

ETUDE DE LA CONTAMINATION MERCURIELLE DE LA PHANEROGAME MARINE POSIDONIA
OCEANICA (L.) DELILE DANS LA ZONE D'EPANDAGE DES EAUX USEES DE
L'EMISSAIRE DE GIENS (VAR, MEDITERRANEE, FRANCE).

par

AUGIER H.⁽¹⁾, RAMONDA G.⁽²⁾, SANTIMONE M.^(1,3), TAGLIONI F.⁽¹⁾

(1) Faculté des Sciences de Luminy, 13288 Marseille cedex 9.

(2) Laboratoire d'Hygiène alimentaire et d'épidémiologie vétérinaire 13006 Marseille.

(3) Faculté des Sciences et Techniques de Saint-Jérôme 13397 Marseille cedex 4.

ABSTRACT :

The analysis of 33 samples of leaves of surviving Posidonia oceanica bed in the sewage area of the urban emissary of the gulf of Giens (Var) has shown low rates of mercury ranging from 0,03 to 0,14 ppm. The modalities of territorial distribution of rates from the emissary mouth has been studied as well as its spacial variability at micro-local level.

INTRODUCTION :

Connaissant les effets néfastes du mercure sur les posidonies (CRISTIANI et al. 1980), nous avons entrepris, depuis plusieurs années, des recherches sur la contamination mercurielle de cette plante utilisée comme indicateur biologico-biochimique (Cf. AUGIER 1985 et 1987, AUGIER et al. 1984). Les fonds placés sous l'influence de l'émissaire de Giens (1400 m de long, 15 m de profondeur), et occupés par un herbier de posidonies plus ou moins dégradé, reçoivent des eaux traitées de niveau E. Le branchement de plusieurs hopitaux sur le réseau a motivé notre choix.

METHODE :

Les posidonies sont récoltées dans 11 stations disposées sur 3 radiales partant de l'orifice de l'émissaire (Fig. 1) ; chaque station est subdivisée en 3 sous-stations (Fig. 2) où 15 faisceaux foliaires sont récoltés. Seules les feuilles intermédiaires sont retenues, puis lyophilisées et minéralisées selon la méthode de MALAIY-ANDI et BARETTE (1970). Le mercure est dosé par spectrophotométrie d'absorption atomique sans flamme (CUMONT et al. 1974).

RESULTAT ET DISCUSSION :

La contamination mercurielle des posidonies de Giens est plus élevée que celle de la zone de référence du Parc National de Port-Cros, mais plus faible que celle de plusieurs secteurs de notre littoral (AUGIER et al. 1984) ; au plan général, elle peut être considérée comme relativement faible puisque les taux de mercure s'échelonnent de 0,03 à 0,14 ppm (Tableau I). Cela signifie soit que les eaux brutes sont peu chargées en mercure, soit que les traitements de la station d'épuration sont efficaces pour l'élimination de ce métal.

Au plan toxicologique les taux de mercure sont bien en dessous des seuils critiques induisant chez les feuilles des désordres physiologiques graves (CRISTIANI et al. 1980) ; ce qui n'exclue pas cependant des effets synergiques avec d'autres polluants (métaux, détergents, etc...), qui restent à démontrer.

Les valeurs obtenues pour les 3 échantillons d'une même station sont cohérentes. Dans les investigations de routine, on pourra par conséquent se contenter de réaliser un seul prélèvement de feuilles par station, à condition que le nombre de faisceaux foliaires soit au moins égal à 15.

On peut observer une différence territoriale de contamination des posidonies : les taux les plus élevés ne sont pas trouvés au voisinage du rejet, mais à une distance de l'ordre de 280 m et la pollution marque un léger fléchissement vers le Sud.

Les données cohérentes obtenues en fonction de l'échantillonnage, confirme ainsi l'intérêt d'utiliser Posidonia oceanica comme indicateur biologique de la pollution mercurielle.

St.	D (m)	P (m)	MLF (cm)		TAUX (ppm)	
			SSt.	St.	SSt.	St.
A1 A2 A3	0	-15	27 23 29	26	0,09 0,07 0,06	0,07
B1 B2 B3	140	-16	27 37 35	33	0,09 0,08 0,08	0,08
C1 C2 C3	280	-17	25 26 33	28	0,12 0,12 0,10	0,11
D1 D2 D3	420	-19	23 18 25	22	0,10 0,07 0,04	0,07
E1 E2 E3	560	-21	15 18 28	20	0,05 0,04 0,03	0,04
F1 F2 F3	140	-15	29 31 27	29	0,09 0,08 0,08	0,08
G1 G2 G3	280	-16	30 31 27	29	0,10 0,11 0,09	0,10
H1 H2 H3	420	-17	26 19 22	22	0,06 0,07 0,05	0,06
I1 I2 I3	140	-15,5	28 30 26	28	0,09 0,10 0,08	0,09
J1 J2 J3	280	-16,5	32 28 29	30	0,12 0,14 0,13	0,13
K1 K2 K3	420	-17,5	22 19 18	20	0,10 0,11 0,09	0,10

Tableau I : Taux de mercure total dans les lyophilisats des feuilles intermédiaires de *Posidonia oceanica* récoltées à différentes profondeurs (P), à des distances différentes du débouché de l'émissaire de Giens (D) (MLF = Moyenne Longueur Feuilles, SSt. = Sous-Stations, St. = Stations).

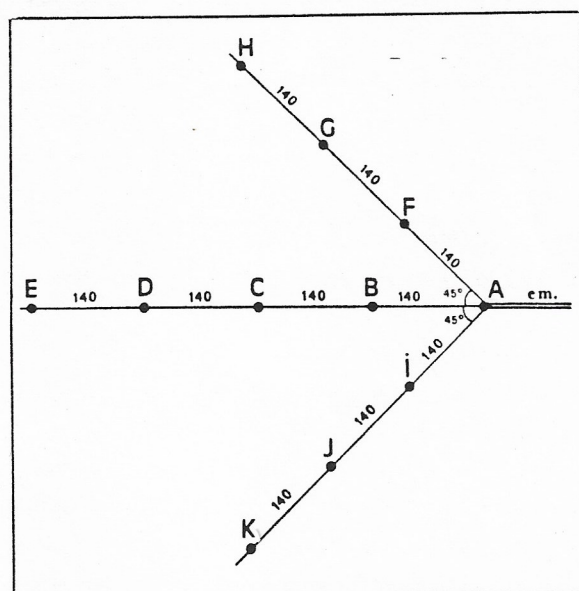


Fig. 1 : Emplacement des stations (distances en m.)

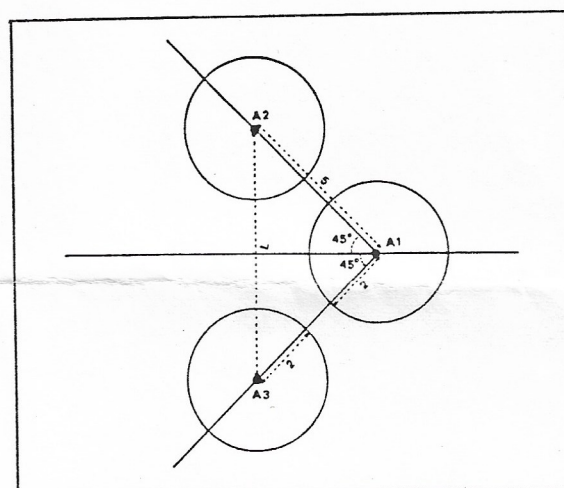


Fig. 2 : Localisation des sous-stations (distances en m.)

REFERENCES

- AUGIER H., 1985. *Vie Marine*, Fr., 7 : 85-113.
- AUGIER H., 1987. *Rev. Intern. Océan. Médic.*, Fr. 85-86 : 147-150.
- AUGIER H. et al., 1984. *International Workshop on Posidonia oceanica Beds*. G.I.S. Posidonies Publ., Fr., 1 : 399-406.
- CRISTIANI G. et al., 1980. *Environn. Pollut.*, G.B., 1,23 : 153-162.
- CUMONT G. et al., 1974. *Actes Sympos. Intern. Comm. Europ.*, Luxembourg : 221-230
- MALAIYANDI M. et al., 1970. *Commun. Priv. Can. Dep. of Agr., Cent. Exp. Farm. Ottawa*, Canada : 12-28.