

HORIZON  
2020

# GMP manufacturing & GLP diagnostic: Towards a personalised phage therapy against antimicrobial resistance

## Résultats en bref

### Des virus naturels pour lutter contre les microbes résistants aux antibiotiques

Les bactériophages sont les prédateurs naturels des bactéries. Le projet PhagoPROD, financé par l'UE, sélectionnera et multipliera les bons virus afin de lutter contre le fléau de la résistance aux antibiotiques.



© nobeastsofierce, Shutterstock

Plus d'un demi-million de personnes meurent chaque année d'infections dues à des bactéries multirésistantes. Plus alarmant encore, les [prévisions de l'OMS](#) s'élèvent à 10 millions de morts en 2050. La [phagothérapie](#), l'utilisation de bactériophages comme traitement, est prometteuse, en particulier avec l'arrivée de virus spécialement sélectionnés pour l'attaque et la destruction de nouvelles souches microbiennes.

Philippe Rousseau, directeur général administratif chez [Pherecydes Pharma](#), l'entreprise coordinatrice du projet PhagoPROD, financé par l'UE, explique: «L'objectif principal du projet consistait à développer des processus pour la production de phages selon les bonnes pratiques de fabrication (BPF).» L'idée était de transférer ces méthodes à des sous-traitants qualifiés et présélectionnés afin qu'ils produisent des lots de phages selon les BPF pour l'initiation des essais

cliniques et des programmes d'accès anticipé afin de traiter les patients à un niveau plus large. Ces programmes favorisent l'accès pré-approuvé aux médicaments pour les patients, en particulier ceux atteints d'une maladie potentiellement mortelle.

## Faire entrer le «Phagogram» dans l'arène

Pherecydes Pharma a développé des produits à base de phages obtenus par la purification et l'amplification de phages naturels. Ces derniers sont actifs contre les principales [souches résistantes aux antibiotiques](#)  qui représentent une menace considérable pour la santé publique dans le monde: Pseudomonas aeruginosa, Staphylococcus aureus, appelée Staphylococcus aureus résistant à la méticilline ou SARM, et Escherichia coli.

Dans son approche vers une phagothérapie de précision, l'équipe du projet a également intégré l'objectif de mettre au point une nouvelle version du processus et des outils de production, le «Phagogram» qui mesure l'activité de différents phages sur la souche bactérienne du patient. Le Phagogram permet de développer des traitements propres à chaque patient, ce qui signifie que seuls les virus actifs contre chaque souche lui seront administrés. Dans la conception du traitement, un diagnostic de l'activité est effectué dans un laboratoire afin de déterminer les phages qui seront administrés au patient.

Ce processus est en cours et, parallèlement à l'objectif de production BPF, l'équipe travaille sur l'optimisation du Phagogram. «Notre autre objectif consiste à développer une nouvelle version de notre outil Phagogram pour pouvoir examiner davantage d'échantillons plus rapidement et plus près du patient», ajoute Philippe Rousseau.

## Défis et résilience du projet

Avec un projet aussi ambitieux étalé sur trois ans, l'équipe a dû relever de nombreux défis. «L'un des principaux problèmes que nous avons dû surmonter a été de suivre les conseils scientifiques de l'Agence européenne des médicaments quant à la chimie, la fabrication et le contrôle (CMC) des phages», explique Philippe Rousseau. Toutes les étapes du cycle de développement d'un médicament après sa découverte impliquent l'analyse CMC. Durant son développement préclinique, les bonnes méthodes analytiques sont validées pour son suivi.

Pour contrer cette difficulté, ils ont dû réinventer quelques processus de production, mettre en place de nouveaux contrôles en partant de zéro, et rassembler un groupe varié de sous-traitants pour produire des lots de phages selon les BPF. En outre, ils ont dû compter encore plus sur les sous-traitants qu'ils ne l'avaient pensé afin de fournir la norme requise de phages. Cela impliquait de les chercher, de les sélectionner et de les former tout en conservant le savoir-faire au sein de leur

organisation.

Résumant le sentiment de réussite de l'équipe, Philippe Rousseau conclut: «Nous sommes convaincus que nous pouvons fournir des lots de phages BPF pour développer notre processus de phagothérapie de précision. Enfin, nous proposerons de nouveaux traitements aux patients selon leurs besoins.»

## Mots-clés

PhagoPROD, phages, BPF, Phagogram, phagothérapie, virus, résistant aux antibiotiques

## Découvrir d'autres articles du même domaine d'application



Protéger les nouveau-nés à haut risque contre les infections



Les adultes atteints du trouble du déficit de l'attention avec hyperactivité courent-ils un risque accru de développer des maladies cardiovasculaires?





## Le meilleur et le pire de la réponse à la COVID-19 dans le cadre d'une gouvernance à plusieurs niveaux



## Retarder ou refuser la vaccination contre la COVID-19: l'impact de la désinformation



### Informations projet

#### PhagoPROD

N° de convention de subvention: 811749

[Site Web du projet](#)

#### DOI

[10.3030/811749](https://doi.org/10.3030/811749)

Projet clôturé

#### Date de signature de la CE

25 Juillet 2018

#### Date de début

1 Novembre 2018

#### Date de fin

31 Decembre 2021

#### Financé au titre de

INDUSTRIAL LEADERSHIP - Innovation In SMEs

#### Coût total

€ 3 929 376,00

#### Contribution de l'UE

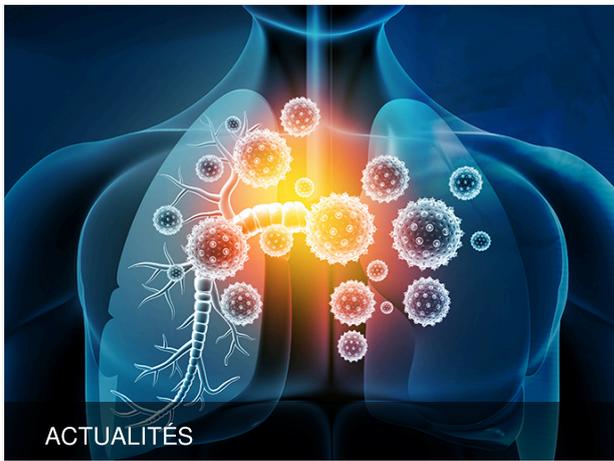
€ 2 446 712,00

#### Coordonné par

PHERECYDES PHARMA SA

France

## Articles connexes



PROGRÈS SCIENTIFIQUES

## Lutter contre les infections pulmonaires en opposant bactéries contre bactéries



28 Février 2023



PROGRÈS SCIENTIFIQUES

## Réduire les infections nosocomiales: mieux vaut prévenir que guérir



21 Juin 2023



PROGRÈS SCIENTIFIQUES

## Examiner la résistance aux antibiotiques, les bactéries et les virus qui les mangent



25 Janvier 2022

**Dernière mise à jour:** 12 Mars 2021

**Permalink:** <https://cordis.europa.eu/article/id/429329-nature-s-viruses-to-the-rescue-to-tackle-antibiotic-resistant-microbes/fr>

European Union, 2025