

Contribution à la connaissance des peuplements de substrat meuble établis dans les zones polluées de la région de Marseille

par

GÉRARD BELLAN

Station Marine d'Endoume (Division Benthos) (France)

A la suite de travaux sur la répartition des Annélides Polychètes dans les zones polluées [BELLAN, 1965], il m'est apparu intéressant de reprendre ces études en ne me cantonnant plus seulement aux Polychètes, mais en analysant la totalité du peuplement (macrofaune et, éventuellement, macroflore). Ce sont les résultats synthétiques de ces recherches que je présente dans cette communication.

Stations de prospection

J'ai étudié les peuplements liés à la pollution dans deux secteurs géographiquement distincts et dont les caractéristiques du biotope étaient fort différentes.

Le premier secteur se situe au large du débouché du collecteur d'égout de la ville de Marseille, dans la calanque de Cortiou, à 8 km au sud-est de l'agglomération. La côte est rocheuse, abrupte, largement ouverte aux vents du secteur est, mieux protégée des vents du secteur sud par l'archipel de Riou et relativement à l'abri des vents de secteurs nord et ouest par l'écran des collines côtières dirigées d'est en ouest. Les fonds atteignent, à une centaine de mètres de l'émissaire, la cote — 20 m et s'enfoncent régulièrement vers le sud-sud-est, la cote — 50 m est à environ un demi mille de l'égout et la cote — 70 m à environ un mille.

Le deuxième secteur étudié est l'ensemble portuaire de Marseille : le vieux Port et l'ensemble des ports de commerce dont les môles et les bassins sont à l'abri d'une digue longue de 8 km et dirigée sud-nord. Les profondeurs varient entre — 10 m et — 30 m. La circulation d'eau est relativement importante et son renouvellement aisé.

Méthode d'étude

Dans le cadre d'un travail de définition des peuplements établis sur substrat meuble dans des zones polluées, il aurait été particulièrement indiqué d'utiliser les méthodes mises récemment au point par J. PICARD [1965] pour des études de ce type, dans des zones d'eaux pures ou peu polluées.

J'ai été contraint d'adapter ces méthodes aux exigences des milieux étudiés, en m'efforçant, néanmoins, d'en conserver l'esprit.

La drague étant inutilisable dans les ports, j'ai opté comme engin de récolte, pour la benne « Orange-Peel » dont J.P. REYS [1964] a démontré l'intérêt. J'ai constaté que l'engin utilisé ramenait approximativement 4,5 dm³ de sédiment, prélevé sur environ 1/12 m², par prélèvement réussi. J'ai été amené, après de multiples essais, à considérer que l'étude d'un volume de sédiment de 4,5 dm³ était largement suffisante et dépassait, dans la majorité des cas, le *volume minimum* tel qu'il a été défini par PICARD [1965]. Le sédiment récolté est tamisé (tamis à maille de 2 mm au carré), le refus est mis dans de l'eau de mer formolée à 10 p. cent, bien neutralisée. On trie au laboratoire tous les organismes recueillis (macro-organismes). Ils seront déterminés et comptés espèce par espèce et individu par individu.

Résultats synthétiques

Il existe, aussi bien dans les milieux portuaires plus ou moins isolés et clos, qu'en mer ouverte, au fur et à mesure qu'on s'éloigne du foyer de pollution :

1 - une *zone de pollution maximum*, azoïque (au moins en ce qui concerne la macrofaune) et dépourvue de végétation macroscopique;

2 - une *zone polluée* à *Capitella capitata* et *Scolelepis fuliginosa*, auxquelles viennent s'adjoindre, plus ou moins progressivement, et localement, *Nereis caudata*, *Staurocephalus rudolphii*, *Audouinia tentaculata*. Cette zone très riche peut fournir jusqu'à 70 000 individus/m²;

3 - une *zone subnormale*, caractérisée par *Corbula gibba* *Thyasira flexiosa* et une riche faunule de Polychètes, à large potentialité écologique, mais marquant, dans l'ensemble, des préférences nettes pour les sédiments riches en particules fines. Les « espèces indicatrices de pollution » ont pratiquement disparu. A l'ensemble de ces espèces viennent s'ajouter des éléments faunistiques caractéristiques des biocénoses que l'on devrait rencontrer au lieu considéré si le facteur « pollution » ne s'y faisait pas sentir. Dans les zones prospectées on note, essentiellement, un élément biocénotique, soit des Sables Vaseux Infralittoraux de Mode Calme, soit des Fonds Détritiques Côtiers et ce, essentiellement, en fonction de la profondeur et de l'hydrodynamisme ambiant;

4 - enfin, on passe, par l'intermédiaire d'une marge de transition plus ou moins marquée, au « peuplement de la « zone d'eau pure », dans les conditions de milieu (profondeur et nature du sédiment, principalement) présentes dans le secteur géographique envisagé.

Il faut insister sur le fait qu'une ou deux de ces zones successives peuvent être supprimées, ceci étant certainement en rapport avec les perturbations que provoquent les ouvrages portuaires.

Sur un plan bionomique plus large, j'ai été amené à conclure qu'il n'y a pas de biocénose individualisée, liée à la pollution, mais une série de faciès caractérisés chacun par un très petit nombre d'espèces (3 ou 4 au maximum) « indicatrices de pollution ». Ces espèces peuvent prendre un développement exubérant (plusieurs milliers d'individus par dm³ de sédiment trié). Ces mêmes espèces sont signalées au sein de biocénoses bien individualisées, soumises à des pollutions faibles (naturelles ou artificielles) ou se retrouvent dans des sédiments réduits.

Sur le plan de la recherche appliquée, on peut admettre que la délimitation des peuplements liés à la pollution permettra de juger de l'importance de celle-ci et des probabilités de la voir s'étendre compte tenu des conditions du milieu. Réciproquement, on peut prévoir des moyens de lutte contre les ravages de cette pollution. En particulier, il m'apparaît que la dilacération (et autres procédés similaires) est néfaste et ne peut qu'étendre la superficie des aires polluées, par contre, un simple ouvrage maritime peut la restreindre très sensiblement.

Références bibliographiques

- BELLAN (G.), 1964. — Contribution à l'étude systématique, bionomique et écologique des Annélides polychètes de la Méditerranée. *Rec. Trav. Sta. mar. Endoume*, **49** (Bull. 33), 371 p.
- BELLAN (G.), 1965. — Influence de la pollution sur la faune annélide des substrats meubles, in : *Pollutions marines par les microorganismes et les produits pétroliers, Symposium de Monaco (avril 1964)*, pp. 123-126. — Paris, Commission internationale pour l'exploration scientifique de la mer Méditerranée.
- BELLAN-SANTINI (D.), 1967. — Influence de la pollution sur les peuplements benthiques. *Rapport général au 3^e Colloque international d'océanographie médicale, Nice, Septembre 1967*.
- PICARD (J.), 1965. — Recherches qualitatives sur les biocénoses marines des substrats meubles dragables de la région marseillaise. *Rec. Trav. Sta. mar. Endoume*, **52** (Bull. 36), pp. 1-160.
- REYS (J.-P.), 1964. — Les prélèvements quantitatifs du benthos de substrats meubles. *Terre et la Vie*, 1964, 1, pp. 94-105.