

ÉVALUATION DE LA POLLUTION PAR LES HYDROCARBURES DE L'ÉCOSYSTÈME MARIN DU LITTORAL DE GABÈS

R. Bahri¹, I. Zrafi-Nouira¹, Z. Ghénim-Khédir¹, M. Hammami², A. Bakrouf¹, D. Saidane-Mosbahi^{1*}

¹ Laboratoire d'Analyse et de Contrôle des Polluants Chimiques et Microbiologiques de l'Environnement ; Faculté de Pharmacie de Monastir, Tunisia

² Laboratoire de Biochimie et de Spectrométrie de Masse, Faculté de Médecine de Monastir, Tunisia - Dalila.Saidane@fphm.rnu.tn

Résumé

Dans le cadre du diagnostic de l'état de pollution marine du littoral de Gabès, nous avons effectué une campagne d'échantillonnage pour le prélèvement des sédiments de surface, eau de mer ainsi de rejets industriels. L'objectif étant d'évaluer la contamination par les hydrocarbures en séparant les différentes fractions et analyser la fraction saturée et insaturée non aromatique par chromatographie en phase gazeuse. Les résultats montrent que les teneurs les plus élevées en hydrocarbures totaux ont été mesurées aux alentours de deux ports et à l'embouchure de rejets de phosphogypse.

Mots clés : Pollution, Gulf Of Gabes, Petroleum, Coastal Systems.

Introduction

La ville de Gabès occupe une place de choix dans la stratégie du développement économique de la Tunisie, compte tenu de ses richesses biologiques, de ses atouts touristiques et agricoles, de ses activités portuaires et pétrolières et de l'importance de ses complexes industriels.

Toutes ces activités socio-économiques, engendrent diverses atteintes à l'environnement marin ce qui a nous mené d'évaluer quantitativement et qualitativement la pollution marine par les hydrocarbures du littoral de Gabès.

Matériel et Méthodes

Une campagne d'échantillonnage de sédiments de surface, de l'eau de mer et de rejets industriels a été réalisée au mois de mars 2005 au niveau du littoral de Gabès. Au total 10 échantillons d'eau et 4 échantillons des sédiments ont été prélevés entre la zone supratidale et la zone infratidale. Les échantillons de sédiments et de l'eau ont été conservés pendant deux semaines à -20 °C pour arrêter toute activité bactérienne. La fraction fine de sédiments (<à 63µm) lyophilisée est utilisée pour l'extraction chloroformique de la fraction lipidique au soxhlet et on a utilisé l'eau filtrée pour l'extraction chloroformique liquide-liquide [1].

La séparation de fractions de l'extrait chloroformique total est réalisée par chromatographie en phase liquide (CPL) alors que l'analyse de ces fractions est assuré par chromatographie en phase gazeuse (CPG).

Résultats et discussion

L'étude Géochimique des sédiments superficiels montre que la distribution des teneurs en extrait chloroformique total varient entre 65 et 725 ppm (en moyenne 273 ppm).

Les fortes proportions ont été observées à l'exutoire de rejet de phosphogypse et à l'embouchure de Oued Cheninni. Ces valeurs sont très élevées attestent d'une contamination par les hydrocarbures.

La distribution des hydrocarbures totaux montre une forte contamination d'eau de mer par des résidus pétroliers. En effet, les teneurs en extrait chloroformique total varient entre 20 ppm et 94 ppm avec une moyenne de l'ordre de 54 ppm. Cette forte contamination peut être expliquée par l'intense activité portuaire ainsi que les rejets urbains et industriels (phosphogypse 12800 t/j).

L'analyse quantitative des fractions constituant l'extrait lipidique dans l'eau que dans les sédiments montre une richesse en hydrocarbures totaux par rapport aux composés lourds [2].

Les chromatogrammes concernant l'eau et les sédiments montrent une distribution unimodale régulière des n-alcane allant de C¹⁴ à C³¹ sans prédominance d'atomes de carbone pair ou impair (Fig. 1). UCM présente une bosse importante et CPI est voisin de l'unité.

Tous ces paramètres prouvent bien que les hydrocarbures ne sont pas d'origines biogènes mais d'origines exogènes [3] et les fortes activités bactériennes attestent la présence des résidus pétroliers dans les échantillons [4].

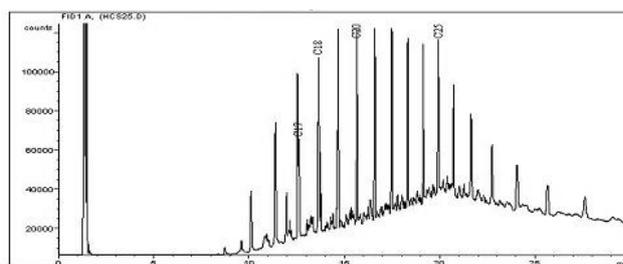


Fig. 1. Chromatogramme type des hydrocarbures saturés et insaturés non aromatiques des sédiments du littoral de Gabès.

Conclusion

Ces résultats nous permettent de conclure que l'extrait chloroformique total présente dans les sédiments de surface et de l'eau du littoral de Gabès n'est pas héritée en totalité de la biomasse originelle, mais provient pour la plupart d'une pollution par des résidus pétroliers.

Références

- 1 - Franc I. (1998): Etude des hydrocarbures dans les boues du forage de prospection pétrolière Madjarda 1 et leur impact sur l'environnement. DEA. En Géo.App. Envi. FST, 124p.
- 2 - Tissot B. P et Welte D.H (1978): Petroleum Formation and occurrence. An new approach to oil and gas exploration. Ed. Springer-Verlag, Berlin Heidelberg, New York.699p.
- 3 - WETZEL D. L., VAN VLEET E.S. (2003): Persistence of petroleum hydrocarbon contamination in sediments of the canal in Venice, Italy: 1995 and 1998. *Marine Pollution Bulletin* 46: 1015-1023.
- 4 - Gomez-Belinchon J.I., Llop R., Grimalt J.O. et Albaiges J. (1988) : The decoupling of hydrocarbons and fatty acids in the dissolved and particulate water phases of a deltaic environment. *Marine Chemistry*, N° 25. pp 325-348.