

POLYCHLOROBIPHENYLES DANS L'EAU ET LE MATERIEL PARTICULAIRE
EN SUSPENSION DE LA MER ADRIATIQUE EN FACE DU DELTA DU PO

V.U. Fossato et F. Dolci

Istituto di Biologia del Mare, CNR, Venezia, Italie

Abstract: Polychlorobiphenyls (PCBs) were determined in samples of sea water and suspended particulate matter collected from the area facing the Po river delta (northern Adriatic) during August 1979, September 1980, March 1981 and April 1982. Levels of PCBs and their fractionation between water and suspended phase are discussed.

Résumé: Les concentrations des polychlorobiphényles (PCB) ont été déterminées dans l'eau et le matériel particulaire en suspension de la zone de mer en face du delta du Pô (Adriatique septentrionale) en août 1979, septembre 1980, mars 1981 et avril 1982. Le niveau des PCB et leur répartition entre l'eau et la phase particulaire sont discutés.

Au cours de quatre campagnes de recherche dans le bassin septentrional de la mer Adriatique, effectuées en août 1979, septembre 1980, mars 1981 et avril 1982, les teneurs en polychlorobiphényles (PCB) ont été déterminées dans l'eau et le matériel particulaire en suspension de la zone de mer en face du delta du Pô (Adriatique septentrionale).

Les échantillons d'eau ont été prélevés à 1 m de profondeur avec des bouteilles en verre de 10 l et filtrés immédiatement sur des filtres Gelman A/E en fibre de verre, préalablement pyrolysés à 450°C. Séparément, l'eau et le matériel particulaire étaient extraits par de l'hexane pestipur. Les extraits hexaniques, purifiés par traitement à l'acide sulfurique concentré et fractionnés sur colonne de gel de silice, étaient ensuite analysés par chromatographie en phase gazeuse avec détecteur à capture d'électrons afin de doser les PCB. Sur des filtres séparés, le poids sec (séchage à 105°C) du matériel particulaire et le poids de la matière organique (calcination à 550°C) ont été déterminés.

Les résultats de l'étude sont présentés sous forme d'un tableau récapitulatif permettant d'apprécier le niveau de contamination de cette zone et la répartition des PCB entre l'eau et la phase particulaire. De façon générale, les PCB varient dans un grand intervalle autour des valeurs moyennes comparables à celles publiées dans d'autres zones côtières de la Méditerranée.

Tableau 1. Polychlorobiphényles (Aroclor 1254) dans l'eau et le matériel particulaire en suspension. Concentration moyenne et écart-type (n = 13) en ng/l ou ng/g de poids sec.

		Eau ng/l	Matériel particulaire ng/l ng/g	
Août	1979	2,4 ± 1,0	5,5 ± 2,4	521 ± 278
Sept.	1980	1,6 ± 1,1	1,0 ± 0,4	79 ± 51
Mars	1981	1,0 ± 0,2	1,2 ± 0,5	65 ± 23
Avril	1982	1,5 ± 0,9	1,2 ± 0,7	118 ± 53

En principe, la variabilité des concentrations des PCB peut être attribuée à des causes multiples parmi lesquelles figurent le débit du fleuve, la distribution des masses de eau de différente origine, l'abondance, la granulométrie et la composition chimique des particules.

Dans l'eau, des corrélations inverses (significatives à $p \leq 0,05$) sont trouvées entre les teneurs en PCB et la salinité. Ceci montre l'influence de l'apport fluvial.

Une fraction importante des PCB (43 - 68%) est associée au matériel particulaire en raison directe de la teneur en matière organique des particules en suspension.

La répartition des concentrations des PCB entre la phase en suspension et l'eau a été expliquée comme le résultat d'un équilibre de partage réglé surtout par la solubilité relative des PCB dans l'eau et la matière organique. En effet, les facteurs de concentration sont du même ordre de grandeur que ceux déterminés en des zones marines très différentes et ceux calculés à l'aide d'équations empiriques sur la base de la solubilité des PCB en eau de mer.