

## Durabilité des aciers inoxydables et développement de biofilms dans les réseaux d'eau potable: étude comparative avec d'autres matériaux couramment utilisés

De nombreux matériaux sont couramment utilisés dans les systèmes de distribution d'eau potable ; le choix du matériau dépend de sa disponibilité, de sa facilité de mise en ½uvre et des coûts d'investissement et de maintenance. L'expérience montre que certains matériaux sont particulièrement sensibles à l'encrassement et au développement d'un biofilm alors que les autres y sont moins sujets mais au prix d'une corrosion généralisée de la surface entraînant un relargage d'ions non négligeable. En raison de leurs propriétés physico-chimiques de surface et de leur excellente résistance à la corrosion, les aciers inoxydables apparaissent comme de bons candidats pour transporter l'eau potable dans les meilleures conditions d'hygiène et de durabilité. Cet article présente les résultats d'une étude menée sur des boucles alimentées en eau potable naturelle pendant deux ans. Des nuances d'aciers inoxydables ferritique 444 (EN 1.4521), austénitiques 304L (EN 1.4307), 316L (EN 1.4404), 316LN (EN 1.4429) et duplex 2304 (EN 1.4362), 2205 (EN 1.4462) ont été évaluées. Le comportement de ces alliages vis-à-vis de la corrosion, du développement d'un biofilm, de l'entartrage et de la biocontamination a été comparé à celui du cuivre, de l'acier galvanisé, du polyéthylène et du ciment. Les résultats montrent (i) des taux d'encrassement et d'entartrage maximum pour l'acier galvanisé et le ciment ; (ii) une minéralisation des biofilms pour tous les matériaux, couplée à un phénomène de stratification plus marqué dans le cas des aciers inoxydables ; (iii) l'initiation d'un endommagement par corrosion localisée uniquement visible sur l'acier galvanisé ; et (iv) des vitesses moyennes de corrosion uniforme très faibles pour tous les aciers inoxydables avec pour conséquence des concentrations attendues en cations métalliques dans l'eau bien en deçà des normes internationales en vigueur.

**Auteurs du document :** ALLION AUDREY, BOILLOT PAULINE, BONNET MARIE-CLAUDE, JACQUES SOPHIE, LASSIAZ STÉPHANIE, PEGUET LIONEL, PEULTIER JÉRÔME

**Obtenir le document :** INIST-CNRS

**Diffuseur des métadonnées :** INIST-CNRS

**Mots clés :** ACIER, CORROSION, CUIVRE, EAU POTABLE, IODE, PRIX, CATION, CONCENTRATION, COÛT, DURABILITÉ, ETUDE EXPÉRIMENTALE, INVESTISSEMENT, ION, MATÉRIAU, MINÉRALISATION, PROPRIÉTÉ PHYSICOCHIMIQUE, RÉSEAU, STRATIFICATION, VITESSE

**Date :** 2010-01-01

**Format :** text/xml

**Source :** Revue European journal of water quality FRA N° 1 Pages 31-50

**Langue :** Français

**Droits d'utilisation :** Copyright 2011 INIST-CNRS. All rights reserved.

**Permalien :** <https://www.documentation.eauetbiodiversite.fr/notice/durabilite-des-aciers-inoxydables-et-developpement-de-biofilms-dans-les-reseaux-d-eau-potable-etude-0>