

## Détection des mycobactéries non tuberculeuses dans l'eau

E. Cambau<sup>1</sup>, L. Betelli<sup>2</sup>, N. Radomski<sup>2,4</sup>, S. Haenn<sup>3</sup>, L. Moulin<sup>3</sup>, F. Lucas<sup>2</sup>

1/ CNR-MyRMA, Université Paris XII – 2/ Cereve, Créteil – 3/ Crecep, Paris – 4/ École nationale des ponts et chaussées, Marne-la-Vallée

### INTRODUCTION

Les mycobactéries non tuberculeuses (NTM) dites atypiques sont impliquées dans des infections d'inoculation parfois nosocomiales (post-injection, post-chirurgicale, surcathéter intravasculaire), des infections pulmonaires et des infections généralisées. Les cas surviennent sur un mode sporadique ou épidémique à partir d'une source commune. Les NTM sont considérés comme des pathogènes émergents par l'Organisation mondiale de la santé depuis 2004. L'eau a été impliquée comme réservoir puisque ces bactéries sont souvent présentes dans les environnements aquatiques urbains et ruraux. Les informations concernant leur présence dans les systèmes de distribution d'eau sont parcellaires, et il n'existe pas aujourd'hui de méthode standardisée et fiable permettant leur détection.

### MÉTHODES

Nous avons comparé des méthodes de quantification (filtration, centrifugation, culture sans concentration) par dénombrement en culture à partir d'eau artificiellement contaminée avec des NTM (*Mycobacterium chelonae*, *M.gordonae* et *M.avium*) et des bactéries de l'environnement (*Pseudomonas* et *Bacillus*). Ces méthodes ont été couplées à différents protocoles de décontamination, afin d'inactiver les bactéries autres que les mycobactéries et les champignons. Le rendement a été mesuré en comparant le nombre de NTM introduit dans un litre d'eau au nombre de colonies obtenu par culture.

### RÉSULTATS

Les premiers résultats ont montré que l'étape de filtration diminuait de plus de 95 % le nombre de mycobactéries récupérées du fait de leur attachement aux membranes de filtration. Le frottement de la membrane en immersion dans un détergent (SDS) avec sonication courte a augmenté le rendement à environ 50 %. La méthode de concentration par centrifugation a donné, elle aussi, un rendement proche de 50 %, et semble donner des résultats plus reproductibles que la filtration. Si les protocoles de décontamination (CetylPyridinium, acide chlorhydrique, soude) ont montré un effet décontaminant satisfaisant (absence de *Pseudomonas* et de *Bacillus* en culture), ceux-ci entraînent une perte supplémentaire d'environ 90 à 99 % des mycobactéries présentes. Au total, le protocole de filtration-décontamination ne permet la récupération que de 5 à 10 % des mycobactéries présentes dans l'échantillon. Les résultats sont du même ordre pour les différentes NTM testées.

### DISCUSSION

Nos résultats montrent que les protocoles, utilisés jusqu'à présent, sous-estiment dans la plupart des cas le nombre de mycobactéries présentes dans l'eau, et donnent des résultats peu reproductibles. La décontamination aggrave cette sous-estimation.

### CONCLUSION

Compte tenu du potentiel infectieux opportuniste des mycobactéries atypiques présentes dans l'eau, il nous paraît utile d'avoir une méthode pour la quantification et la qualification des NTM dans les réseaux utilisés par l'homme, en particulier pour les soins. Du fait de caractéristiques propres aux mycobactéries, les protocoles utilisés pour le diagnostic ou pour la détection d'autres bactéries sont peu applicables. Une méthode spécifique et standardisée doit être développée.