

# PHAGOTHÉRAPIE

## DÉFINITION

- Les phages sont les virus naturels des bactéries et chacun est spécifique d'une espèce bactérienne.
- La phagothérapie a pour objectif d'utiliser des phages pour traiter les infections bactériennes sans antibiotiques.
- Les phages existent à l'état naturel en grande quantité et variété, notamment dans notre organisme (tube digestif, peau, muqueuses) ainsi que dans l'environnement; il y a plus de phages que de cellules humaines. L'objectif est de les détourner et les utiliser de façon spécifique pour traiter les infections.

## CONTEXTE

- La découverte des bactériophages a été faite en 1915, mais ces recherches ont été délaissées au profit de celles pour les antibiotiques, voie très prometteuse.
- Aujourd'hui, face à l'augmentation des résistances aux antibiotiques et l'absence de développement de nouveaux antibiotiques, de nouvelles solutions doivent être trouvées. La réintroduction des phages est donc repensée.
- La phagothérapie est également utilisée dans la médecine vétérinaire et l'industrie agroalimentaire.
- Les phages sont considérés comme des médicaments par l'Union Européenne depuis 2011. La validation de spécialités pharmaceutiques à base de phages passe donc par la conduite d'essais cliniques coûteux.

## MODE D'ACTION

- Les phages s'accrochent sur la bactérie-hôte et font des trous dans sa paroi. Ils se multiplient ensuite rapidement (en moins de 30 minutes) à l'intérieur de la bactérie et celle-ci finit par éclater et être détruite.
- Les nouveaux phages libérés vont pouvoir s'attaquer aux bactéries voisines de même espèce.
- Lorsqu'il n'y aura plus de bactéries, ils ne pourront plus se multiplier et seront donc éliminés.



## LES AVANCEES

En France, l'Agence Nationale de Sécurité du Médicament n'interdit pas les phages et procède à un accompagnement aux cas par cas de leur usage au niveau hospitalier.

Leur utilisation est soumise à une Autorisation Temporaire d'Utilisation du fait de l'absence de phages répondants à des standards de qualité et de production industrielle. Cependant à ce jour aucun médicament contenant des bactériophages ne possède d'autorisation de mise sur le marché (AMM) dans l'union européenne ni aux Etats-Unis.

## AVANTAGES

- La phagothérapie permet de cibler des bactéries précises ainsi ils n'affectent pas la flore intestinale
- Il est relativement simple d'en trouver
- Ils peuvent être utilisés seuls ou avec des Antibiotiques
- Les effets indésirables semblent rares
- L'action est plus rapide qu'avec les antibiotiques et le traitement plus court puisqu'une seule dose peut suffire à détruire une colonie de bactéries
- Ils ne sont pas toxiques pour les animaux et l'environnement
- Lorsque les bactéries sont tuées, les phages sont éliminés de l'organisme.

## LIMITES

- Les phages ne s'attaquent pas aux champignons, aux virus et à certaines bactéries qui rentrent dans les cellules de l'organisme.
- L'utilisation des phages nécessite un diagnostic précis de l'infection.
  - Des résistances aux bactériophages peuvent apparaître.
  - Leur utilisation doit être limitée aux infections sévères.
  - Ce sont des assemblages complexes et variables, pour être efficaces, ils doivent être adaptés à chacun.

SOURCES :  
<https://ansm.sante.fr/>  
SPILF – Infectiologie

[Institut Pasteur | Pour la recherche, pour la santé, pour demain](#)