

ANTIBIOTIQUES ET ENVIRONNEMENT

INTRODUCTION

par Arlette LAVAL¹

L'utilisation des antibiotiques conduit inévitablement à la sélection de bactéries résistantes. Ce sujet est de plus en plus préoccupant, les dernières données du Centre européen de prévention et de contrôle des maladies (ECDC) estiment à 33 000 le nombre de décès annuels dus à une bactérie résistante aux antibiotiques (the Lancet Infectious Diseases). Même si 75% des cas sont dus à des contaminations au cours des soins médicaux, il est essentiel de se préoccuper du devenir des antibiotiques et des bactéries résistantes dans l'environnement. Les déchets d'origine humaine ou animale l'enrichissent directement en bactéries résistantes. Par ailleurs, les résidus d'antibiotiques peuvent aussi conduire à leur sélection et accroître ainsi à la population résistante déjà présente.

Le sujet est complexe et peut être abordé de différentes façons. Les pouvoirs publics, en Europe en particulier, s'en préoccupent activement et engagent enquêtes et programmes de recherche. Ils édictent des règles, en particulier au moment de l'octroi de l'AMM du médicament. Ils émettent des avis, par exemple sur la réutilisation des eaux usées. La question des effluents est particulièrement sensible. La réglementation relative aux installations classées qui concerne tous les élevages à partir d'une certaine taille, prévoit des conditions de stockage et d'épandage. Initialement, cette réglementation ne visait pas spécialement le sujet des antibiotiques et des bactéries résistantes, mais elle est parfaitement adaptée. Les règles de biosécurité qui émergent et sont de mieux en mieux respectées pourront-elles avoir un impact positif sur ces questions, même si, là encore, l'antibiorésistance n'est pas leur cible première ?

Alors que faire ? Le plus simple serait évidemment de cesser complètement l'usage des antibiotiques. Cette solution étant impossible, même si tout doit être fait pour réduire leur utilisation, reste à évaluer le risque environnemental et à le gérer le mieux possible. Les connaissances sont encore lacunaires mais quelques points critiques peuvent être dégagés : quel est l'effet de la dilution, comment les transferts de gènes s'opèrent-ils dans le sol, quel est le rôle du substrat, peut-on modéliser le devenir des antibiotiques et de leurs métabolites de façon à prévoir l'impact final d'un traitement, les conséquences environnementales sont-elles différentes selon la nature de l'antibiotique, les substituts possibles, métaux lourds et désinfectants en particulier, représentent-ils des alternatives crédibles et inoffensives ?

Nous avons choisi pour cette séance de nous intéresser à l'effet des traitements des effluents et au devenir des bactéries résistantes dans l'eau et dans le sol. En agriculture, l'émission des déjections étant inévitable, il est essentiel d'évaluer l'effet des traitements des lisiers afin d'évaluer les risques et de donner des pistes pour orienter au mieux le contrôle de ces dangers. Ce sera l'objet du 1^{er}

¹ Membre de l'Académie d'agriculture de France.

ANTIBIOTIQUES ET ENVIRONNEMENT
Séance du 21 novembre 2018

sujet qui sera abordé. En milieu aquatique, thème de notre 2^{ème} sujet, le suivi des piscicultures permet une approche relativement précise. Les traitements ayant un impact direct sur le milieu, il est capital de connaître leurs conséquences sur la flore microbienne. Dans les pays où l'élevage de poissons est très développé, en Asie en particulier, la situation peut être très difficile car la protection de l'environnement est une préoccupation récente. Dans le sol, thème de notre 3^{ème} sujet, les conditions d'émergence de la résistance et de la survie des bactéries résistantes sont variables selon les substrats et très dépendantes des épandages des effluents, qu'ils proviennent des élevages ou des stations d'épuration.