



**HAL**  
open science

## Les souches d'E. coli résistantes aux antibiotiques

Alain Hartmann

► **To cite this version:**

Alain Hartmann. Les souches d'E. coli résistantes aux antibiotiques. Les cahiers de la Recherche : Santé, Environnement, Travail, 2016, Regards sur 10 ans de recherche, le PNR EST de 2006 à 2015, 8, pp.128. anses-01771496

**HAL Id: anses-01771496**

**<https://anses.hal.science/anses-01771496>**

Submitted on 19 Apr 2018

**HAL** is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

## Les souches d'*E. coli* résistantes aux antibiotiques

**Alain Hartmann (Inra)**

**Catherine Neuwirth (CHU Dijon) – Julie Lions (BRGM) – Monique Fabre (Laboratoire départemental de la Côte d'or)**

**Depuis 2013, projet en cours (39 mois)**

Parmi les bactéries multi-résistantes (BMR), les entérobactéries productrices de  $\beta$ -lactamase à spectre élargi (BLSE)<sup>152</sup> occupent une place croissante. Ces enzymes confèrent à la bactérie, un haut niveau de résistance à plusieurs antibiotiques de la famille des  $\beta$ -lactamines, comme les céphalosporines de 3<sup>ème</sup> génération qu'elles hydrolysent. Dans les années 2000, les BLSE de la famille CTX-M<sup>153</sup> ont émergé de façon explosive chez les entérobactéries.

Parmi les entérobactéries, c'est *Escherichia coli* (entérobactérie commensale du tube digestif de l'homme et de l'animal) qui est l'espèce la plus concernée par cette production enzymatique. De nombreuses données épidémiologiques sur la prévalence et la diversité des souches humaines d'*E. coli* productrices de CTX-M sont disponibles. Leur description chez l'animal a également fait l'objet de nombreux travaux. Cependant, il existe peu de données sur l'existence de réservoirs environnementaux pour ces souches, leur capacité à survivre dans l'environnement et en particulier dans les rivières, dans les sols et leur faune associée. En particulier, il conviendrait de déterminer la prévalence de ces souches dans les eaux usées traitées et les boues afin d'optimiser leur valorisation en agriculture dans des conditions acceptables en termes de risque sanitaire. La contamination

par ces souches des sols ou des végétaux lors d'irrigation ou d'épandages pourrait, de plus, induire des risques de contamination des ressources en eau par lessivage et ruissellement.

Ce projet vise à étudier la prévalence et la caractérisation des souches d'*E. coli* productrices de BLSE de type CTX-M dans les eaux usées et les boues issues d'une quarantaine de stations d'épuration (STEP) de la région Bourgogne. Puis, il s'agira d'identifier et caractériser les voies possibles de transfert de ces souches, les rejets d'effluents traités des STEP dans les rivières pouvant avoir des conséquences sur la contamination de la faune aquatique d'eau douce (ex. poissons, invertébrés).

Enfin, les phénotypes (antibiorésistance) et les génotypes des souches d'*E. coli* productrices de BLSE isolées dans l'environnement (lors de ces deux premières étapes) seront comparés avec ceux des souches humaines responsables d'infections ou colonisant le tube digestif des porteurs sains. L'objectif sera alors de déterminer si les souches d'origine environnementale présentent des similarités avec les souches humaines.

---

<sup>152</sup> Une enzyme qui hydrolyse certaines molécules antibiotiques (les pénicillines et les céphalosporines) appartenant à la famille des  $\beta$  lactamines.

<sup>153</sup> Pour céfotaximase-Munich. Enzyme décrite en 1990 par A. Bauernfeind.