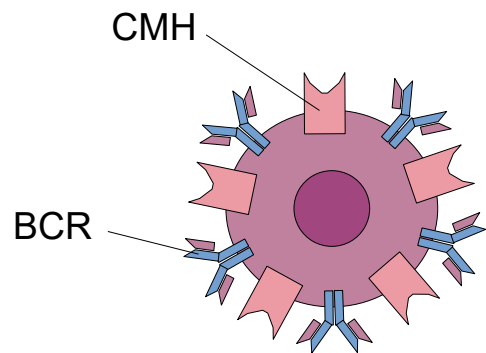
- Les sites de reconnaissance sont générés aléatoirement
- Les deux sites de reconnaissance d'un même anticorps sont identiques
- Attention à vos dessins !



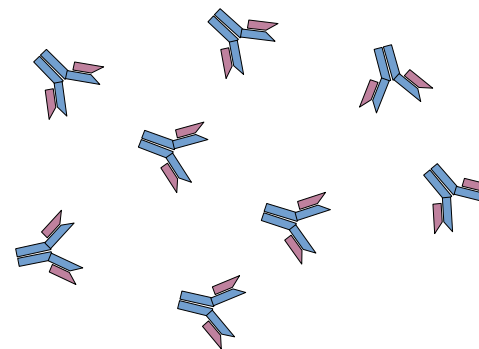
NE FAITES JAMAIS ÇA !!!

Les anticorps circulants et membranaires

- Les anticorps existent sous deux formes :
 - Comme protéines solubles libres, ils sont dits circulants
 - Comme protéines fixées à la membrane plasmique, ils sont dits membranaires
- Les anticorps membranaires sont appelés BCR (*B cell receptor*)
- Chaque lymphocyte B naïf ne possède qu'un seul type de BCR



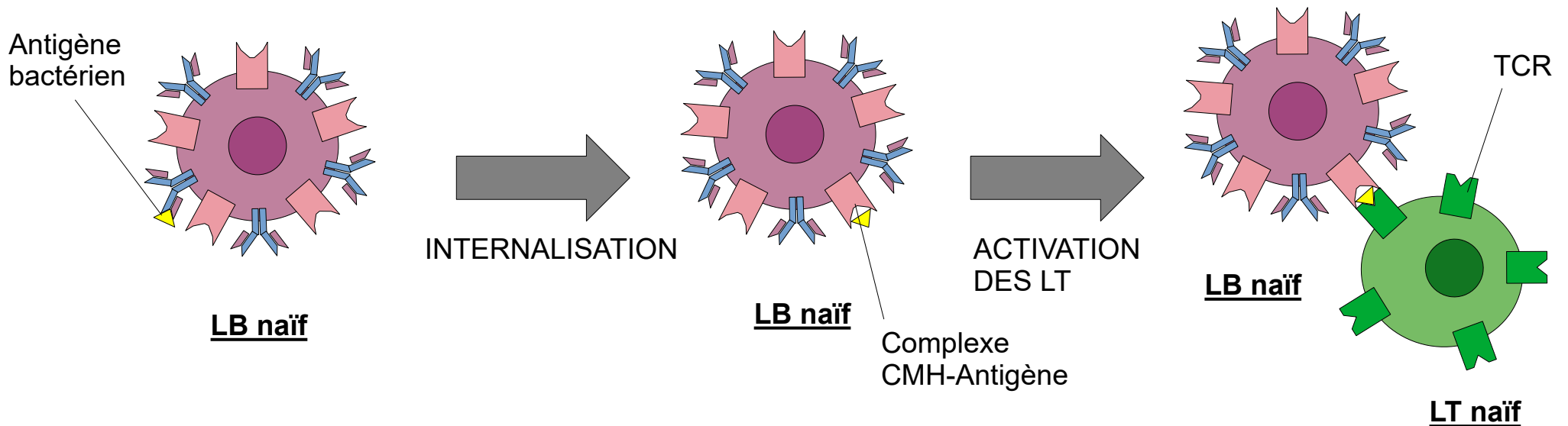
LB naïf



Anticorps circulants

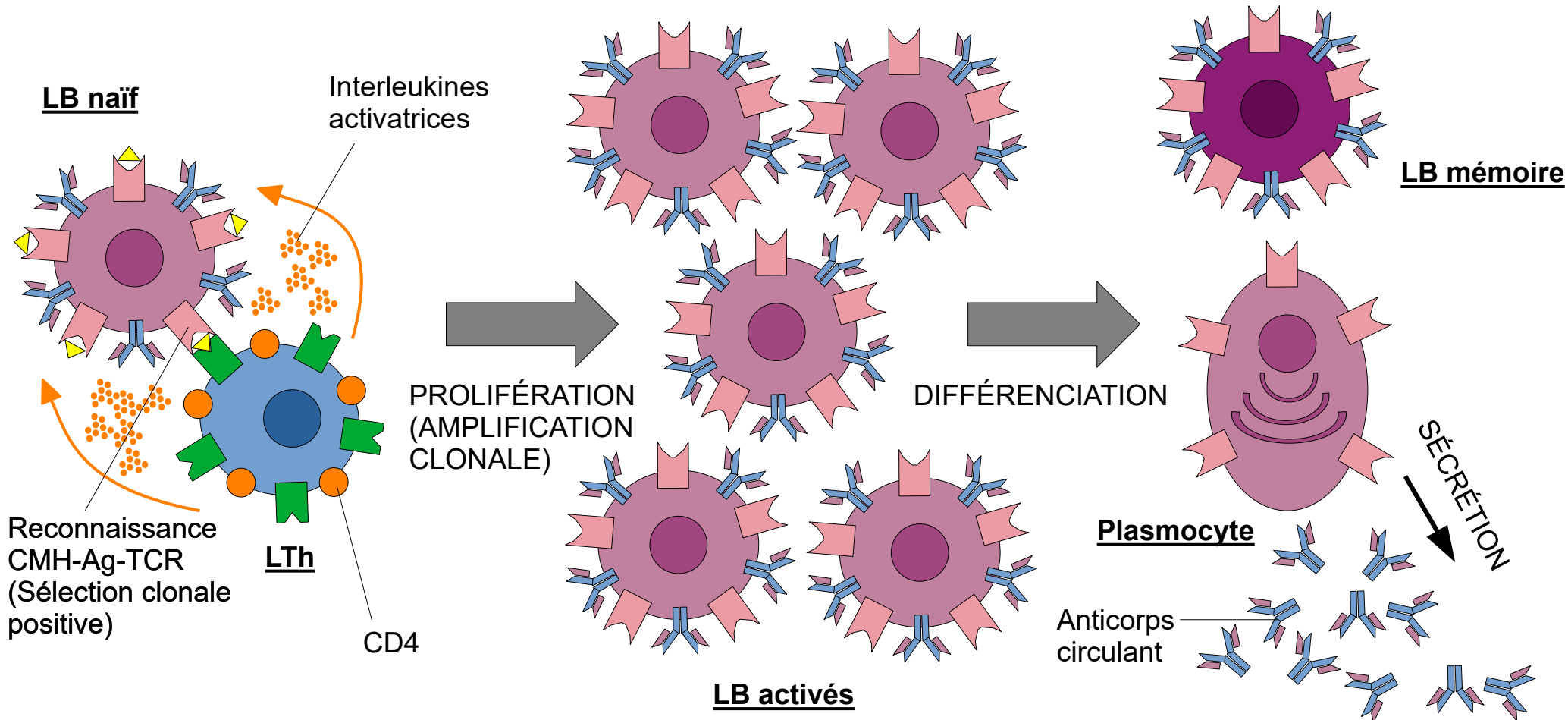
Les lymphocytes B

- Chaque LB naïf possède un type de BCR différent, généré aléatoirement
- Les LB naïfs peuvent internaliser un antigène reconnu par le BCR puis le présenter sur leur CMH
- Les LB naïfs sont donc des **APC**, capables d'activer les LT naïfs



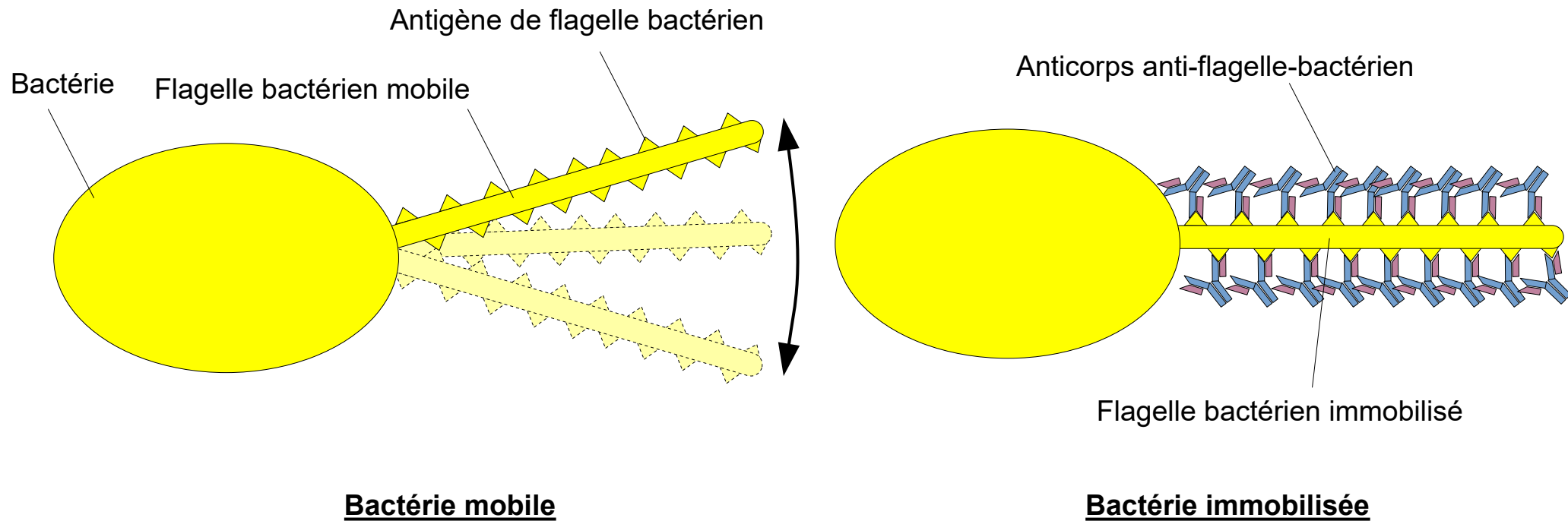
Activation des lymphocytes B

- Les LTh activent LB naïfs, puis prolifération et différenciation :
 - LB mémoire longue durée de vie
 - Plasmocyte courte durée de vie, produisent Ac circulants



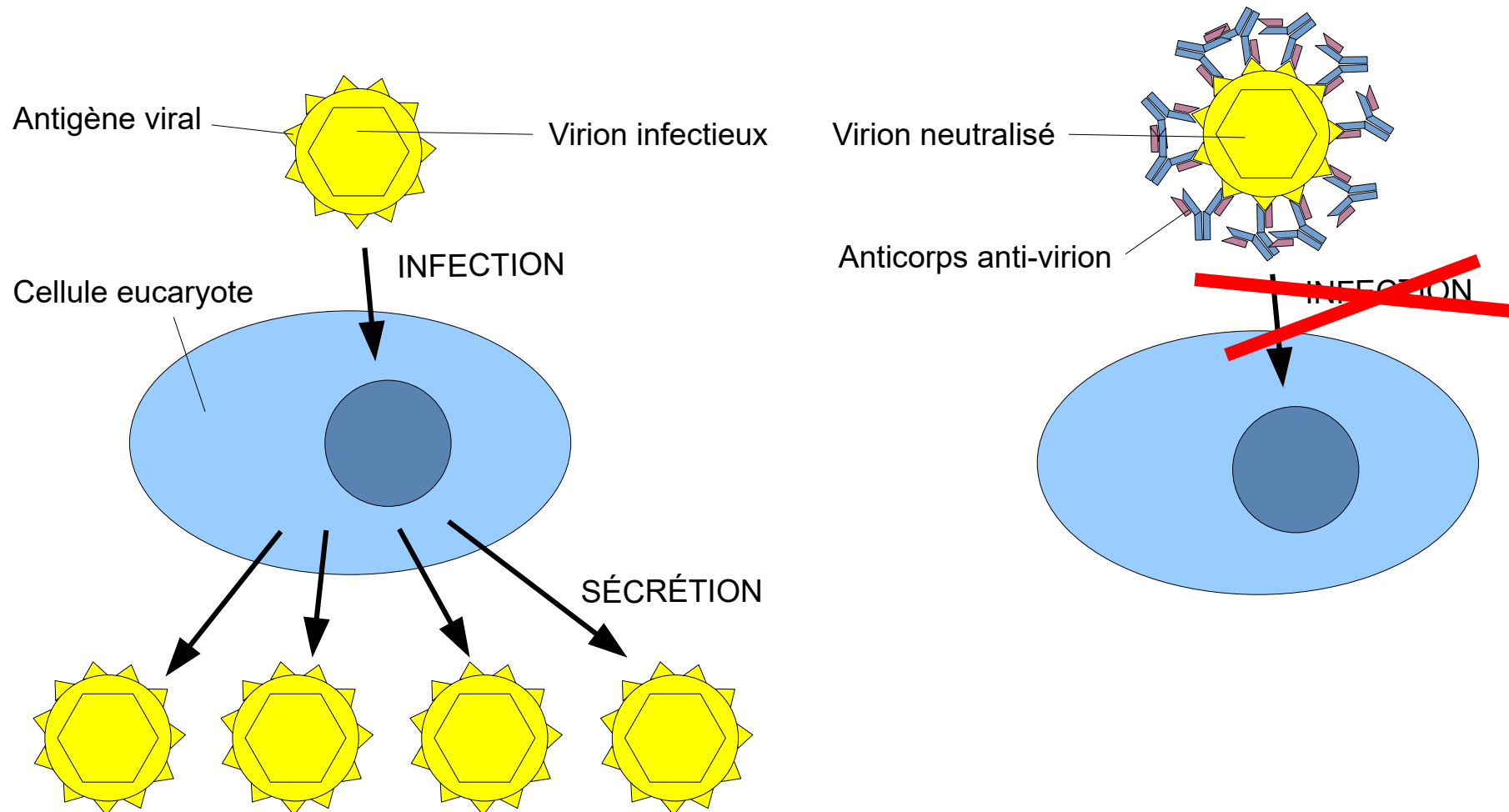
L'immobilisation

- Exemple : Les anticorps anti-flagelle-bactérien peuvent l'immobiliser



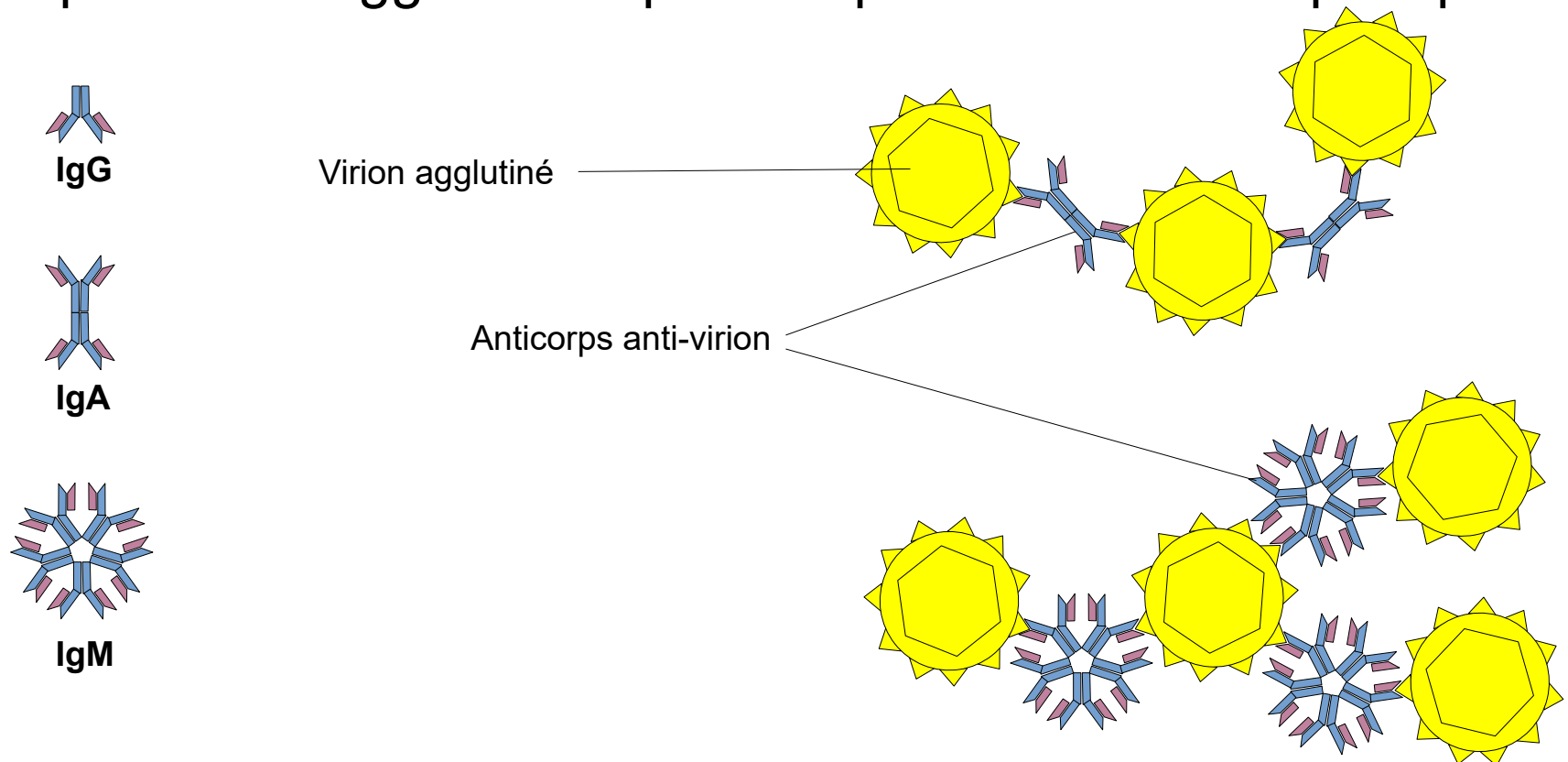
La neutralisation

- Exemple : Les anticorps anti-virion inhibent le mécanisme d'entrée du virus dans la cellule



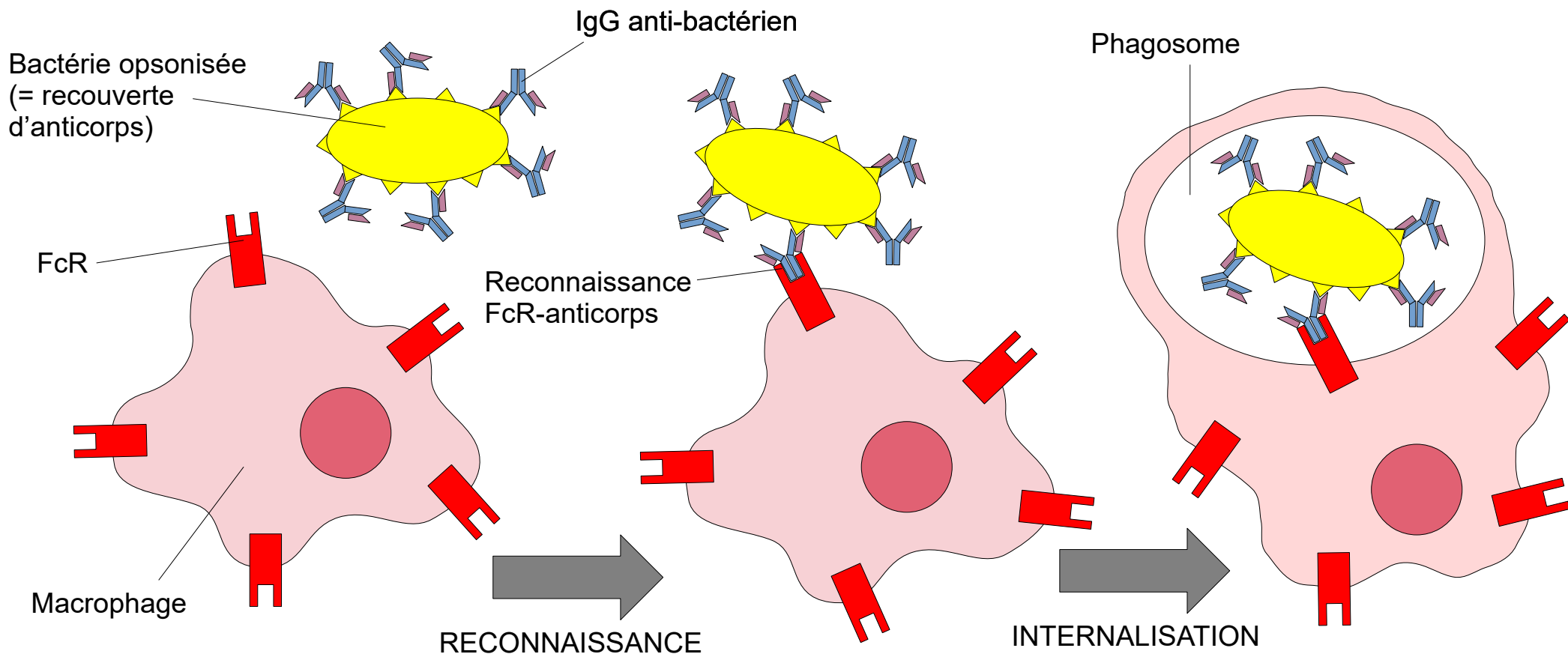
L'agglutination

- Plusieurs types d'anticorps circulants, sous formes de monomère (IgG, IgE, IgD), dimère (IgA), ou pentamère (IgM)
- IgA et IgM permettent l'**agglutination**
- Les particules agglutinées par des ponts forment un précipité



La phagocytose dépendante des anticorps

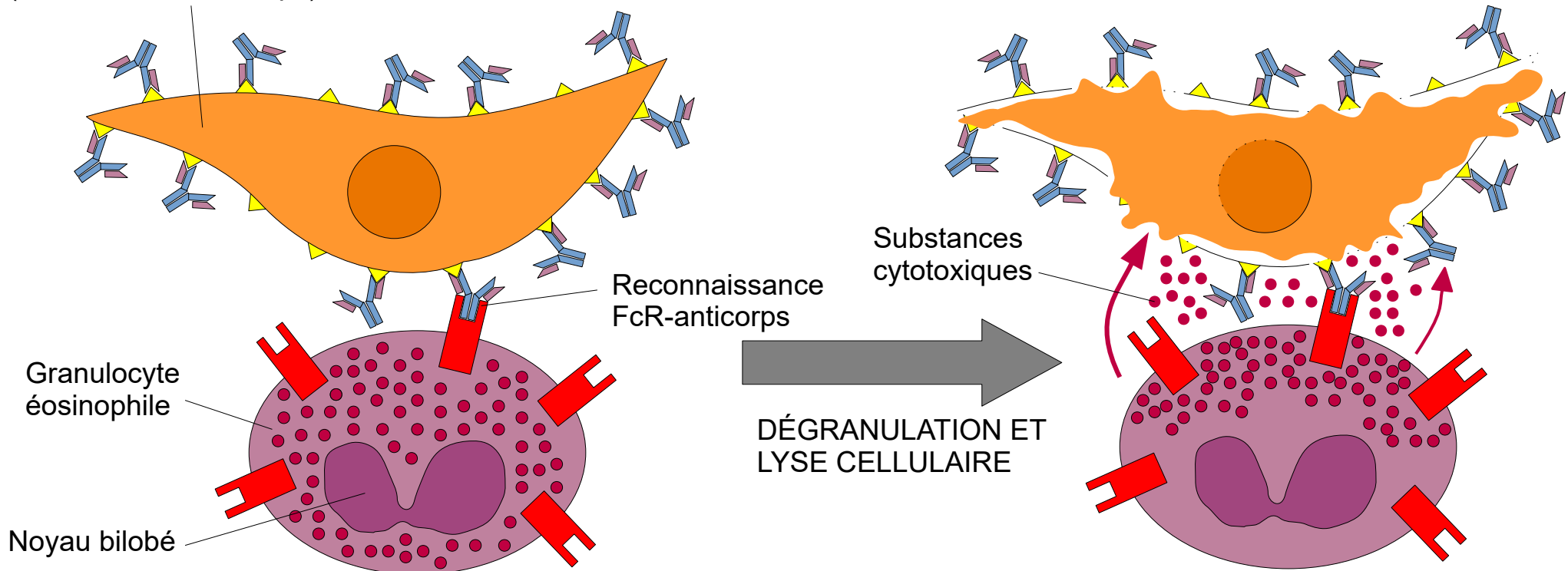
- ADCP (*antibody-dependent cellular phagocytosis*)
- FcR = Récepteur de la partie invariable des anticorps IgG
- Pratiquée par les macrophages et les granulocytes neutrophiles



La cytotoxicité dépendante des anticorps

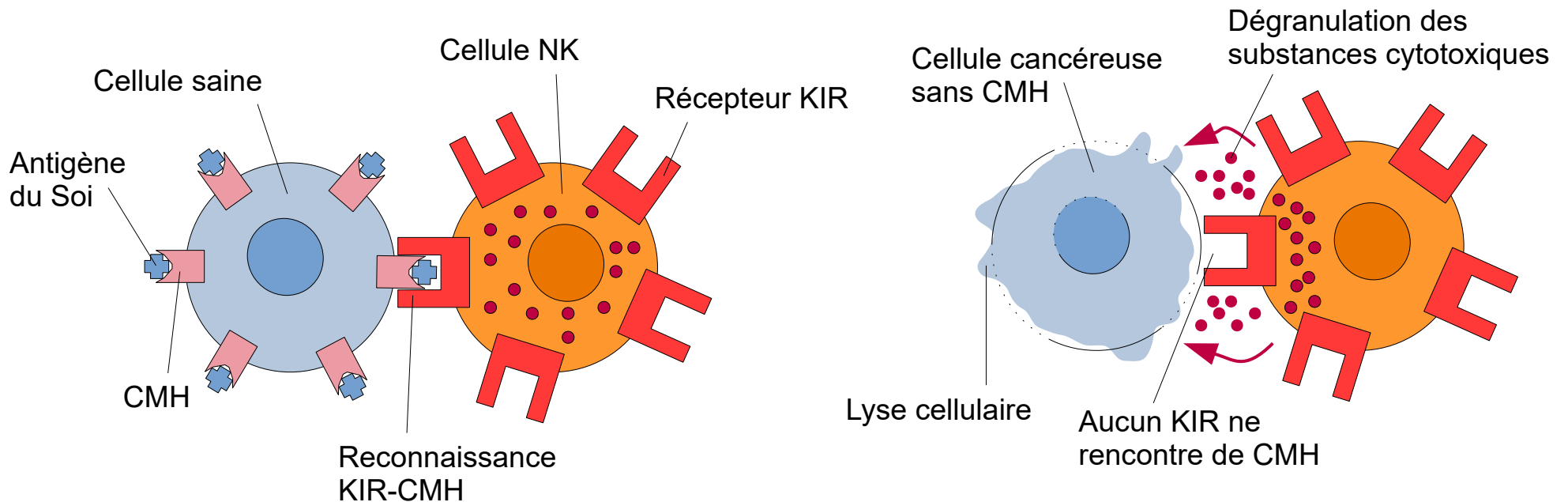
- ADCC (*antibody-dependent cell-mediated toxicity*)
- Utilisation du FcR comme dans l'ADCP
- Pratiquée surtout par les cellules NK (*natural killer*) et les granulocytes éosinophiles

Parasite eucaryote opsonisé
(= recouvert d'anticorps)



Les cellules NK

- Ce sont des **lymphocytes** (comme les LB ou les LT)
- Elles détruisent les cellules ne présentant pas de CMH
- Elles participent donc à l'immunité innée
- L'ADCP et l'ADCC représentent une coopération entre acteurs de l'immunité innée et de l'immunité adaptative



Liste des leucocytes à connaître

- Macrophage
- Cellule Dendritique (DC)
- Mastocyte
- Monocyte (se différencie en macrophage ou en DC)
- Granulocyte neutrophile (GN)
- Granulocyte éosinophile (GE)
- Granulocyte basophile (GB), équivalent sanguin du mastocyte tissulaire, hors programme
- Lymphocyte NK
- Lymphocyte T (se différencie en lymphocyte T auxiliaire "LTh" ou lymphocyte T cytotoxique "LTc", puis éventuellement en LTh mémoire et LTc mémoire)
- Lymphocyte B (se différencie en lymphocyte B mémoire ou plasmocyte, et ce dernier éventuellement en plasmocyte mémoire)
- **Cellule sentinelle** : Macrophage, DC, Mastocyte
- **Leucocytes sanguins** : Monocyte, Lymphocytes (LB, LT, NK), Granulocytes (GN, GE, GB)
- **Cellules présentatrices d'antigènes (APC)** : Macrophage, DC, LB
- **Phagocytes** : Macrophage, DC, GN