

# APERCU PRELIMINAIRE DES PEUPELEMENTS SUR SABLES ET SABLES VASEUX, LIBRES OU COUVERTS PAR DES HERBIERS DE PHANEROGAMES MARINES, DE LA REGION DE NOSY BE

par

Mireille PICHON \*

## I - GENERALITES

### A - BUT DU TRAVAIL

La région de Nosy Bé présente des étendues sableuses ou sablo-vaseuses très importantes, dont les peuplements sont en relation certaine avec les différentes espèces de poissons pêchés par les indigènes, au-dessus de ces surfaces.

Le but du travail entrepris est donc de mettre en évidence les diverses associations biologiques rencontrées sur ces formations, ces associations étant la résultante des actions antagonistes, cumulatives ou interférentes des divers facteurs physico-chimiques du milieu. La délimitation des peuplements de substrats meubles non vaseux et l'évaluation de leur biomasse, permettront, en outre, de donner une estimation de la potentialité plus ou moins grande de ces substrats en temps que secteurs de pêche.

### B - PRINCIPAUX TYPES DE SUBSTRATS MEUBLES NON VASEUX DE LA REGION DE NOSY BE

Une étude plus détaillée des facteurs de discrimination des sédiments non vaseux, sera effectuée dans le chapitre suivant. Cependant, il convient de noter immédiatement les deux catégories de substrats meubles que nous envisagerons successivement :

- D'une part, les sédiments sableux ou sablo-vaseux non fixés par une végétation algale ou phanérogamique, s'étendant sur les Etages supra-, médio- et infralittoraux.
- D'autre part, les substrats meubles couverts par des herbiers de Monocotylédones marines (donc appartenant obligatoirement à l'Etage infralittoral). On peut, en effet, supposer à priori que la présence des Phanérogames apporte une modification dans les caractéristiques du sédiment (granulométrie, teneur en matières organiques etc..) ; celle-ci ayant alors pour corollaire une variation qualitative et quantitative des catégories faunistiques observées dans ou sur le substrat.

---

\* Centre ORSTOM d'Océanographie de Nosy Bé - Madagascar.

## C - METHODE D'ETUDE

La méthode d'étude que nous utilisons est celle mise au point par J. Picard (1962). Elle permet une comparaison directe des prélèvements effectués dans des biotopes différents.

Après une prospection préliminaire des principales zones sableuses de la région de Nosy Bé, nous avons pu reconnaître les divers types de biotopes homogènes rencontrés, caractérisés soit par un facteur écologique dominant, soit par un peuplement particulièrement riche. Dans chacun de ces biotopes, nous étudions l'endofaune et l'épifaune du substrat, à l'aide de prélèvements effectués comme suit : un volume de sédiment égal à 50 dm<sup>3</sup> est passé au tamis (d'une maille d'environ 2mm.) afin de récolter tous les animaux vivants dans ou sur le sable considéré. En même temps, nous essayons d'obtenir le maximum de précision sur les caractéristiques physicochimiques (mode, humectation, granulométrie, salinité et teneur en oxygène dissous de l'eau interstitielle, teneur en matières organiques) du milieu.

Pour chaque prélèvement, les animaux sont soit déterminés par nous-mêmes, s'il s'agit d'espèces communes, soit envoyés à des fins de détermination à des spécialistes. Un comptage des individus appartenant à chaque espèce, ainsi que celui du nombre total d'individus, nous permettra de donner l'abondance et la dominance de chaque espèce, pour le prélèvement considéré.

Enfin, la comparaison (faite sous forme de tableaux) d'un très grand nombre de prélèvements effectués dans les principaux biotopes des substrats meubles non vaseux de la région de Nosy Bé, mettra en évidence les biocoénoses correspondantes ainsi que les espèces caractéristiques de chacune.

Actuellement le nombre des prélèvements est encore trop faible pour pouvoir tirer des conclusions précises et définitives. D'autre part, l'identification exacte des espèces récoltées n'a encore pu être réalisée pour beaucoup d'entre elles. Aussi ne pourrions nous donner pour le moment qu'un aperçu général des stocks biocoénologiques apparents, ainsi que de leur distribution écologique.

## D - SECTEURS D'ETUDE

Profitant surtout des séries de grandes marées de vives-eaux qui se sont produites au cours des mois de Septembre, Octobre et Novembre 1963, nous avons essentiellement étudié les substrats meubles non vaseux de la zone intertidale. Nos observations se sont portées sur les grandes étendues sableuses ou sablo-vaseuses (libres ou fixées par des herbiers de Phanérogames marines) découvertes aux grandes basses mers, soit sur l'île de Nosy Bé (Andilana, Nosy N' Tangam, Nosy Sakatia), soit sur les côtes avoisinantes (Ankify, Nosy Iranja, Ambariotelo). D'autre part, nous avons effectué lors des mortes-eaux des "coupes" perpendiculaires au rivage (Tafondro) pour connaître la répartition altitudinale des espèces des hauts-niveaux.

Lorsque les peuplements seront bien connus, il sera possible et utile de faire une étude saisonnière de certains secteurs particulièrement intéressants, afin de mettre en évidence les éventuelles variations qualitatives ou quantitatives de la faune vagile en fonction de l'endofaune du sédiment, ce qui doit permettre une appréciation approchée de la production.

## II - LES SUBSTRATS SABLEUX OU SABLO-VASEUX NON FIXES

### A - MORPHOLOGIE DES SUBSTRATS SABLEUX OU SABLO-VASEUX

Les substrats sableux ou sablo-vaseux de la région de Nosy Bé sont pour la plupart constitués par une accumulation de sédiments accrochés à la roche en place en deux ou trois points (ex : Andilana, Sakatia, Tafondro).

La haute plage est donc toujours représentée par un cordon littoral de sable corallien propre dont la granulométrie est, dans l'ensemble, légèrement plus grossière vers les hauts niveaux.

A cette partie, fait suite un replat dont la pente est beaucoup plus faible que celle de la haute plage et dont l'étendue est importante. Les atterrissements qui constituent cette surface ne présentent pas une horizontalité parfaite, mais sont formés de bombements plus ou moins accentués séparés par les chenaux d'écoulement des eaux. La granulométrie de ce sable est très variable car elle dépend :

- des apports terrigènes en particules fines (la proximité d'une mangrove, par exemple, tend à donner au sédiment un caractère plus vaseux. Ex : Nosy N' Tangam).
- de l'intensité des courants de marée (les actions hydrodynamiques empêchant le dépôt des matières fines en suspension, le sable sera pur et grossier, comme c'est le cas à Ankify).

Il convient cependant de remarquer que les plages bordant le massif du Lokobé ne présentent pas une rupture de pente entre les niveaux supérieurs et inférieurs. Le sable, contenant ici, une part importante de grains de quartz, s'étend en pente douce continue depuis la haute plage jusqu'en-dessous du zéro. On peut expliquer cette morphologie par une exposition plus directe à la houle.

### B - PRINCIPAUX FACTEURS ABIOTIQUES

Il est utile de rappeler brièvement quels sont les principaux facteurs abiotiques qui permettent la différenciation des divers types de sable. Ces facteurs expliquent la répartition et la diversité des peuplements. Ce sont :

- 1) le **pouvoir de rétention d'eau du sédiment**. La résistance des espèces de substrats meubles à l'exondation est accrue par la possibilité qu'ont les animaux de s'enfouir. Le pouvoir de rétention d'eau du sédiment conditionne donc, le classement altitudinal des peuplements beaucoup plus que leur niveau par rapport à celui des basses mers.
- 2) la **granulométrie**, et surtout la **teneur en particules fines** qui peut éliminer ou favoriser certaines espèces.
- 3) la **teneur en matières organiques** ; nous n'avons malheureusement pas pu faire de mesures concernant ce facteur.
- 4) l'**hydrodynamisme**. Ce facteur intervient sous deux formes : les courants (principalement les courants de marée) et le mode.

La région de Nosy Bé étant à l'écart des grandes houles océaniques, le mode n'a pas un rôle primordial dans la diversification des peuplements. A ce sujet, il serait intéressant de rechercher dans des localités voisines de Nosy Bé plus exposées (Iles Mitsio), les biocoenoses de mode battu qui ont été signalées sur le côté ouest de Madagascar (Tuléar).

Au contraire, les courants de marée se heurtant à une dune sous-marine créent sur les flancs de celle-ci des courants de fond intenses. Sous l'action de ce facteur édaphique, se développe un peuplement particulier. (Ex : Ankify).

## C - LES PEUPELEMENTS DES SUBSTRATS MEUBLES NON VASEUX

Les résultats concernant les peuplements des substrats meubles non vaseux doivent être considérés comme préliminaires. Ils sont susceptibles de modifications lorsque les prélèvements auront été effectués en nombre suffisant.

### 1) Etage supralittoral

Le niveau supérieur de la plage est recouvert uniquement, par les hautes mers de vive-eau. Le peuplement qui existe dans ces sables est le même pour tous les cordons littoraux de la région de Nosy Bé.

Il est caractérisé par de petits Amphipodes sauteurs appartenant au genre *Talorchestia* qui se nourrissent, aux dépens des laisses de matières organiques en décomposition rejetés par la mer. Il convient de remarquer que cette espèce de *Talitridae* est probablement nouvelle. Un Isopode, *Excirrolana natalensis* (Van Höffen) s'enfouit également à ce niveau.

On remarque aussi de nombreux terriers d'*Ocypodidae* appartenant au moins à deux espèces :

- *Ocypode ceratophthalmus* (Pallas) qui descend jusqu'au niveau de la rupture de pente pour briser les coquilles de Pélécy-podes dont il mange les parties molles ;

- Une espèce plus petite (2-3 cm.) qui creuse des abris aussi bien dans l'Etage supralittoral que dans l'Etage médiolittoral. Ce crabe est nettement plus abondant sur les sables coralliens purs (Ambariotelo) qui sont remarquables par une absence totale d'endofaune. (La base alimentaire de ces petits Ocypodes est donc très probablement la microfaune du sédiment). L'absence de concurrence due à *Ocypode ceratophthalmus*, explique la prolifération de cette petite espèce, sur les sables purs.

### 2) L'Etage médiolittoral

C'est la zone sableuse soumise régulièrement à l'action des marées. Sa limite inférieure est la rupture de pente, lorsqu'elle existe, et le niveau des basses mers de morte-eau dans le cas d'une plage à pente régulière.

Cet Etage dans lequel les facteurs varient encore peu, possède une homogénéité de peuplement indiscutable. Nous retrouvons toujours, un fond commun, constitué par :

- Trois Polychètes : *Nerine cirratulus* (Delle Chiaje)  
*Nerine lefebvrei* ? Gravier  
*Perinereis nuntia* Savigny

- Deux Isopodes : *Excrolana orientalis* (Dana)  
un *Eurydicidae* indéterminé
- Un Pélécy-pode : *Donax faba* Chemnitz

Il s'y ajoute des espèces que l'on ne peut considérer comme caractéristiques car elles sont prédatrices tels les Ocy-podes cités précédemment, ainsi que diverses *Glycera* sp - .

D'autre part, certains Pélécy-podes peuvent exister en grande quantité :

- *Donax faba* dont les individus adultes sont alors plus développés et suivent les allées et venues de la marée sans toutefois dépasser les limites de l'Etage. (Ce sont les "tec-tec" comestibles de la plage située en face de Nosy N' Tangam). La cause de cette vitalité accrue n'a pas encore pu être mise en évidence.

- *Mesodesma glabratum* Gmelin qui foisonne dans le bas de l'Etage médiolittoral quand le sable devient bien aéré et bulleux (Nosy Iranja).

### 3) Etage infralittoral

L'Etage infralittoral n'a pas été actuellement, prospecté dans toute son étendue. Nos observations ont été limitées à la zone intertidale et à quelques plongées libres. Les variations de la nature du substrat nous ont cependant amenés à distinguer plusieurs types de peuplements.

- A Andilana, sous une pellicule de sable fin renfermant les derniers *Donax faba* de l'Etage médiolittoral, on rencontre des taches de sable très grossier et toujours bien humecté du fait de sa profondeur (c'est pourquoi nous le rattachons à l'Etage infralittoral, malgré sa position). Ce petit gravier renferme un Gastéropode carnassier *Terebra coerulescens* Lamarck, accompagné d'un *Spionidae* non identifié.

- Un second peuplement infralittoral se développe sur sable grossier : il s'agit de la communauté à *Branchiostoma belcheri* et un petit Crustacé Décapode. Ce peuplement est situé sur les flancs d'une dune sous-marine qui s'avance sur une longueur d'environ 1 km. dans la mer, à Ankify. Le sable continuellement brassé par les courants est très pur et assez grossier. Il est intéressant de noter que les "Amphioxus" qui sont très abondants (une cinquantaine pour 50 dm<sup>3</sup> de sédiment) sont limités à une étroite bande de 25 - 30 cm. de hauteur sur le rebord de la dune, immédiatement au-dessus des basses mers de grande vive-eau.

Au voisinage de ces Céphalocordés, s'enfouissent les Oursins irréguliers *Echinodiscus bisperforatus* et *Echinodiscus auritus*.

- A la même localité, au niveau du zéro, dans un sable nettement plus fin que le précédent, s'étend un fond à grandes Astéries (*Astropecten*, *Poraster superbus*, *Oreaster*) dans lequel on doit peut-être inclure le très beau Brachyoure *Ranina ranina* (Linné) que nous avons récolté sur la dune, où il était rejeté. Ce peuplement se retrouve également sur le littoral du Lokobé exposé à la houle.

- Lorsque le sable tend à devenir plus vaseux (Nosy N' Tangam), on récolte un Pélécy-pode *Solen corneus* Lamarck, divers Sipunculides, plusieurs espèces de Polychètes, un *Palaemoninae*. Ce peuplement couvre de grandes surfaces émergées aux basses mers de vive-eau et joue certainement un rôle dans la chaîne alimentaire de la région.

- Cependant le plus important, à ce point de vue, est le peuplement à Entéropeustes (deux espèces au moins) diverses Polychètes (*Nephtydidae*, *Gravierella multiannulata* Fauvel). C'est le plus souvent, au-dessus de ce sable fin et réduit que les indigènes disposent des senes fixes construites à l'aide de claies en bambou afin de récolter à marée descendante les Poissons qui vivent sur ces fonds.

- Il faut enfin signaler à Nosy Iranja, sur sable très fin et légèrement réduit, une grande abondance d'Echiurides, sans toutefois pouvoir préciser s'il s'agit d'une communauté à part.

### III - LES HERBIERS DE PHANEROGAMES MARINES

Les herbiers de Phanérogames marines sont particulièrement bien représentés dans la région de Nosy Bé. Ces formations qui couvrent des surfaces importantes aussi bien dans la zone intertidale que sur les substrats toujours immergés, ont une grande importance bionomique (limite inférieure de l'Etage infralittoral) et écologique ; en effet, leur présence peut apporter des modifications dans la composition de l'endofaune du sédiment ; par ailleurs ces formations entraînent l'existence de catégories faunistiques particulières :

- épiphytes sessiles des feuilles vertes (Hydraires, Bryozaires)
- sédentaires des feuilles vertes (Gastéropodes, Crustacés)
- faune vagile de grandes formes (Poissons, Mollusques, Céphalopodes, Crustacés Décapodes)

### C - COMPOSITION FLORISTIQUE

Le recensement de toutes les espèces de Phanérogames marines entrant dans la composition des herbiers de la région de Nosy Bé n'est pas encore terminé. Nous avons pu identifier les espèces suivantes :

- *Alismatales*
  - Hydrocharitaceae*
    - Enhalus acoroïdes* (L. F.) Roem. et Schultes
    - Thalassia Hemprichii* (Ehrenb.) Aschers
    - Halophila ovalis* (R. Br.) Hook. F.
    - Halophila decipiens* Ostenfeld
- *Potamogetonales*
  - Zanichelliaceae*
    - Diplanthera uninervis* (Forsk.) Aschers
    - Diplanthera beaudettei* Den Hartog
    - Cymodocea serrulata* Aschers et Magnus
    - Cymodocea rotundata* (Ehrenb. et Hempr.) Asch. et Schweinf.
    - Cymodocea ciliata* (Forsk.) Ehrenb. ex Aschers
    - Syringodium isoetifolium* (Aschers) Dandy
  - Zosteraceae*
    - Zostera capensis* Setchell

Par ailleurs, des dragages effectués dans la baie d'Ampasindava ont montré l'existence sur fonds sableux et sablo-vaseux, jusqu'à 25 - 30 m., d'une autre espèce d'*Halophila* qui est vraisemblablement *Halophila stipulacea*.

Il est nécessaire de faire ici quelques remarques concernant l'abondance et la distribution géographique de quelques-unes de ces espèces.

#### a) *Enhalus acoroïdes*

La Phanérogame marine, *Enhalus acoroïdes* a surtout été récoltée dans la région indo-malaise (Indochine, Java, Célèbes, Bali, Moluques) et quelques îles voisines du Pacifique (Iles Palao). Par ailleurs, en raison de la ressemblance de cette espèce (forme et dimension

des feuilles, port) avec les espèces du genre *Posidonia*, certains auteurs ont pu confondre *Enhalus acoroïdes* avec *Posidonia australis* qui semble en fait, strictement localisée sur la côte méridionale de l'Australie. Ainsi, *Enhalus acoroïdes* serait également présente, sur les côtes Nord-Est de l'Australie, dans la région de la Grande Barrière et de ses dépendances (Iles Murray). Il est remarquable de constater que l'espèce existe à Madagascar (Nosy Bé, Tuléar) alors qu'elle paraît absente des Mascareignes et de la côte orientale d'Afrique.

Cinq stations sont actuellement connues dans la région de Nosy Bé : Ankify, le Cratère, Nosy N'Tangam, Pointe à la Fièvre, Antafianambitry. Dans chacune de ces stations, *Enhalus acoroïdes* forme des tâches de peuplement pur de quelques dizaines de mètres carrés, enclavées dans l'herbier à *Cymodocea ciliata*.

#### B) *Thalassia Hemprichii*

Cette autre *Hydrocharitaceae*, typiquement tropicale, est particulièrement abondante sur le littoral de Nosy Bé où elle forme des peuplements monospécifiques homogènes sur de grandes surfaces. On la trouve généralement dans les herbiers qui se développent sur la partie interne des platiers récifaux. L'intérêt des peuplements purs est de permettre une étude comparative des diverses catégories faunistiques énumérées précédemment.

## B - LOCALISATION ET MORPHOLOGIE DES HERBIERS LITTORAUX

Les herbiers littoraux de Phanérogames marines de la région de Nosy Bé, sont établis sur des substrats meubles de nature sableuse ou sablo-vaseuse. Bien qu'aucune analyse granulométrique n'ait pu être effectuée, il semble que l'existence d'une fraction fine soit nécessaire pour que l'herbier soit présent ; inversement, une trop grande abondance d'éléments fins, tendant à donner au sédiment un caractère vaseux trop accusé, aura pour effet d'interdire la présence des Phanérogames.

En raison de ces exigences vis-à-vis de la nature sédimentologique du substrat et peut-être aussi vis-à-vis de la teneur en matière organique des sédiments, les herbiers de Phanérogames marines sont limités aux aires littorales qui remplissent ces conditions, soit :

- la partie inférieure des plages sableuses et sablo-vaseuses de part et d'autre du zéro (ex : Ankify, Baie d'Ambaro).
- la région littorale du platier interne des récifs coralliens.

Ces herbiers se présentent, généralement, sous la forme de pelouses ou de prairies uniformes, s'étendant parfois sur des surfaces considérables.

Cependant, dans la partie interne de certains herbiers de platiers récifaux (Nosy N' Tangam, Navetsy et surtout Nosy Iranja), nous avons observé une morphologie très particulière : la surface recouverte par les Phanérogames n'est pas continue ; elle est, au contraire, interrompue par des zones sableuses qui affectent généralement une forme de croissant (dont le bord convexe est le plus proche du large). De plus, dans ces formations (qui atteignent des dimensions de quelques mètres) le substrat présente une forte dénivellation par rapport au reste du platier qui est presque horizontal. A marée basse nous avons donc, entre les différentes "banquettes" recouvertes par les Phanérogames, un système assez régulier de "mares en croissant" dont la profondeur est de l'ordre de 50 à 60 cm. Il convient d'ailleurs de remarquer que le profil du fond est très dissymétrique :

- vers le large, nous avons une paroi verticale, parfois même un surplomb.
- vers le littoral, au contraire, la pente est douce et régulière.

Ces mares contiennent une faune qui diffère notablement de celle de l'herbier voisin (Madréporaires, Echinides, Holothurides).

S'il est certain que l'existence des taches dans lesquelles les Phanérogames sont absentes, peut s'expliquer par l'action combinée des phénomènes de croissance, de nécrose, d'antibiose, il est par contre beaucoup plus difficile d'expliquer la dissymétrie, tant horizontale que verticale, de ces cuvettes. En particulier, il ne semble pas que l'on puisse faire intervenir l'action des courants de marée qui sont très faibles dans les endroits où cette morphologie a été observée.

### C. - BIONOMIE DES HERBIERS LITTORAUX

Les diverses espèces de Phanérogames marines qui composent les herbiers présentent une certaine succession altitudinale. En réalité, toutes les espèces sont susceptibles de vivre dans les zones toujours immergées de l'Étage infralittoral, mais elles montrent, au contraire, des différences importantes dans leur résistance à l'émersion. Ce sont ces différences qui entraînent l'existence d'une zonation nette dans la zone intertidale.

En allant des horizons les plus profonds vers les horizons supérieurs, nous observons la succession suivante :

- *Cymodocea ciliata* qui occupe généralement de très grandes surfaces, sous le zéro ;
- *Syringodium isoetifolium* formant une ceinture, juste au-dessus de l'horizon à *Cymodocea ciliata* ;
- *Thalassia Hemprichii* (à ce niveau, si l'on observe souvent des peuplements purs à *Thalassia*, il convient de remarquer que de grandes surfaces sont recouvertes par un herbier mixte composé de :
  - Thalassia Hemprichii*
  - Cymodocea serrulata*
  - Cymodocea rotundata*
  - Diplanthera beaudettei*
  - Diplanthera uninervis*
- Au-dessus, enfin, sur des bombements émergeant de l'herbier mixte, se localise *Zostera capensis*.

Dans les zones où les atterrissements de particules fines sont plus abondants (substrats plus vaseux), les hauts niveaux montrent des peuplements d'*Halophila* (*H. ovalis* et peut-être *H. minor*).

**Remarque :** la limite supérieure atteinte par *Enhalus acoroides* ne peut être encore indiquée avec certitude, en raison du nombre insuffisant des stations où cette espèce est connue. On peut toutefois préciser qu'elle paraît remonter jusque dans la zone de l'herbier mixte où elle a été trouvée sous forme de taches.

## D - LES HERBIERS PROFONDS

Peu de renseignements ont été actuellement obtenus sur les herbiers profonds de Nosy Bé. Seuls deux types de peuplements à base de Phanérogames marines ont été mis en évidence :

- 1) Un herbier à *Cymodocea ciliata* s'étalant en avant des formations récifales, à des profondeurs variant de -4 à -10 m. environ. Ce type d'herbier, généralement assez clairsemé est établi sur un substrat contenant une fraction non négligeable d'éléments fins.
- 2) Un herbier à base d'*Halophila*. (*H. stipulacea* ?) récoltées par des dragages entre -20 et -35 m., en baie d'Ampasindava, sur sables propres.
  - Nous n'avons pu encore trouver d'herbiers profonds à *Thalassia* tels que ceux qui sont signalés dans certaines aires tropicales.

## E - LE PEUPEMENT DES HERBIERS LITTORAUX

L'étude complète du peuplement des herbiers nécessiterait des investigations taxonomiques et écologiques concernant chacune des catégories faunistiques inhérentes à la présence des formations de Phanérogames. Dans le cadre de l'étude entreprise actuellement, nous nous sommes limités principalement à deux de ces catégories :

- l'endofaune et l'épifaune du sédiment
- la faune vagile de grandes formes

- 1) La première de ces catégories permet, en effet, une comparaison directe avec les substrats sableux ou sablo-vaseux dépourvus de végétation, placés dans des conditions analogues. Les prélèvements effectués sont actuellement en nombre insuffisant pour permettre de dégager des conclusions définitives. On peut cependant retenir les résultats suivants :
  - a) Les différences constatées dans l'endofaune des divers types d'herbiers de peuplement monospécifique, paraissent minimes.
  - b) Le peuplement d'un substrat recouvert par des Phanérogames marines (endofaune du sédiment) présente qualitativement de grandes analogies avec l'endofaune d'un substrat sans végétation, placé dans les mêmes conditions. Au contraire l'abondance des individus d'une espèce considérée, peut varier dans de grandes proportions suivant qu'on la trouve dans un sédiment non fixé, ou dans un substrat recouvert de Phanérogames.

Remarquons, de plus, la présence d'éléments propres aux herbiers : les Mollusques *Pinna bicolor*, *Pinna muricata*, de nombreux Echinodermes (*Holothuria*, *Synaptes*, *Oreaster*, *Culcita*).

2) La seconde de ces catégories (faune vagile de grandes formes) présente un intérêt particulier en raison de l'abondance des Poissons venant dans l'herbier. Si un certain nombre d'espèces (*Carangidae*, *Sphyrenidae*, notamment) sont simplement des éléments de passage, les représentants de diverses familles (*Syngnathidae*, *Labridae*, *Lethrinidae*) sont par contre constamment présents dans les herbiers où ils trouvent leur nourriture et un abri, en particulier au moment de la fraie.

C'est surtout en vue de la récolte de ces espèces que seront effectuées, à titre expérimental, les captures au moyen de "sennes de plage".

### CONCLUSIONS GENERALES

La diversité des peuplements sur substrats meubles non vaseux, particulièrement dans l'Étage infralittoral leur confère une importance bionomique et écologique que l'on ne peut négliger.

Des études plus précises concernant la composition faunistique et floristique, de ces grandes étendues, nous permettront une appréciation des potentialités de pêche de ces secteurs et une éventuelle amélioration des méthodes de pêche. A ce point de vue, deux peuplements sont particulièrement importants .

- la communauté à Entéropeustes sur laquelle déjà se pratique la pêche des petits Poissons, à la senne de plage ;

- les herbiers littoraux et profonds, dans lesquels la faune vagile de grandes formes trouve nourriture, abri, et protection des pontes.

### BIBLIOGRAPHIE

ABE N - Ecological survey of Iwayama bay, Palao. (*Palao trop. biol. Stat. Stud.*, 2, 217, 1937.)

ANONYME - Encyclopaedia Zoologica. Illustrated in Colours. II, III, IV. (Hokuryu-kan publishing, Tokyo.)

BAISSAC J. de B., LUBET P.E. & MICHEL C.M. - Les biocoenoses benthiques littorales de l'île Maurice. (*Recu. Trav. Stat. Mar. Endoume* 25, 39, 253-292. 1962).

DAHL E. - Some aspects of the ecology and zonation of the fauna of sandy beaches. *Oikos*, 4, 1, 1-27. 1952-1953.

DAY J.H. - On a collection of South Africa Polychaeta with a catalogue of the species recorded from South Africa, Angola, Mosambique and Madagascar. *J. linn. Soc. London Zool.*, 39, 15-82. 1934.

DAY J.H. - The Polychaet fauna of South Africa. Pt 2 : Errant species from Cape shores and estuaries. *A. Natal Mus.* 12, 3, 1953, 397-441.

DEN HARTOG C. - A key to the species of *Halophila* (*Hydrocharitaceae*) with description of the american species. *Acta bot. Neerl.* 8, 1959, 484-489.

- DEN HARTOG C. - New sea-grasses from Pacific central America. *Pac. Naturalist*, 1, 15, 1960, 1-8.
- FAUVEL P. - Polychètes errantes in "*Faune de France*", 5, 1923, 1-488.
- FAUVEL P. - Polychètes sédentaires, in "*Faune de France*", 16, 1927.
- MAC NAE W. - Sea grasses in MAC NAE & KALK "A natural History of Inhaca Island, Mocambique", Johannesburg, 28-30, 1958.
- MAC NAE W. & KALK M. - The fauna and the flora of sand flats at Inhaca Island, Moçambique. *J. Anim. Ecol.*, 31, 93-128. 1962
- PERES J.M. - Les Phanérogames marines in "*Océanographie biologique et Biologie marine*" Paris, 176-185. 1961.
- PHAM-HOANG HỒ & LUONG CONG KINH - Sur la présence de l'*Enhalus acoroïde* (L.f.) Roem. et Schultes au littoral du Viêtname. *A. Fac. Saïgon*, 235-237. 1960.
- PICARD J. - Méthode d'étude qualitative des biocoenoses des substrats meubles. *Recu. Trav. Stat. Mar. Endoume*, 25, 39, 239-243. 1962.
- PICHON M. - Note préliminaire sur la répartition et le peuplement des sables fins et des sables vaseux non fixés, de la zone intertidale, dans la région de Tuléar. *A. malg. Sci.*, 1, 221-235 1962.
- PICHON M. - Contribution à l'étude des peuplements de la zone intertidale, sur sables fins et sables vaseux non fixés, dans la région de Tuléar (Madagascar). *En cours de publication*.
- SMITH J.L.B. - The sea fishes of southern Africa. *Central News Agency, South Africa*, 1-579 1961.