

**Cytométrie en flux pour le contrôle rapide de la désinfection par le chlore :  
application à la filière eau potable**

Meng-Huot PHE, Hélène GUILLOTEAU, Manuel DOSSOT, Erell LE GUEN and Jean-Claude BLOCK\* (\*LCPME, UMR 7564, Vandoeuvre lès Nancy ; Jean-Claude.Block@pharma.uhp-nancy.fr)

Une méthode de contrôle rapide de l'effet du chlore utilisé pour désinfecter les eaux a été développée en analysant par cytométrie en flux des populations bactériennes marquées par des fluorochromes spécifiques des acides nucléiques (Phe *et al.*, Water Research 2004 et 2005 ; Phe *et al.*, Can J. Microbiol. 2007). Ces travaux ont montré que le groupe de bactéries fortement fluorescent (usuellement nommé groupe HNA ; « high nucleic acid » content) représentait un groupe cible de l'efficacité du chlore libre. Nous présentons l'application de cette méthode sur une filière eau potable traditionnelle (coagulation-floculation, ozonation, GAC, post-chloration). Les résultats indiquent que les deux oxydants utilisés, l'ozone et le chlore libre, altèrent suffisamment les acides nucléiques des bactéries pour que celles-ci ne soient plus significativement marquées par le fluorochrome utilisé. Nous comparons les résultats issus de cette nouvelle méthode (en termes de dénombrements de population) avec la méthode de culture traditionnelle HPC. La discussion est organisée en trois points : la fluctuation du nombre de bactéries HNA au long de la filière et au cours du temps, les mécanismes d'action du chlore et de l'ozone, l'application de cette méthode de contrôle rapide en situation d'urgence ou lors d'une contamination malveillante des eaux.

**ACKNOWLEDGMENTS**

*This work was undertaken as part of two European research projects (SAFER no. EVK1-2002-00108, and SecurEau contract n° 217976) supported by the European Commission within the Fifth Framework Programme, the "Energy, Environment and Sustainable Development Programme", no. EVK1-2002-00108, and the 7th Framework Programme FP7-SEC-2007-1, « Security ; Increasing the security of Citizen ; Water distribution surveillance », respectively. The authors are solely responsible for this work. It does not represent the opinion of the Community, and the Community is not responsible for any use that might be made of data appearing therein.*

*The authors are grateful to M. Blachère of Société Nancéienne des Eaux (SNE) of Vandoeuvre-lès-Nancy for providing water samples.*