

## **Applications biotechnologiques des bactériophages**

Laurent Debarbieux, Institut Pasteur, Paris, France

Dès leur découverte au début du siècle dernier, les bactériophages ont été utilisés avant même que leur fonctionnement intime ne soit réellement compris. Ce sont leurs propriétés bactéricides qui furent les premières exploitées pour donner naissance à la phagothérapie, un traitement qui est aujourd'hui à nouveau déployé pour faire face au problème des bactéries devenues résistantes aux antibiotiques.

Puis, à la sortie de la seconde guerre mondiale, les recherches sur les bactériophages ont guidé les premiers pas de la biologie moléculaire. La découverte des enzymes de restriction permettant de manipuler in vitro l'ADN fût un élément fondateur dans le développement des techniques de génie génétique qui ont permis des avancées scientifiques majeures avec de nombreuses applications dans des domaines tels que l'agriculture, l'agroalimentaire ou encore la médecine.

Un autre exemple d'application majeure récompensée cette année par le Prix Nobel de Chimie est la technique de Phage Display appliquée à l'immunologie. Plus récemment découverte, la protéine Cas9, véritable ciseau moléculaire de haute précision, est une protéine bactérienne essentielle dans un système de défense dirigé notamment contre les bactériophages. Le champ des applications dérivées de cette enzyme a déjà touché de nombreux domaines de la biologie et est encore en expansion.

Aujourd'hui, le regain d'intérêt pour la phagothérapie et les études relatives au rôle écologique des bactériophages sont les moteurs de la découverte de nouveaux bactériophages, desquels des applications inédites verront certainement le jour, comme par exemple la production de batteries biologiques.