

# EVALUATION DE LA QUALITÉ MICROBIOLOGIQUE DE L'EAU DE MER DE LA PLAGE OUEST DE SIDI-FREDJ (ALGÉRIE)

H. Merabtine\*, A. Merzoug, B. Bouali, C. Boukahel, S. Bouhank, N. Refes, H. Chaab

Institut des sciences de la mer et de l'aménagement du littoral, BP 54, plage Ouest Sidi-Fredj, W. Tipaza, Algérie

## Résumé

Un programme de surveillance de la qualité microbiologique de l'eau de mer de la plage Ouest de Sidi-Fredj (Algérie) a été entrepris de juin 1992 à juin 1995. Les concentrations obtenues en germes fécaux ont été traitées par la méthode de distribution des probabilités lognormale. L'analyse de variances montre une différence entre les quatre années de suivi; le plus grand écart est noté pour l'année 1992. Comparativement aux normes algériennes et celles de l'OMS/PNUE (1983) relatives aux eaux récréatives, la plage Ouest est considérée comme acceptable pour la baignade avec des variations temporaires de sa qualité microbiologique ( $1 < \text{écart type} < 3$ ).

Mots clés: sewage pollution, Algerian basin

## Introduction

La qualité des eaux littorales algériennes est probablement un des concepts les plus ardues à définir, car l'idée même qu'on s'en fait est pour le moins subjective. Toutefois, les aspects de salubrité de l'eau de mer ont pris une importance croissante, traduite en Algérie par une législation réglementant les conditions sanitaires des eaux à caractère récréatif (1). Une surveillance de la qualité microbiologique de l'eau de mer de la plage Ouest de Sidi-Fredj, a été entreprise de juin 1992 à juin 1995. Ce site récréatif (Fig. 1), situé à 24 km à l'Ouest d'Alger, est l'une des stations balnéaires les plus fréquentées de la région.

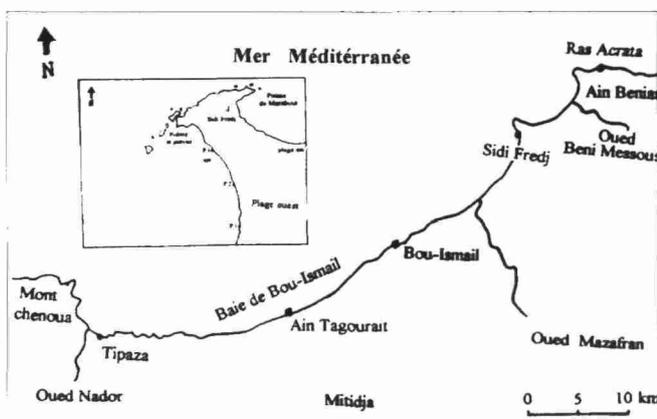


Fig. 1. Situation géographique de la plage Ouest de Sidi-Fredj

L'évaluation de la contamination fécale est basée sur le dénombrement des coliformes totaux, coliformes fécaux et streptocoques fécaux, ainsi que la mesure des trois paramètres physico-chimiques (température, salinité et potentiel hydrogène).

## Matériel et méthodes

Soixante-quinze (75) prélèvements ont été effectués, à raison d'un prélèvement par semaine pendant la période estivale et une fois par quinzaine le reste de l'année.

Les prélèvements, les transports et l'analyse des échantillons d'eau de mer ont été réalisés conformément aux directives applicables à la surveillance sanitaire de la qualité des eaux littorales (2). La méthode utilisée pour la recherche des germes tests de contamination fécale, est celle des séries de dilution en milieu liquide décrite par l'OMS/PNUE (2). Les données collectées sont traitées et comparées aux valeurs guides et impératives en germes fécaux. Cette comparaison est basée sur l'étude de la régression du logarithme des concentrations observées en fonction du logarithme naturel de la fréquence cumulée (3).

L'analyse de variance du niveau de contamination en fonction des années est réalisée par le test de Kruskal et Wallis et le test des rangs (4). Les valeurs expérimentales ont également été comparées aux normes algériennes parues au journal officiel N°46 le 14/07/1993 (Décret exécutif N°93-164).

## Résultats et discussion

La variation saisonnière des germes fécaux montre leur prédominance en période estivale (Fig. 2). Des maxima sont également relevés en automne, résultant d'un apport supplémentaire en germes après lessivage des terrains avoisinants par les premières pluies.

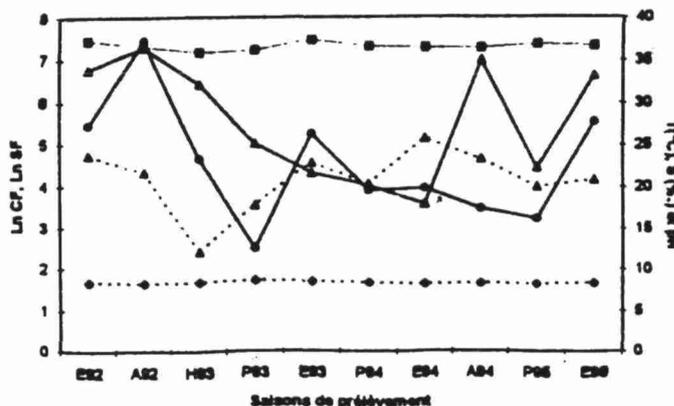


Fig. 2. Evolution des germes tests et des paramètres physico-chimiques en fonction des saisons.

Les paramètres physico-chimiques ( $T^\circ$ , pH, S‰) observés restent dans les limites des variations saisonnières. Les valeurs moyennes logarithmiques des coliformes fécaux (CF50) présentent une diminution pendant la période de suivi (tableau 1).

Une légère augmentation des teneurs est observée de 1994 à 1995, celle-ci n'est pas significative étant donné le chevauchement de l'intervalle de confiance (Fig. 3).

Dans leur ensemble ces résultats sont supérieurs aux normes algériennes et aux valeurs guides proposées par l'OMS / PNUE (5). De même les valeurs impératives (CF90) confirme la contamination de l'eau de mer, les concentrations en coliformes fécaux obtenues dépassent les critères de salubrité, dans 90% des échantillons analysés (tableau 1).

Tableau 1. Résultats des teneurs en coliformes fécaux (CF) et streptocoques fécaux (SF), traités par la méthode de distribution lognormale.

Années	n	XX/ 100ml	S	IC
1992	24	CF50 = 1470 CF84 = 7132 CF90 = 8792	1.57	[762-2870]
	24	SF50 = 1451 SF84 = 9897 SF90 = 12836	1.92	[646-3264]
1993	15	CF50 = 245 CF84 = 683 CF90 = 783	1.03	[139-433]
	15	SF50 = 58 SF84 = 550 SF90 = 742	2.26	[17-203]
1994	15	CF50 = 135.63 CF84 = 794.94 CF90 = 943.88	1.71	[53-902]
	15	SF50 = 32.45 SF84 = 105.63 SF90 = 122.73	1.18	[17-62]
1995	21	CF50 = 188.67 CF84 = 749.94 CF90 = 934.48	1.38	[102-348]
	21	SF50 = 46 SF84 = 138.37 SF90 = 159.17	1.1	[29-75]

n = effectifs, XX = concentrations bactériennes, S = écart type, IC = intervalle de confiance.