

Microrépartition de la macrofaune benthique de substrat meuble en milieu perturbé

A. BAKALEM, H. BOUKELLA et J.C. ROMANO

ISMAL, B.P. 90, Alger-1er Novembre (Algérie)

MATERIEL ET METHODES : Bakalem et al (1986 b) ont établi pour la période de juin 1983 la cartographie, et défini la zonation, des peuplements macrobenthiques du port d'Alger. Ces auteurs ont mis en évidence que le port d'Alger est un milieu perturbé. Deux stations au niveau de ce port : la station P10 et la station P21 ont été prospectées en février 1985. Pour chaque station, dix prélèvements soit 1/10 de m² chacun, distribués au hasard sont réalisés à l'aide d'une benne type Van Veen c'est-à-dire un mètre carré de sédiment prélevé pour chaque station. Les prélèvements d'une même station sont traités individuellement. La station P10, profondeur 19 m, est localisée dans le bassin de Mustapha, milieu extrêmement perturbé comprenant une vaste zone azoïque et une zone polluée perturbée. En février 1985 lors des prélèvements la station P10 appartient à une zone polluée. Le sédiment de cette station est en grande partie constitué de vase à laquelle viennent s'ajouter des sables et graviers. La station P21 de profondeur 15 m se trouve dans le bassin du Vieux Port dans un secteur occupé par une zone subnormale. Le sédiment est de nature vaseo-sableuse renfermant un grand nombre de coquilles vides de Mollusques et des débris divers (verre, plastique, etc...). La méthodologie relative aux traitements des données a été exposée dans un précédent travail sur la microrépartition des espèces macrobenthiques des sables fins de la baie d'Alger (Bakalem et al., 1986a).

RESULTATS : - Station P10 : 14 espèces au total dont 13 Polychètes ont été inventoriées. Les Polychètes ont une densité élevée : 1347 ind/m² soit une dominance de 99,47 %. Cette forte dominance est due essentiellement à deux espèces : *Capitella capitata*, "leader" du peuplement et *Scolecopsis fuliginosa*. Ces 2 espèces caractéristiques des milieux pollués, sont des indicatrices de pollution. De ce fait le stock écologique regroupant les indicatrices de pollution est le plus important, et de loin, du peuplement de la station.

Le peuplement de la station P10 est pauvre qualitativement et très nettement dominé par deux indicatrices de pollution : *Capitella capitata* et *Scolecopsis fuliginosa*. Sur le plan quantitatif la répartition spatiale est très hétérogène. Les indices indiquent une tendance à la contagion pour six espèces parmi lesquelles nous retrouvons les 2 espèces caractéristiques et dominantes de la station : *Capitella capitata* et *Scolecopsis fuliginosa*. Pour les espèces non adaptées aux milieux perturbés, ou présentes dans un ou deux prélèvements, comme *Glycera convoluta* et *Nereis caudata*, les valeurs de leur indice de Morisita sont élevées. L'hypothèse d'une répartition au hasard n'est retenue que dans 2 cas : *Stauropcephalus rudolphii*, et *Holothurie* indéterminée.

- Station P21 : Au total 24 espèces sont inventoriées pour cette station dont le plus grand nombre appartient au groupe des Polychètes, suivi de celui des Mollusques, les Crustacés venant en dernier. Cependant sur le plan quantitatif les Mollusques dominent largement le peuplement de la station, et les Crustacés viennent en seconde position.

Les espèces à large répartition écologique sont le groupe écologique dominant de la station. *Corbula gibba* et *Lumbrineris latreilli* sont les principales espèces du peuplement. L'étude de la microrépartition des espèces montre une répartition contagieuse dans 17 cas et une répartition au hasard dans 11 cas. Les espèces dominantes, pour lesquelles le milieu est favorable à *Corbula gibba*, *Ampelisca africana*, *Audouinia tentaculata*, *Tharyx marioni*, *Lumbrineris latreilli* et *Nereis caudata* ont une répartition contagieuse.

La contagion est maximale pour *Nephtys hombergii*, présente seulement dans un prélèvement avec un effectif de 5 individus. La répartition au hasard concerne les espèces dont la densité est inférieure à 10 ind/m² sauf pour 3 espèces : *Glycera convoluta* (24 ind/m²), *Capitella capitata* (18 ind/m²) et *Phascolosoma sp* (13 ind/m²).

DISCUSSION - CONCLUSION : La répartition spatiale des individus est très hétérogène au niveau des stations étudiées de ce fait très peu d'espèces sont représentées dans tous les prélèvements.

Le peuplement du port d'Alger pris dans sa globalité serait réparti en taches. Le calcul de l'indice de Morisita donne les valeurs 1,19 et 2,34 pour respectivement les stations P21 et P10. Les peuplements ont une répartition contagieuse à l'échelle de m². Pour la station P10 la contagion est la plus forte, cela semble être dû à l'hétérogénéité du sédiment de cette station.

Comme l'ont déjà signalé Bakalem et al. (1986a) il y a une relation étroite entre la densité et les indices d'agrégation. Les indices montrent l'existence d'une répartition au hasard quand la densité est faible sauf pour les espèces représentées par un petit effectif dans un seul prélèvement, comme c'est le cas de *Glycera convoluta*, *Nereis caudata* à la station P10, et *Nephtys hombergii*, *Eunice oesterdi* à la station P21.

Pour le port d'Alger les peuplements sont répartis en taches à l'intérieur desquelles les espèces dominantes ont une répartition contagieuse. Ces espèces dominantes s'approprient tout l'espace où les conditions leur sont favorables.

La variabilité des effectifs dans les prélèvements est liée à l'aspect du sédiment, et elle l'est d'autant plus quand le sédiment est très hétérogène comme c'est le cas à la station P10. Pour le port d'Alger cette variabilité est importante étant donné la grande hétérogénéité des fonds meubles de ce port.

BIBLIOGRAPHIE : Bakalem A., Boukella H. et Romano J.C., 1986a. R. et PV CIESM 30(2) : 22 - Bakalem A., Rebzani C., Romano J.C. et Tahar M.L., 1986b. R. et PV CIESM 30(2) : 125 - Romano J.C., 1974. Thèse 3ème cycle Univ. Aix-Marseille II, 94 p.

Les peuplements benthiques du port d'Alger : 1 - Les Mollusques

A. BAKALEM et J.C. ROMANO

ISMAL, B.P. 90, Alger-1er Novembre (Algérie)

METHODOLOGIE : Dans le port d'Alger nous avons effectué pendant une année (novembre 81-novembre 82) des prélèvements mensuels au niveau d'une station. La profondeur de la station est de 7,5 m. Chaque prélèvement représente une surface de 0,5 m², correspondant à 6 coups de benne "Orange-Peel".

RESULTATS : Au total 50 espèces de Mollusques, soit 32 Bivalves, 18 Gastéropodes, ont été inventoriées : le maximum d'espèces (21) en automne (novembre 1981) et au printemps (mai 1982), et le minimum (10 espèces) en hiver.

Les variations annuelles de la densité des Mollusques mettent en évidence des pics : printanier (densité maximale de 810 individus/m² en mai), estival et automnal (moins importants que le précédent) ; et également une période hivernale où les Mollusques sont peu abondants dans le milieu.

La prépondérance des Bivalves est due à certaines espèces : *Abra alba*, *Corbula gibba*, *Venerupis aureus*, *V. rhomboïdes* et *Cardium exiguum* ayant des fréquences, des densités et des dominances élevées. A ce groupe d'espèces nous pouvons ajouter *Dosinia lupinus* et *Venus verrucosa* dont les fréquences sont élevées mais les dominances faibles. Pour les Gastéropodes seule *Nassa reticulata* est bien représentée. Cependant, il est à noter des espèces comme *Murex trunculus* (Fréquence = 92,30%) et *Corithium vulgatum* (Fréquence = 69,23%) présentes régulièrement dans les prélèvements mais dont les dominances sont faibles.

Abra alba est considérée par Bellan (1967) comme une vasicole tolérante. Hily (1983) la considère comme une espèce tolérante une surcharge du milieu en matières organiques. En baie d'Alger, Bakalem (1979) signale l'abondance d'*Abra alba* au niveau des fonds sablo-vaseux et vaseo-sableux, fonds riches en matières organiques.

Avec une fréquence égale à 100, elle est une espèce constante, son abondance élevée lui conférant une forte dominance. C'est l'espèce principale du groupe des Mollusques. L'évolution annuelle de la densité d'*Abra alba* nous permet de relever : - les valeurs maximales en novembre 1981 (74 individus m⁻² soit une dominance de 22,29 %) ; au printemps (mars, avril, mai) où les densités et les dominances sont les plus élevées du cycle, et en été (juillet, août).

- les valeurs minimales en hiver (décembre à février) et en septembre et octobre c'est-à-dire à la fin de l'été et au début de l'automne. En hiver, bien que la densité diminue, la dominance de l'espèce au sein des Mollusques reste élevée, ces deux paramètres ne chutent vraiment qu'en février (densité = 2 individus m⁻² et dominance = 1,75 %).

Les maxima de densité automnal, printanier et estival d'*Abra alba* correspondent à ses périodes de recrutement et aux conditions du milieu favorables à l'espèce. Lors de l'hiver et de la période fin été-début automne, les conditions défavorables ne permettent pas à *Abra alba* de se maintenir et de se développer dans le milieu.

Corbula gibba est classée comme espèce à large répartition écologique par Picard (1965). Bourcier et al., (1979) la considèrent comme une espèce indicatrice de la zone subnormale, c'est-à-dire proliférant là où il y a une quantité modérée de matières organiques.

L'évolution annuelle de *Corbula gibba* est identique à celle d'*Abra alba*. En hiver (janvier, février) *Corbula* est mieux représentée dans le milieu qu'*Abra* qui domine les autres mois ; cela laisse supposer qu'*Abra* supporte moins bien les conditions défavorables du milieu. *Corbula gibba*, se classe, selon ses densités et dominances, en 2ème position, en certains mois (janvier et novembre 1982) c'est l'espèce principale du peuplement de Mollusques.

Venerupis aureus : Bellan (1967) signale son abondance relative dans le port de Marseille dans la zone polluée. *Venerupis* disparaît du milieu quand les conditions sont très défavorables (avril et octobre). Le cycle annuel de *Venerupis aureus* suit le même schéma évolutif que celui d'*Abra alba* et de *Corbula gibba*. Il en est de même pour *Venerupis rhomboïdes*.

Cardium exiguum considérée par Bellan (1967) comme une indicatrice de pollution est présente dans tous les prélèvements mensuels sans cependant être dominante sauf en juin où sa dominance (22,06 %) est la plus forte de son cycle et aussi du prélèvement de juin. L'évolution annuelle de *Abra alba*, *Corbula gibba*, *Venerupis aureus* et *V. rhomboïdes* et *Cardium exiguum*, est à l'origine des variations observées lors du cycle global des Mollusques tant sur le plan des effectifs (abondance) que représentatif (nombre d'espèces, dominance). *Nassa reticulata* est le seul Gastéropode très abondant. En baie d'Alger, elle se rencontre surtout sur les fonds sableux, et semble être une espèce sabulicole (Bakalem, 1979). Nous la trouverons dans les prélèvements tout au long de l'année.

L'évolution annuelle de *Nassa reticulata* diffère de celle des Bivalves. Contrairement à ces espèces, *Nassa* présente un pic hivernal (abstraction faite de janvier) où les effectifs sont élevés et les dominances parmi les plus fortes des Mollusques. Nous avons également pour ce gastéropode un pic printanier (mai, juin) et un pic en septembre-octobre. Les minima enregistrés se situent aux mois de janvier, avril et juillet.

DISCUSSION-CONCLUSION : l'étude du cycle annuel des Mollusques d'une station du port d'Alger fait ressortir les points suivants : - richesse qualitative du milieu en Mollusques (50 espèces) comparativement à des milieux ouverts comme la baie d'Alger : 45 espèces (Bakalem, 1979) ou la baie de Bou-Ismaïl : 14 espèces (Bakalem et Romano, 1983) ou à des milieux similaires : Bellan (1967) ne récolte que 28 espèces dans le port de Marseille, Ergen et Onen (1983) dans leur étude du port d'Uria (Turquie) n'ont recensé que 32 espèces de Mollusques. - Richesse quantitative du peuplement de la station en Mollusques. Les densités enregistrées en certains mois sont supérieures aux densités maximales trouvées en baie d'Alger (235 individus m⁻²) et baie de Bou-Ismaïl (Bakalem, 1979 ; Bakalem et Romano, 1983). - Richesse qualitative et quantitative du peuplement en Mollusques en été ou pour un tel milieu fermé les conditions écologiques sont des plus défavorables. - Dominance des espèces comme *Corbula gibba*, *Abra alba* tolérant une surcharge du milieu en matières organiques ou *Cardium exiguum*, indicatrice de pollution.

BIBLIOGRAPHIE : Bakalem A., 1979 "Thèse de 3e cycle UBO", CIESM 241 p. - Bakalem A. et Romano J.C., 1983 "Journ. Etud. Pollut. CIESM", 6, 687-97 - Bellan G., 1967 "Rev. Int. Oceanogr. Méd.", 8 : 51-95 - Bourcier M. et al., 1979 "Tethys", 9(2) : 103-12 - Ergen Z. et Onen M., 1983, R et PV CIESM, 28(3) : 207-8 - Hily C., 1983 "Ann. Int. Oceanogr.", 59(1) : 37-56