



# Le Conflit Hôte-Bactérie

Pouvoir Pathogène & Réponse de l'Hôte

D'après les supports du Dr. HENNICHE



# Introduction : Deux Adversaires en Conflit



## La Bactérie

- Pouvoir Pathogène
- Envahissement



## L'Hôte

- Réceptivité
- Défense

La maladie infectieuse résulte de la rupture de l'équilibre en faveur de la bactérie. [Q3]

# Origine et Propagation de l'Agent Infectieux

## Réservoirs des Bactéries [Q13]



**Homme** : Infections strictement humaines (ex: coqueluche, infection à méningocoque).



**Animal** : Anthroponose, l'homme est un hôte accidentel (ex: peste, brucellose).



**Environnement** : (ex: Legionella).

## Modes de Transmission

**Directe** : Contact entre un individu infecté et un individu sain.

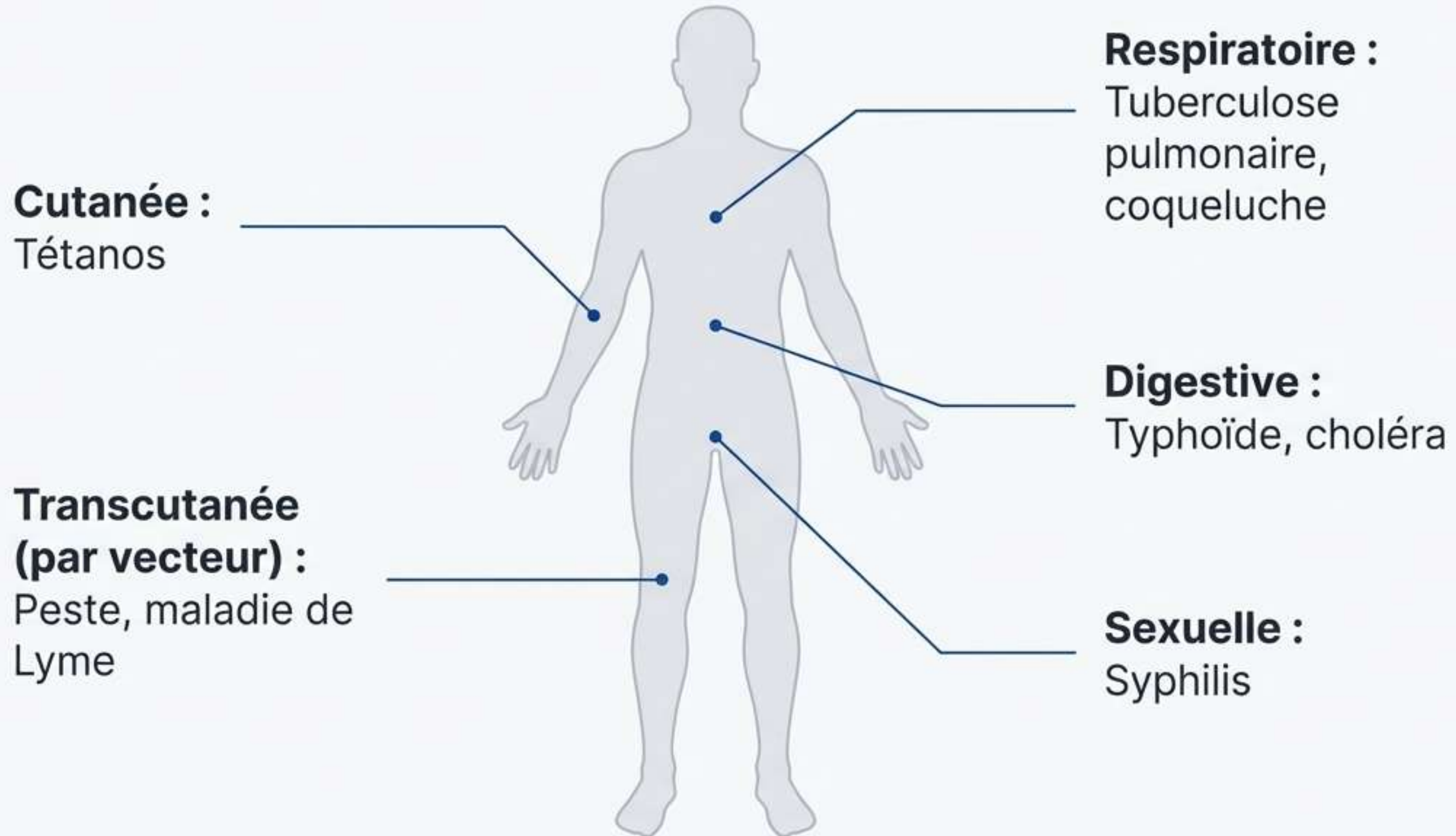
**Indirecte** : Via un objet, aliment, ou eau contaminés.

**Horizontale** : Transmission interhumaine. [Q5, Q12]

**Verticale** : De la mère au fœtus (transmission transplacentaire). [Q5, Q12]



# Les Brèches dans la Forteresse : Portes d'Entrée



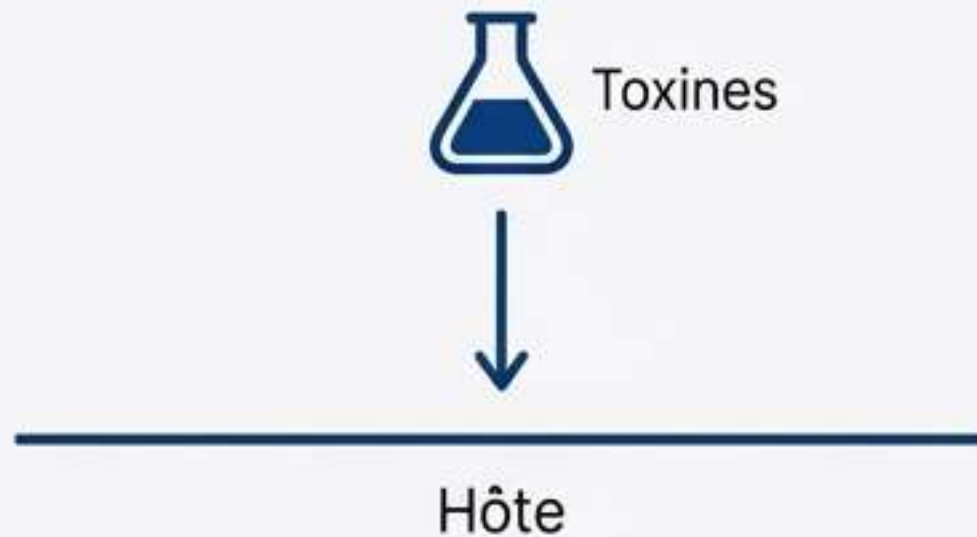
# La Stratégie d'Invasion : Les 3 Étapes Clés





# Les Différents Modes d'Attaque Bactérienne

## Toxi-infection simple

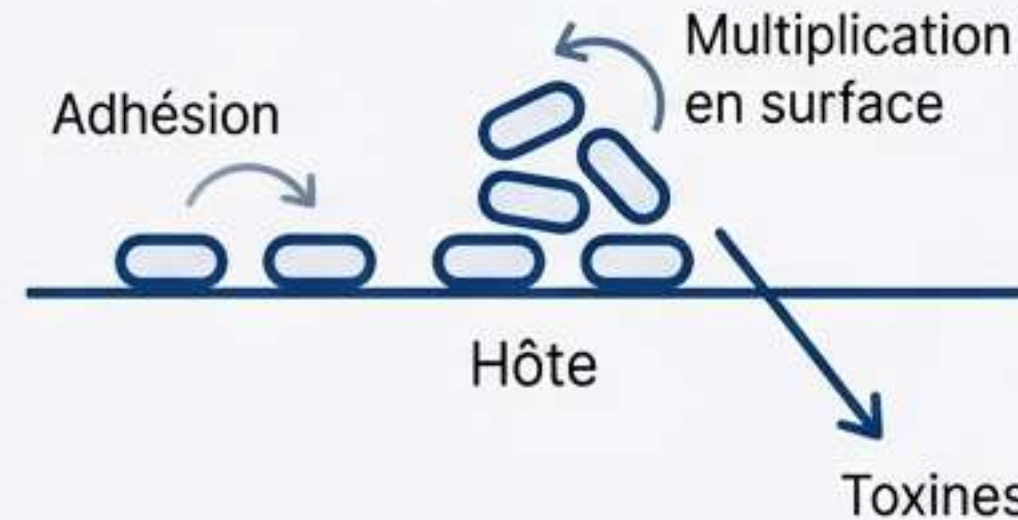


### Toxi-infection simple

Bactéries absentes ou en transit.  
L'action est due aux toxines.

Ex: Toxi-infections alimentaires à  
S. aureus, Botulisme

## Colonisation + Toxi-infection

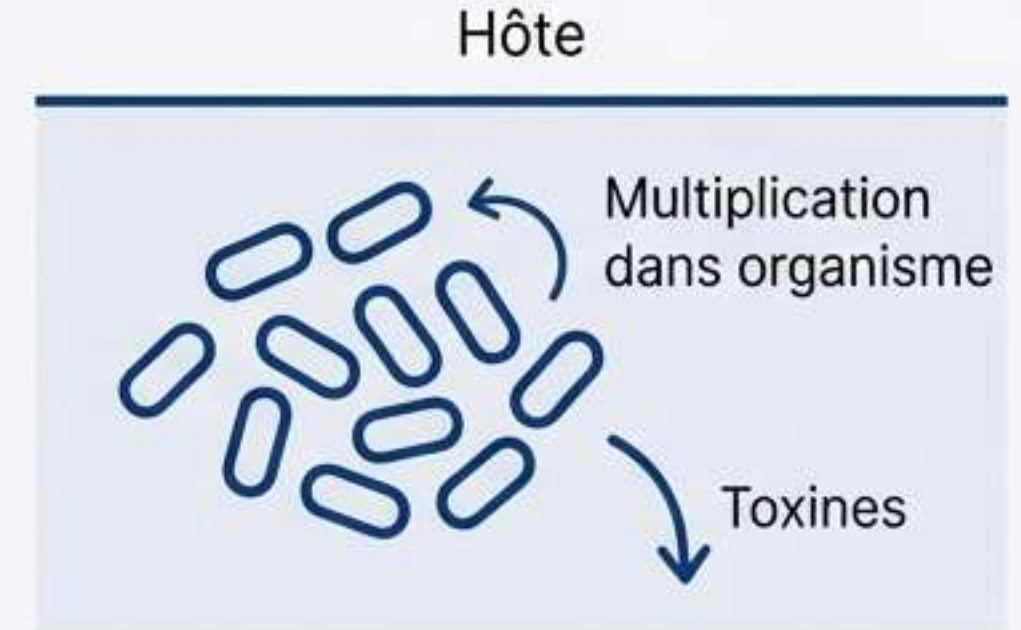


### Colonisation + Toxi-infection

Bactéries non invasives, multiplication  
en surface et production de toxines.

Ex: Tétanos, Diphtérie

## Colonisation + Invasion



### Colonisation + Invasion

Bactéries invasives qui se  
multiplient dans l'organisme.

Ex: La plupart des bactéries



# L'Arsenal Bactérien (1/3) : Facteurs de Colonisation et d'Adhésion

*Comment les bactéries s'installent et s'ancrent.*

- **Mobilité (via Flagelles) :**

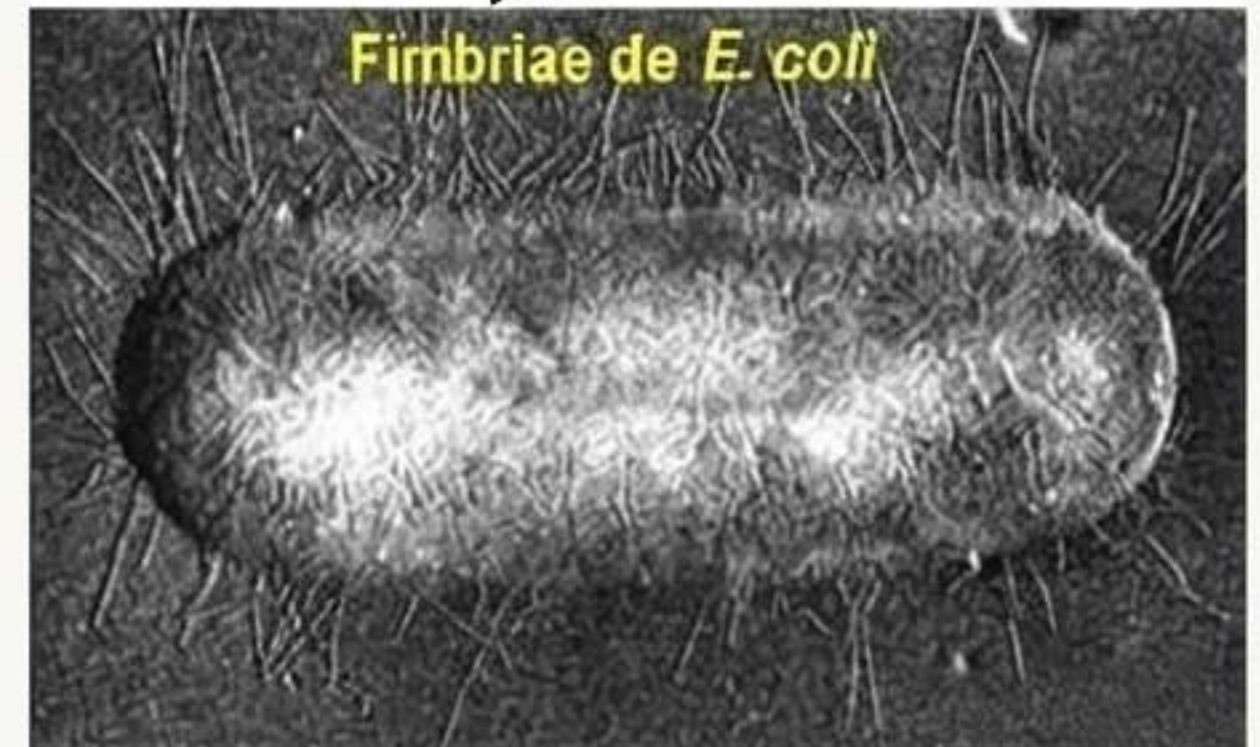
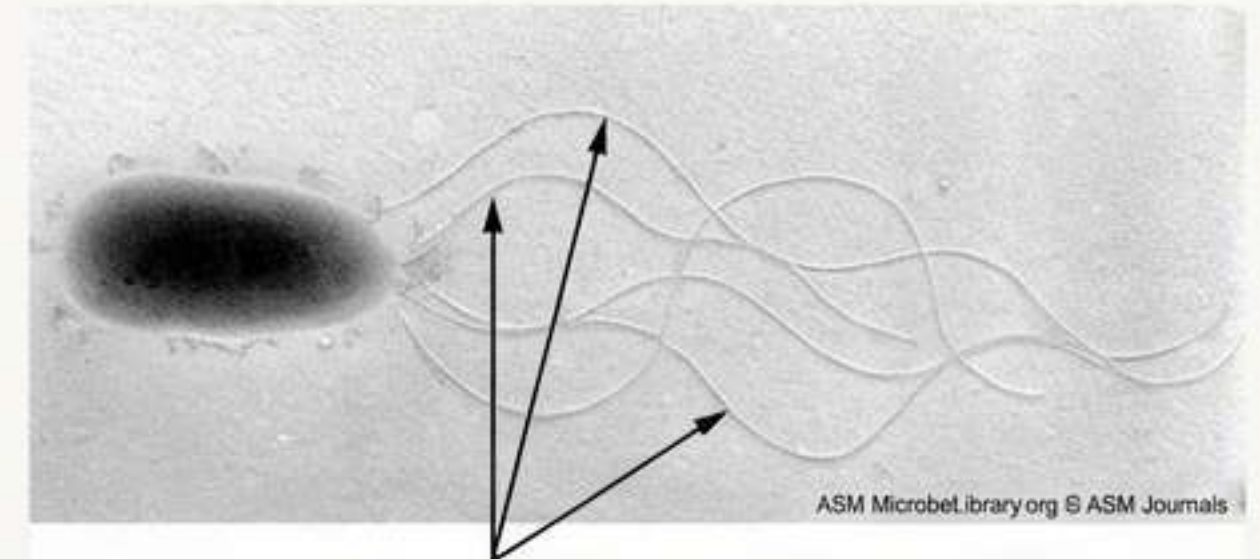
Permet de lutter contre les défenses mécaniques (flux urinaire, péristaltisme).

- **Adhésion (étape cruciale) :**

- **Pili** ou Fimbriae [Q8, Q16]
- Adhésines non fimbriales
- **Biofilm (matrice de polysaccharides)** [Q8, Q16]

- **Enzymes d'invasion initiale :**

- **IgA protéases** qui dégradent les anticorps des muqueuses.

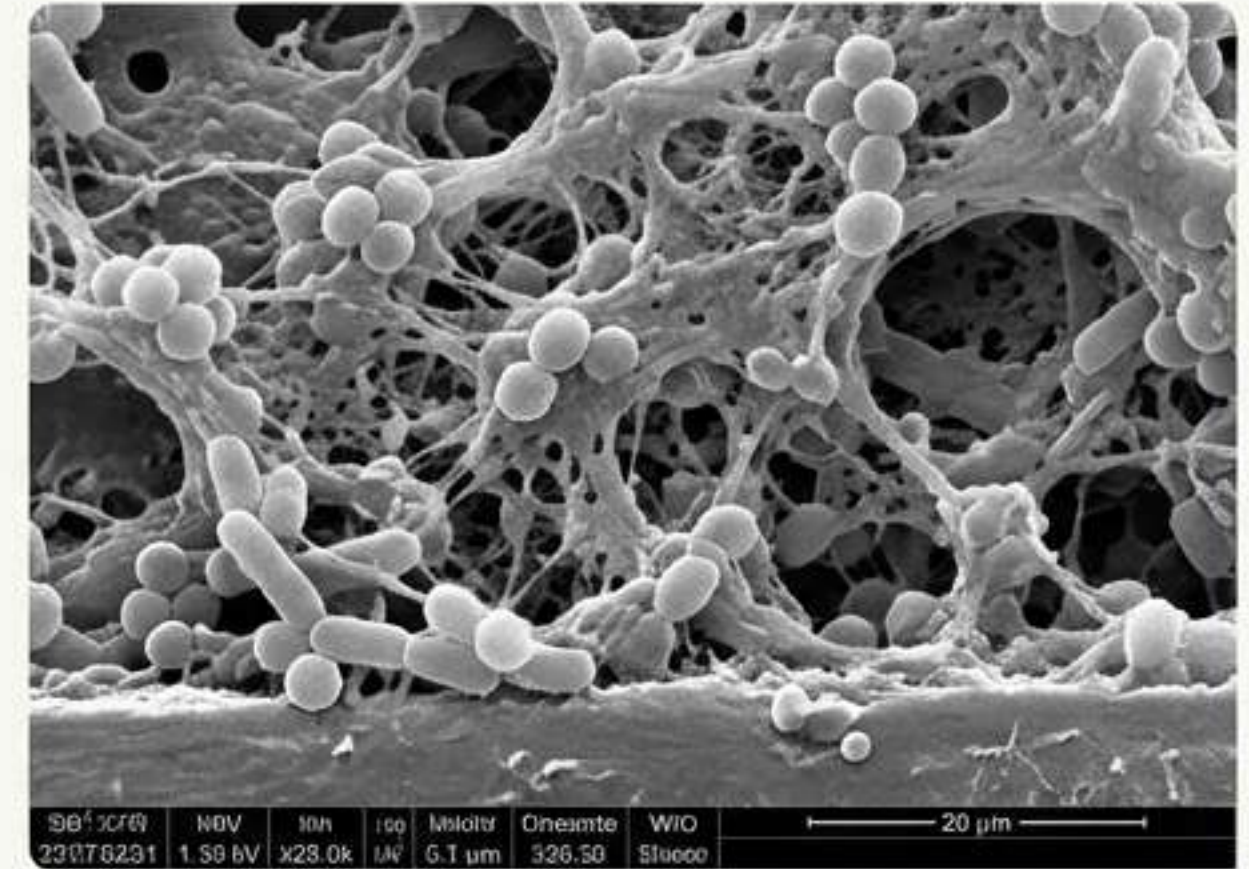




# Focus sur le Biofilm : La Forteresse Communautaire [Q8]

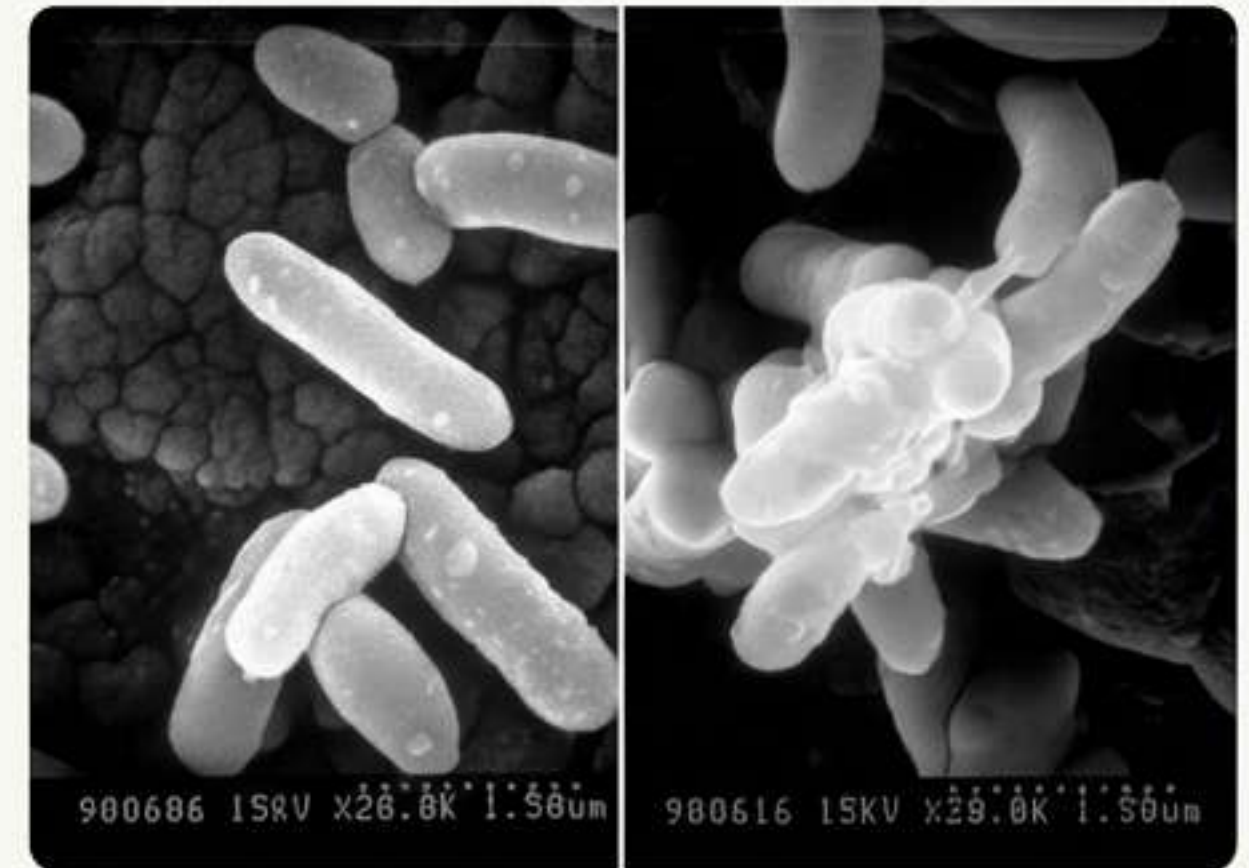
### Définition :

**Définition :** Communautés de bactéries structurées, enrobées dans une matrice protectrice qu'elles produisent, et adhérentes à une surface.



## Exemples Cliniques :

- Plaque dentaire : *Streptococcus mutans*. [Q21]
- Colonisation des biomatériaux (cathéters, prothèses) : *Staphylococcus epidermidis*.
- Colonisation pulmonaire (mucoviscidose) : *Pseudomonas aeruginosa*.

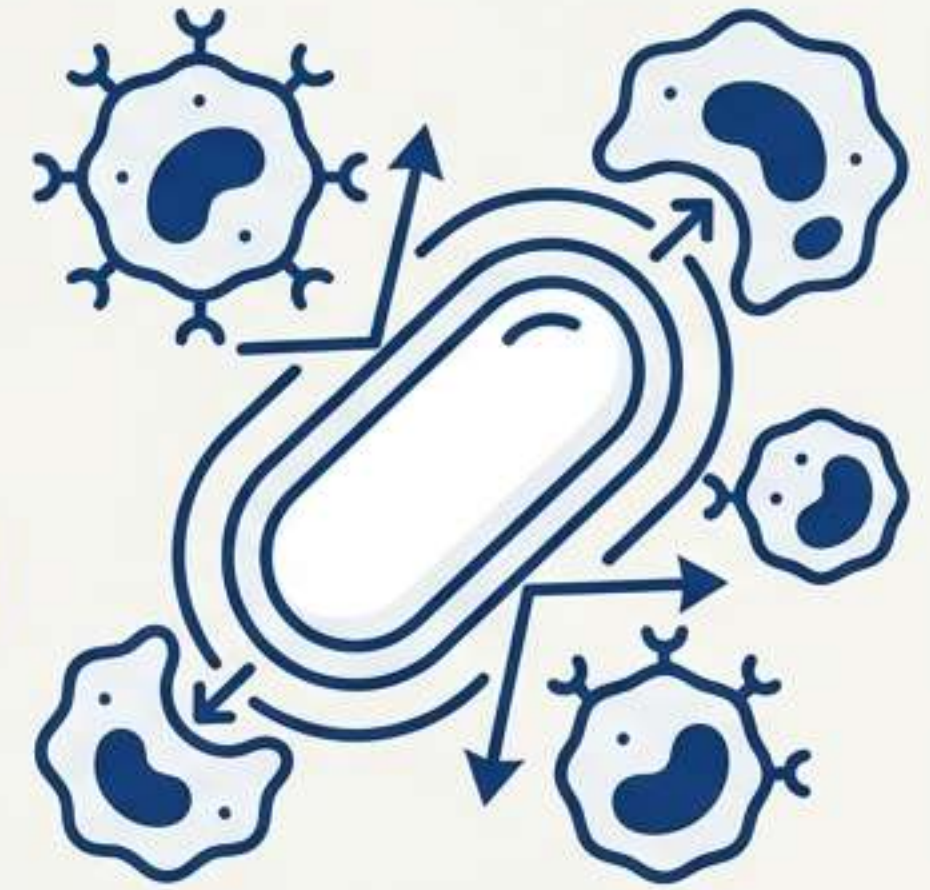




# L'Arsenal Bactérien (2/3) : Stratégies d'Échappement à l'Hôte

*Comment les bactéries se cachent des défenses.*

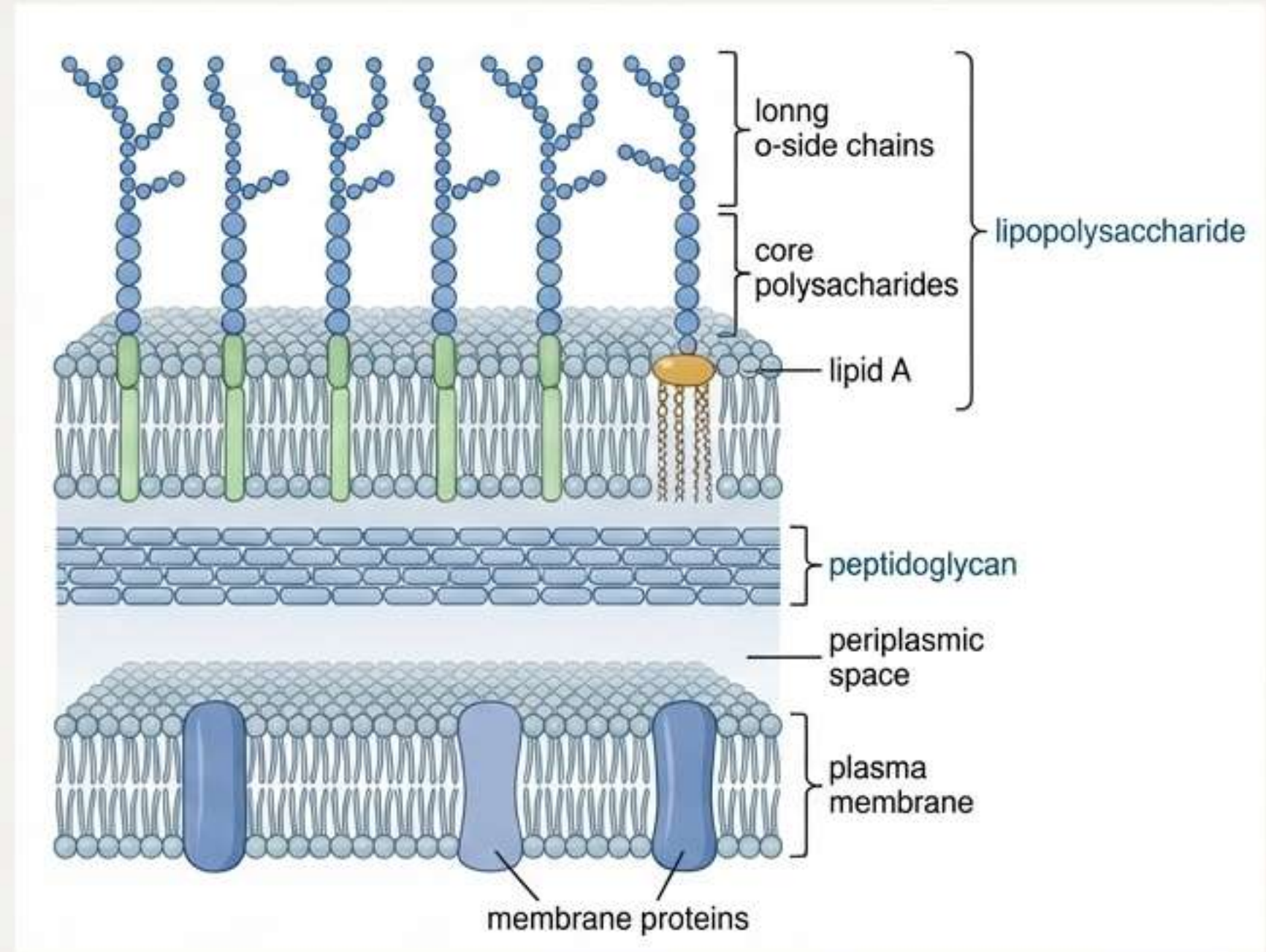
- **La Capsule** : Structure polysaccharidique qui empêche la phagocytose. [Q2, Q8, Q16, Q17]  
(Ex: Pneumocoque, *Haemophilus*  
(Ex: Pneumocoque, *Haemophilus influenzae*)
- **Variations Antigéniques** : Modification des antigènes de surface (pili, flagelles) pour échapper à la reconnaissance par les anticorps.  
(Ex: Salmonelles, *Neisseria gonorrhoeae*)
- **Enzymes Lytiques** : Hyaluronidases, protéases, DNAses qui détruisent les tissus et facilitent la dissémination. [Q2]





# L'Arsenal Bactérien (3/3) : Facteurs Endommageant l'Hôte

- **Toxines** : Armes **Sécrétées** [Q2, Q6, Q8]  
Protéines qui causent des dommages cellulaires spécifiques à distance.
  - *Types : Toxines type A-B, Cytolysines (hémolysines).*
- **Composants de la Paroi : Déclencheurs Inflammatoires**
  - **Bactéries à Gram-** : Le Lipopolysaccharide (LPS) ou endotoxine (partie toxique : Lipide A). [Q16]
  - **Bactéries à Gram+** : Peptidoglycane, Acide téchoïque.





# La Contre-Attaque : Les Lignes de Défense de l'Hôte [Q10, Q20]

## 1ère Ligne : Barrières Anatomiques et Écologiques

- **Physiques** : Peau et Muqueuses.
- **Mécaniques** : Mouvement des cils, flux urinaire.
- **Chimiques** : pH acide de l'estomac, lysozyme dans les larmes.
- **Chimiques** : pH acide de l'estomac, lysozyme dans les larmes.
- **Écologique (Flore Commensale / Microbiote)** : Barrière par compétition et production de substances inhibitrices. [Q18, Q19]



## 2ème Ligne : Immunité Innée (Non-spécifique et immédiate)

- Réaction inflammatoire.
- Phagocytose.



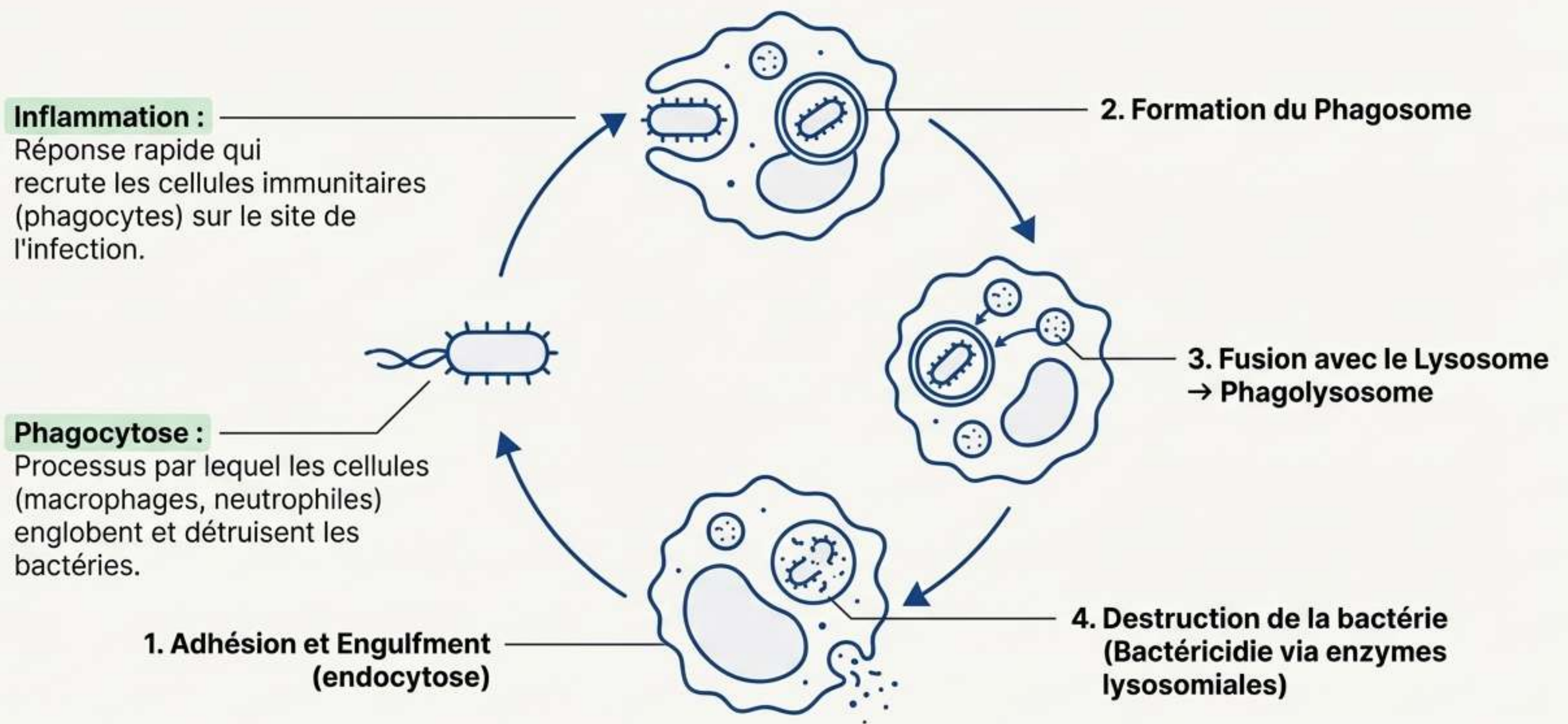
## 3ème Ligne : Immunité Acquisée (Spécifique et à mémoire)

- Production d'Anticorps.



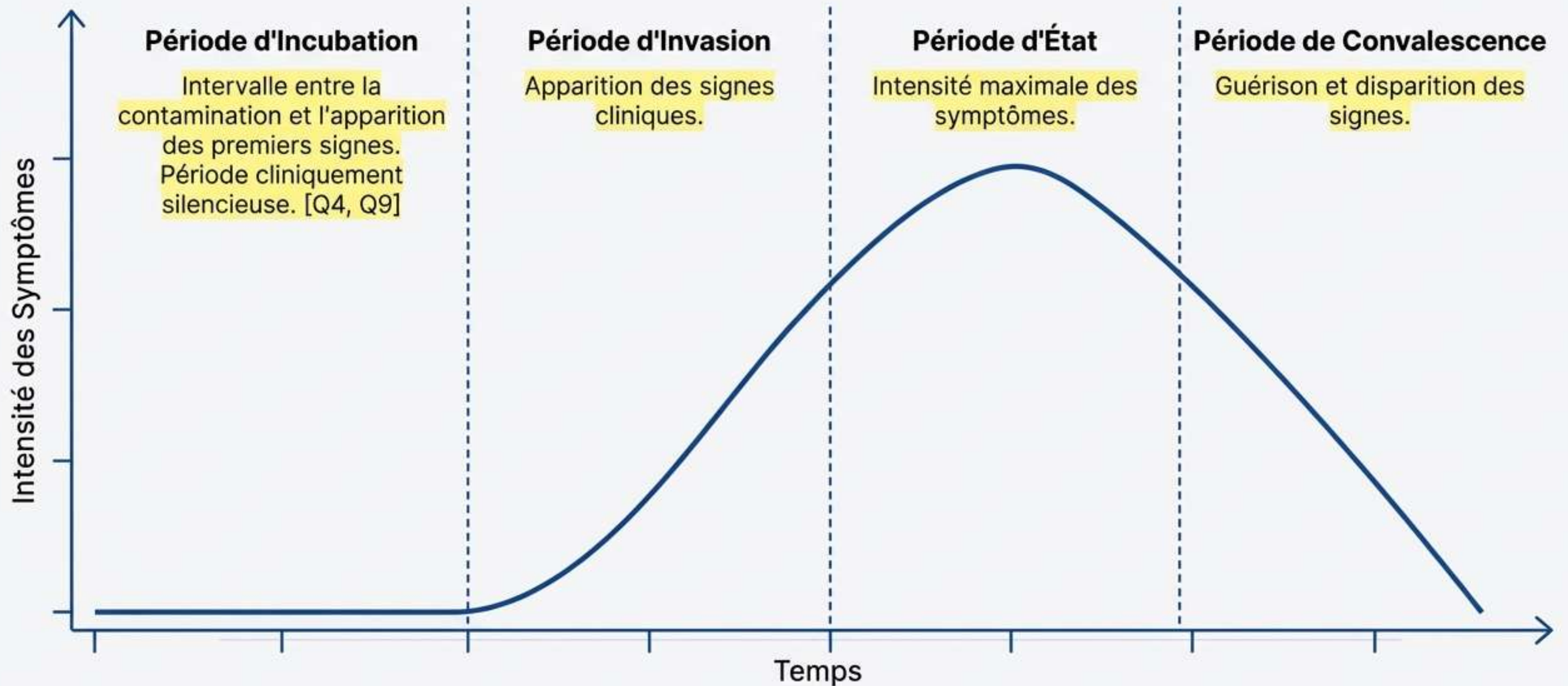


# La Première Riposte : La Phagocytose





# Le Déroulement de la Maladie Infectieuse





# Formes Cliniques et Issues de l'Infection

## Manifestations Cliniques



**Infection Localisée :**  
Confinée à la porte d'entrée (ex: abcès, angine).



**Infection Généralisée :**  
Dissémination dans l'organisme (ex: septicémie).

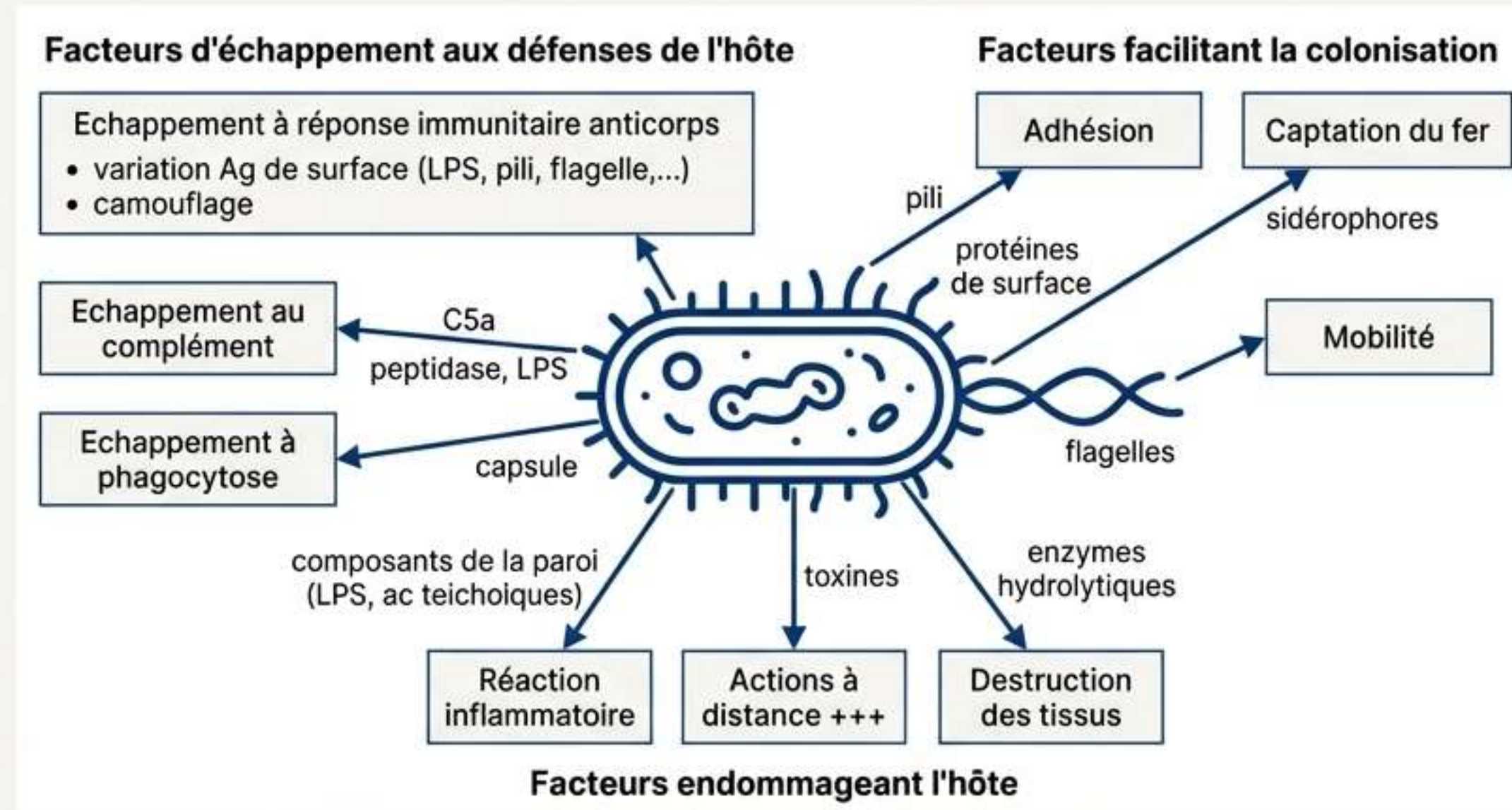
## Infections Silencieuses

**Infection Inapparente :** Aucun signe clinique, mais l'évolution biologique se fait et est suivie d'une immunité (production d'anticorps).

**Infection Latente :** Foyer infectieux dormant qui peut se réactiver plus tard (ex: racines dentaires, ganglions).



# Schéma Bilan : La Bataille en un Coup d'Œil



## **\*\*À retenir :**

- Le pouvoir pathogène est multifactoriel, combinant adhésion, invasion, évasion immunitaire et production de toxines.
- La réponse de l'hôte est une défense en profondeur, des barrières physiques à l'immunité spécifique.
- La maladie infectieuse est le résultat visible d'un déséquilibre dans ce conflit dynamique.