



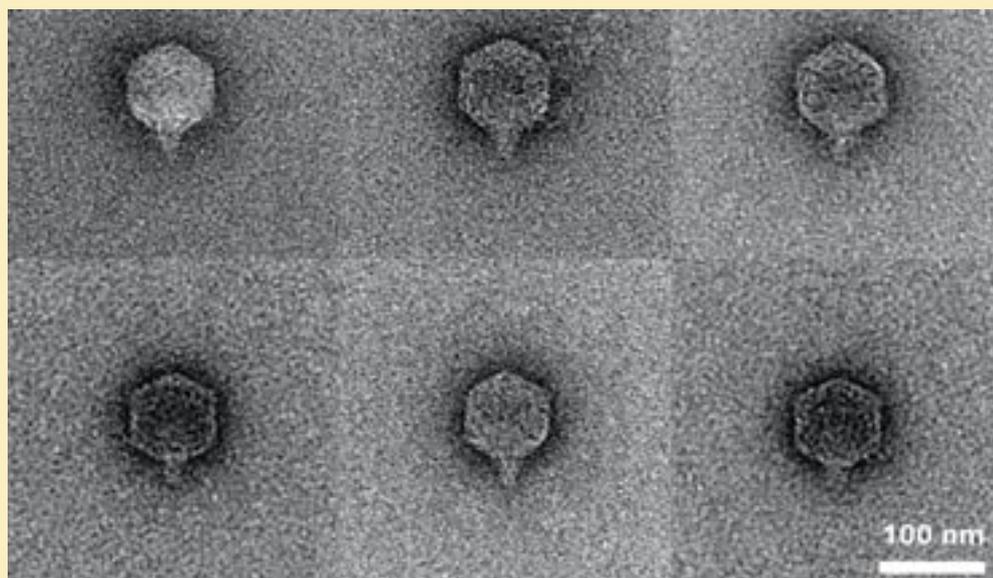
**Lutter contre l'antibiorésistance, c'est préserver l'efficacité de l'antibiothérapie contre les infections bactériennes.**

DR PARIS SANTE / ADOBE STOCK/ALCOY

## > L'imagerie sans lentille : outil de lutte contre l'antibiorésistance ?

**L'**Organisation Mondiale de la Santé (OMS) s'inquiète du nombre croissant d'infections bactériennes (voies urinaires, brûlures, etc.) résistantes aux médicaments dans le monde.

Car cette résistance aux antibiotiques pourrait être responsable de 10 millions de morts par an d'ici 2050 si rien n'est fait : un niveau supérieur au nombre de décès liés aux cancers. Cette menace pourrait être enrayerée grâce à la phagothérapie, un traitement basé sur la sélection de "phages" (virus infectant) les plus actifs sur une cible bactérienne donnée en vue de traiter l'infection<sup>(1)</sup>. En relation avec le laboratoire des Technologies de la Microélectronique (LTM-UMR 5129 UGA/CNRS hébergée au CEA-Leti) et le CHUV (centre hospitalier universitaire vaudois) de Lausanne, une équipe du CEA-Grenoble – associant des chercheurs du CEA-Leti et de l'institut de Recherche Interdisciplinaire de Grenoble (CEA-Irig) – a expérimenté une solution d'imagerie sans lentille qui pourrait fortement réduire les délais pour tester la sensibilité de souches bactériennes isolées à des phages sélectionnés, étape cruciale en phagothérapie. Pour cela, les chercheurs ont mis en œuvre un dispositif d'imagerie sans lentille (basé sur un capteur d'environ 8 cm<sup>2</sup> de surface et 4,3 μm de résolution) permettant de



DR CEA

compter des plages de lyse, synonymes de l'activité du phage sur la bactérie. Le démonstrateur a permis de détecter l'activité de phages *anti-Staphylococcus aureus* en 3 heures et d'estimer le titre infectieux en 8 heures 20 minutes, soit des délais beaucoup plus courts que ceux obtenus par l'observation à l'œil nu (12 à 24 heures), technique la plus utilisée actuellement. Dans le futur, ce type d'approche pourrait être mis en œuvre dans des appareils afin d'aider les laboratoires dans leur identification de phages. C'est l'ambition du projet *PhagEColi*

▲ **Microscopie électronique à transmission du bactériophage gh-1. Ce dernier a permis aux équipes de recherche grenobloises de tester les prototypes avant de réaliser la preuve de concept au centre hospitalier universitaire vaudois (CHUV) de Lausanne sur les phages d'intérêt.**

qui vient de débiter avec Pherecydes Pharma, société de biotechnologie spécialisée dans la phagothérapie de précision destinée à traiter les infections bactériennes résistantes aux antibiotiques et/ou aux infections compliquées à traiter. ■

Lire Le Journal Science et recherches n° 182 - Janvier 2018. Les phages, ces tueurs de bactéries.