

ETUDE DE LA REPARTITION ET DE LA DISPONIBILITE DES CREVETTES PENEIDES DANS LES MANGROVES DE LA BAIE D'AMBARO

par

RASOLOFO Voahirana Marguerite

INTRODUCTION

La baie d'Ambaro est située sur la côte nord-ouest de Madagascar. C'est une baie peu profonde (en moyenne 10 à 15 m) et bordée d'une épaisse forêt de mangrove. Les eaux de la baie et des estuaires environnants constituent un important habitat pour plusieurs espèces de crevettes. Dans leur cycle biologique, les crevettes *peneides* pondent au large, entrent dans les zones d'estuaires et les zones de mangroves pour la croissance des post-larves et des juvéniles. Ces derniers, une fois subadultes, rejoignent les eaux plus profondes et y demeurent jusqu'à la fin de leur vie.

Certains auteurs ont montré la relation étroite entre les pêcheries des crevettes et la présence des zones de mangroves. La production annuelle de la pêche à la crevette dans la baie d'Ambaro se situe vers 1400 t. Plusieurs espèces de crevettes se trouvent dans ces pêcheries mais *Penaeus indicus* représente la plus grande part dans les captures.

Un projet de recherche a été initié au C.N.R.O. en vue d'étudier la *Disponibilité* et la *Répartition* des jeunes crevettes dans les zones de mangroves. L'étude consiste à déterminer dans le temps et dans l'espace les variations de la distribution et de l'abondance des jeunes crevettes dans ces zones.

Des résultats sur l'étude biologique de la population des crevettes adultes sont utilisés dans cet article qui décrit essentiellement le recrutement des post-larves dans les zones de mangroves, la distribution et la migration des jeunes crevettes dans les zones d'estuaires.

MATERIELS ET METHODES

La localisation de la baie d'Ambaro est décrite dans la carte de la figure 1. 3 rivières ont été choisies pour cette étude :

- la rivière Ambohinangy;
- la rivière d'Antsatrana;
- la rivière Ambazoana.

Dans chaque rivière, 3 stations d'observations ont été définies pour avoir un large gradient des marées le long des rivières (fig. 2) :

- la station 1, à l'entrée de la rivière;
- la station 2, à 1 km de la station 1;
- la station 3, à 3 km de la station 1.

Les échantillonnages ont été faits tous les 15 jours pendant 12 mois (de juin 1987 à juin 1988) durant la phase de pleine lune ou de nouvelle lune. Les échantillons ont été prélevés à chaque station, une à deux heures avant ou après la marée basse, à l'aide d'un filet moustiquaire de 2,0 mm de vide de maille. Le filet est tiré par deux hommes marchant dans la vase durant une minute. La température, le taux d'oxygène dissous et la salinité de l'eau prélevée à 200 mm au-dessus du substrat sont relevés pour chaque trait.

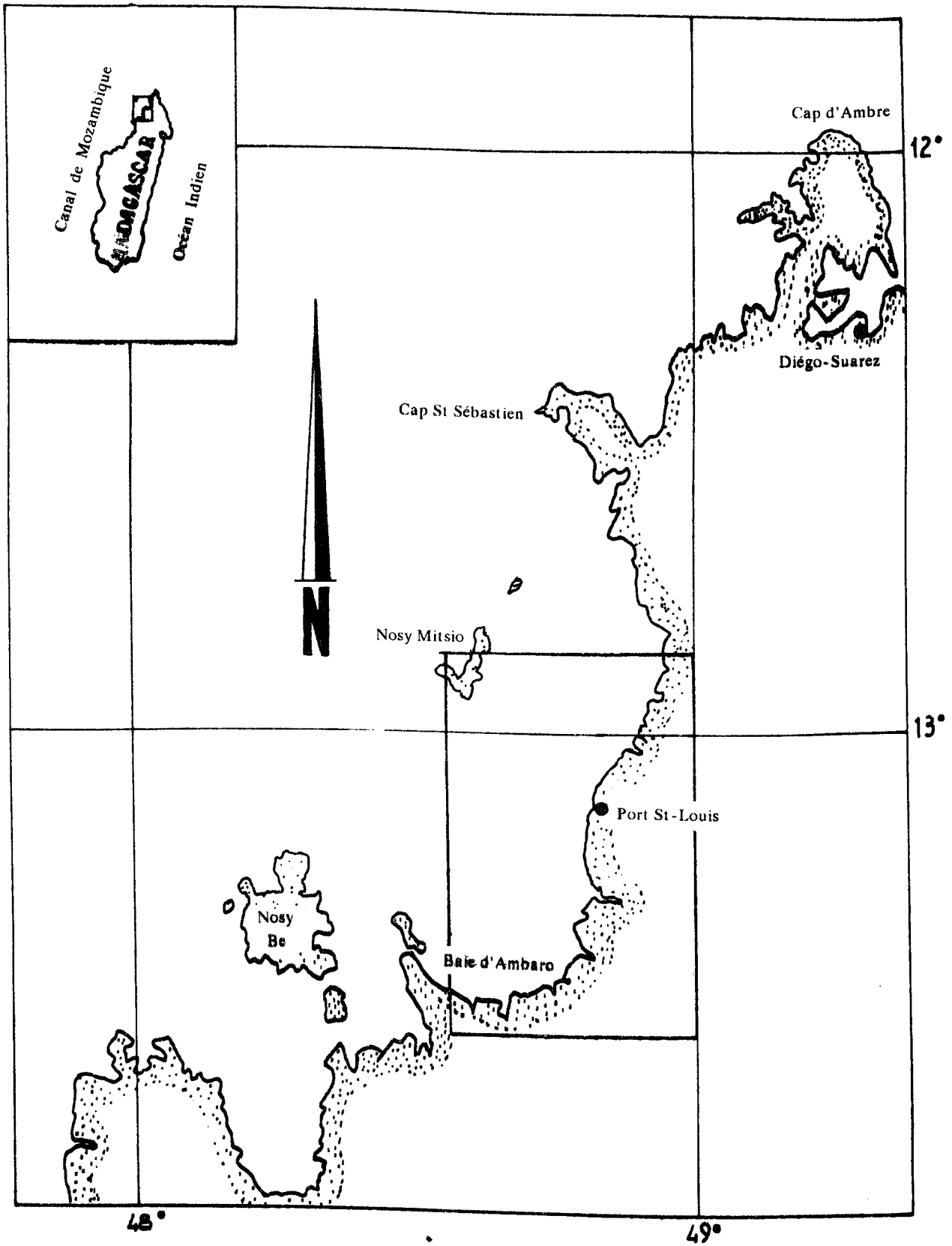
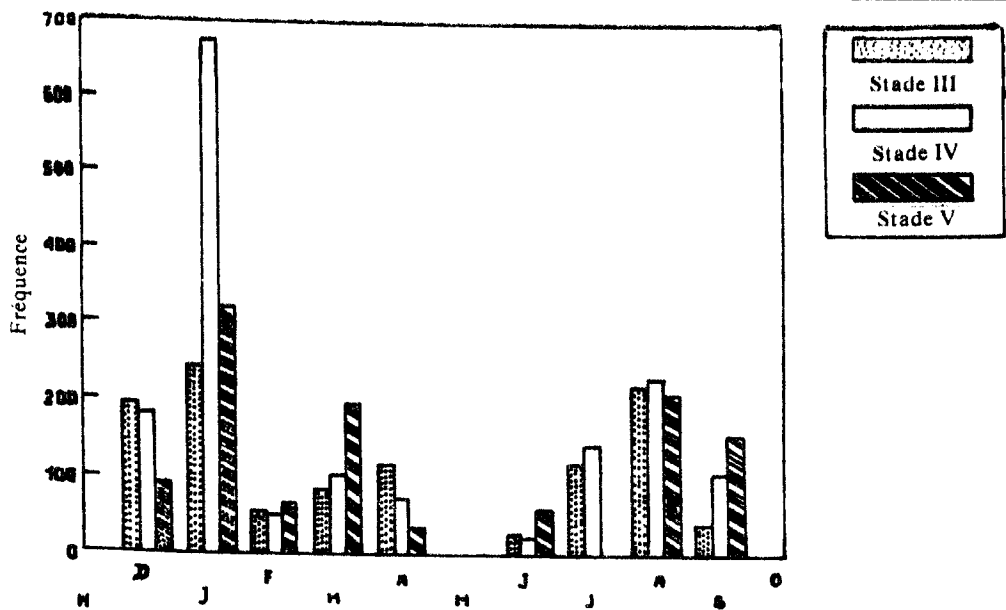
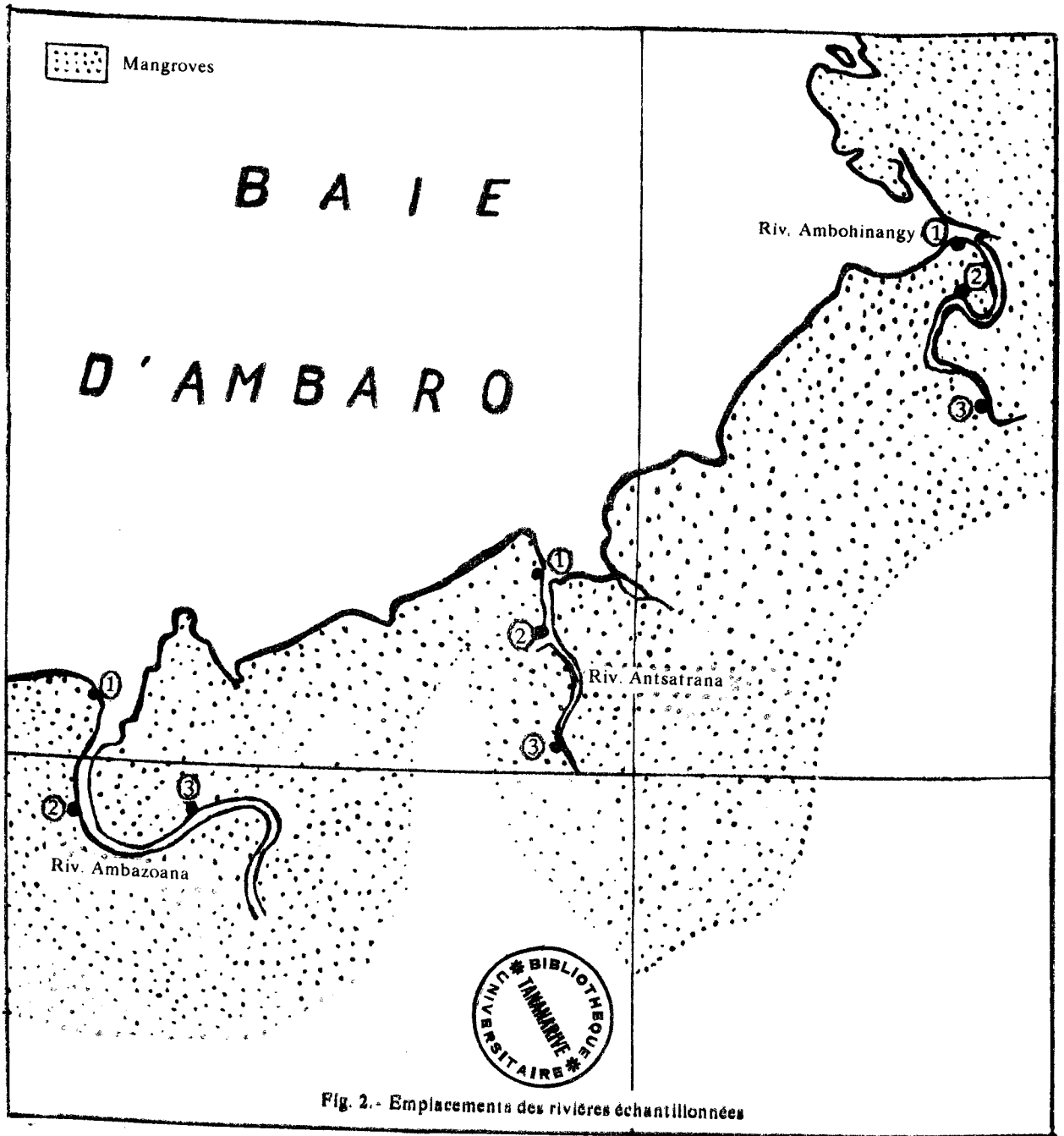


Fig. 1.- Localisation des zones d'études



Pour chaque prélèvement, les jeunes crevettes sont triées et conservées dans de l'eau formolée à 5%. Au laboratoire, elles sont mesurées individuellement et classées par taille suivant la longueur céphalothoracique.

Les résultats sont exprimés par la moyenne mensuelle de l'abondance des crevettes de chaque classe de taille. En ce qui concerne le déplacement des jeunes crevettes, nous avons considéré le pic d'abondance à la station d'embouchure (station 1) des rivières. Ce qui indique le recrutement dans les zones d'estuaires pour la classe des post-larves et l'émigration des zones côtières pour celle des grandes juvéniles.

RESULTATS

Les paramètres du milieu

Les variations des paramètres physico-chimiques de l'eau de chaque rivière sont présentées en figure 3.

Les moyennes des températures sont supérieures à 30°C pendant les mois d'été (novembre, décembre, janvier et février) avec un maximum de 32° 43 C en décembre dans la rivière Ambohinangy. La plus basse température apparaît en période de décrue (juin, juillet et août).

Le taux d'oxygène dissous fluctue en moyenne autour de 3 ml/l sans qu'un rythme saisonnier clair n'apparaisse. Cependant, certaines variations apparaissent dues probablement à des perturbations localisées.

Les moyennes de la salinité de l'eau montrent une variation suivant la pluviosité. Le minimum de salinité est atteint, 2,4‰ en mars pendant les grandes pluies (rivière Ambazoana). La salinité est maximale en octobre. En novembre, elle commence déjà à descendre.

La reproduction (cf. fig.4)

La reproduction chez les crevettes adultes des côtes nord-ouest de Madagascar a été étudiée par LE RESTE (1978). La ponte s'effectue quand les femelles mesurent 27 à 28 mm de longueur céphalothoracique. La période de ponte se fait en deux temps de haute productivité, avec un maximum à partir de janvier et un moins important en octobre-novembre. La période de fécondité se passe à la fin de la saison sèche et durant toute la saison humide. L'importance relative de l'abondance varie suivant la disponibilité des adultes dans les eaux du large.

La répartition des jeunes crevettes

Parmi les espèces retrouvées dans la baie d'Ambaro, *Penaeus indicus* et *Metapenaeus monoceros* sont les plus communes. Nous consacrons uniquement l'étude sur la *Penaeus indicus* pour son abondance dans les zones de mangroves et sa dominance dans les captures des pêcheries.

Les post-larves

Rivière Ambazoana

L'abondance des post-larves montre deux pics distincts : un en septembre-octobre et un autre en janvier-février. L'abondance dans la station 2 est faible par rapport à celles de la station 1 et de la station 3 (fig. 5a).

Rivière Ambohinangy

Un délai de un mois est observé pour le recrutement des post-larves dans la rivière

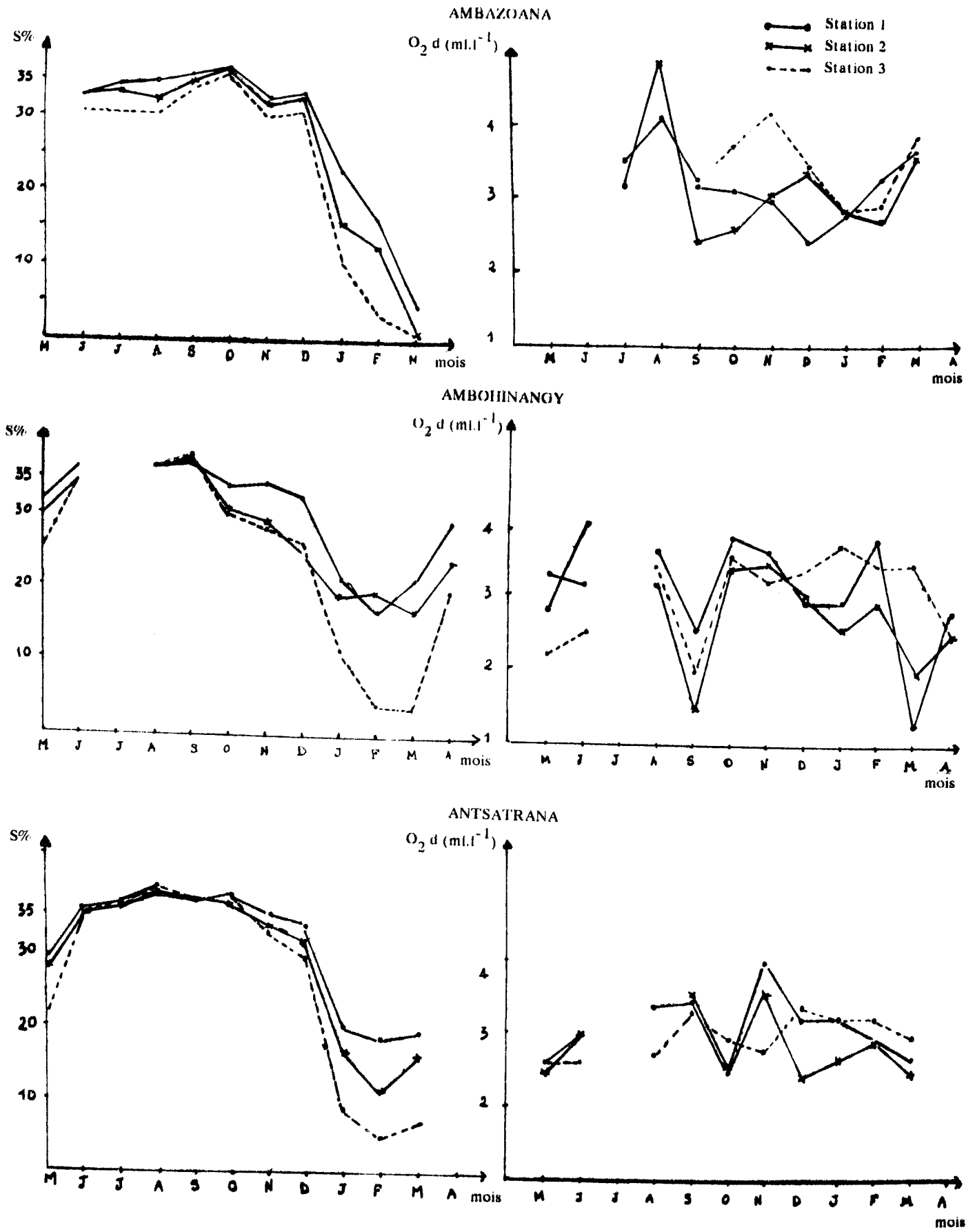


Fig. 3.- Les variations des paramètres du milieu

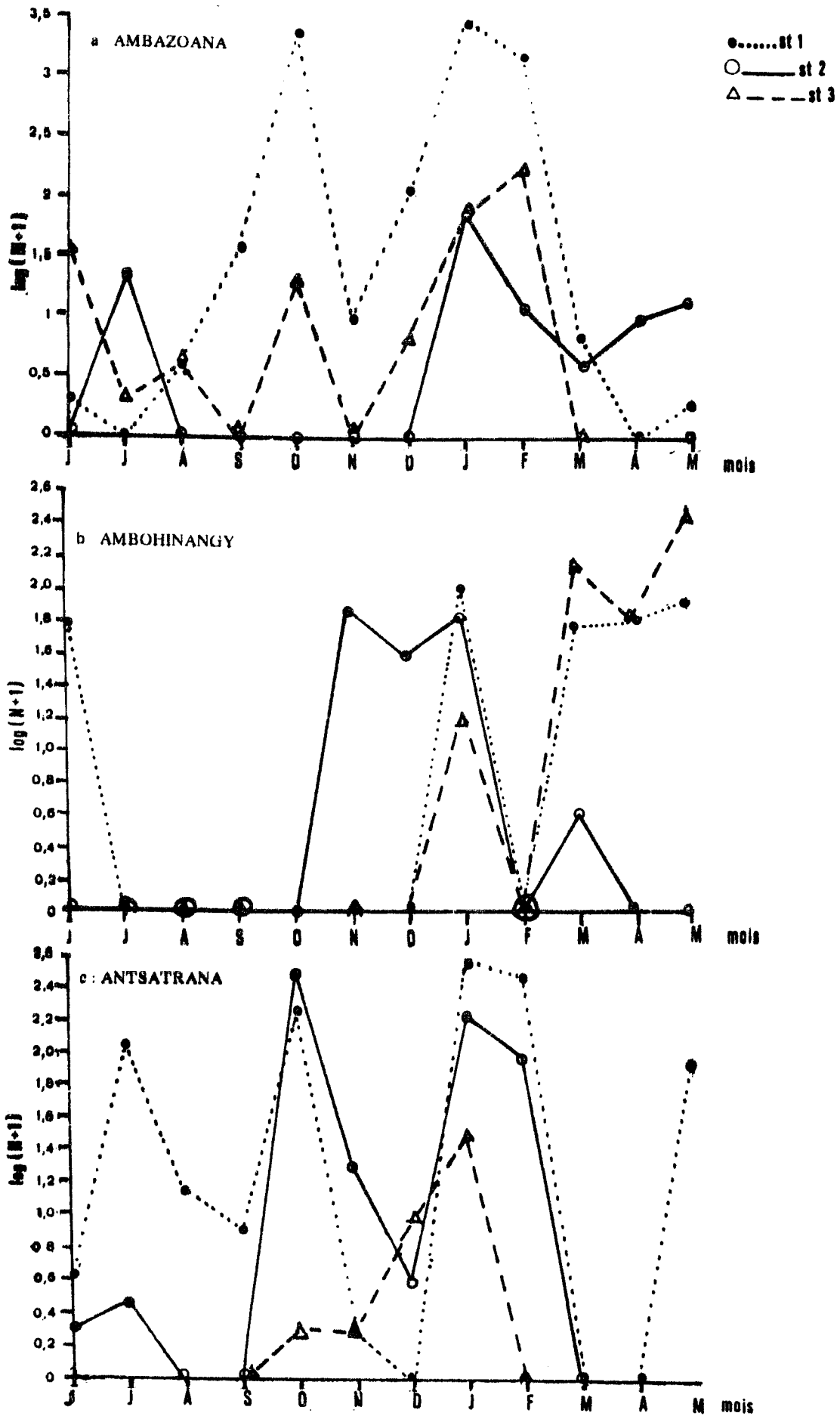


Fig. 5.- Abondance des post-larves

Ambohinangy par rapport à la précédente. Nous avons une période d'abondance d'octobre à mars. Il y a une différence de répartition entre les stations mais en général, l'abondance des post-larves se trouve relativement faible (fig. 5b).

Rivière Antsatrana

Deux pics d'abondance apparaissent également dans cette rivière : un en octobre et un autre en janvier-février. Ici, l'immigration des post-larves dans les zones d'estuaires est nettement marquée (fig. 5c).

Les juvéniles

Rivière Ambazoana

Les pics d'abondance se situent en deux temps (fig. 6a) : un à la fin de la saison sèche (août-septembre-octobre) et un autre en saison humide (de janvier à mars) évoquant l'existence de deux générations. Dans cette rivière, le nombre de juvéniles à l'embouchure est très élevé.

Rivière Ambohinangy

Les juvéniles sont présentes dans toutes les stations au cours de l'année à l'exception du mois de juillet où les données manquent (fig. 6b). Le maximum d'abondance se situe en février-mars. Les présences des juvéniles dans les trois stations semblent être similaires.

Rivière Antsatrana (fig. 6c)

Pour la station 3, il se présente une périodicité assez nette; les juvéniles sont abondants de juin à novembre, leur nombre diminue en décembre-janvier et remonte en janvier-février. Un nouveau creux réapparaît en mars-avril et la génération de la saison sèche se fait voir en mai. Ce rythme se retrouve plus ou moins dans les stations 2 et 1.

Le recrutement des post-larves dans les zones d'estuaires

L'immigration dans les zones de nurseries des post-larves de *Penaeus indicus* se passe en octobre mais un autre recrutement s'effectue également en janvier-février pour toutes les rivières de la baie. Cette entrée se déroule juste après la période de ponte des adultes dans les eaux du large. On peut toutefois remarquer un recrutement massif dans la Ambazoana.

L'émigration vers la zone intertidale

Les grandes juvéniles de *Penaeus indicus* partent des zones de mangroves pour la zone intertidale en deux temps. Le premier départ se fait à la fin de la saison sèche (entre juillet et septembre) et la deuxième émigration prend place en janvier-mars (saison humide).

DISCUSSIONS

Les périodes de ponte sont en général étroitement liées à des élévations de température de l'eau (PENN, 1980a). Pour l'espèce *Penaeus indicus* de la baie d'Ambaro, cette théorie est confirmée dans notre étude car la fécondité se déroule durant les périodes de températures élevées. Il existe également une périodicité de fécondité des adultes et de l'abondance des post-larves; deux périodes se distinguent, une en octobre-novembre et une autre en février-mars. Ces deux périodes correspondent à l'apparition de deux générations la génération A ou celle de printemps (fin saison sèche) et la génération B, celle des saisons de pluie.

L'immigration des crevettes dans les zones de nurseries s'effectue 15 à 30 jours après la période de ponte. STAPLES et VANCE (1985) affirment que l'immigration est reliée avec la période de pluies. Ce qui est vérifié dans la baie d'Ambaro; l'immigration se fait au

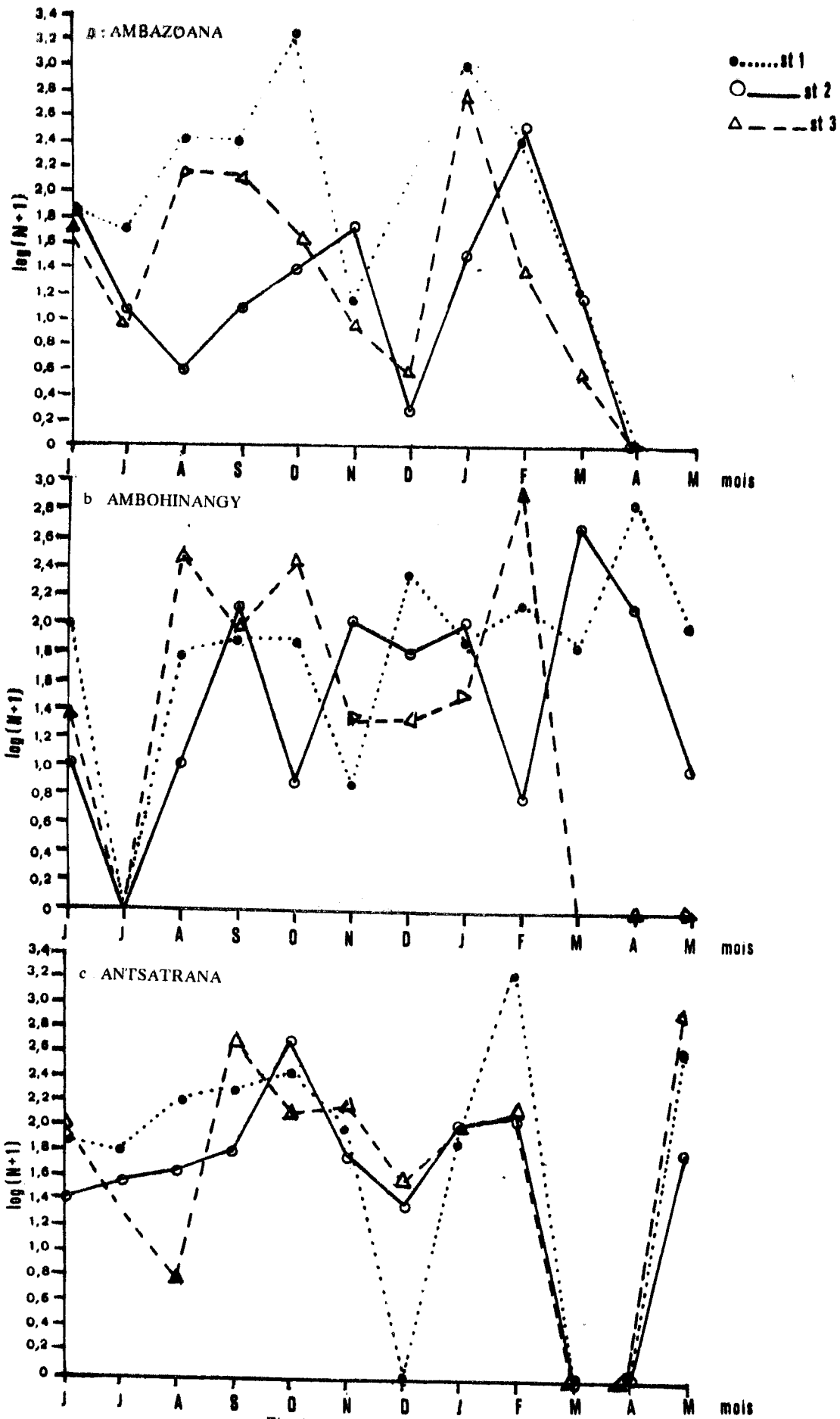


Fig. 6.- Abondance des juvéniles

début et tout le long de la saison humide. Par ailleurs, il est évident de concevoir que les post-larves pélagiques entrent dans les zones de mangroves avec la marée. Seulement, dans notre cas, nous n'avons pas différencié les entrées des jeunes crevettes suivant les marées.

En ce qui concerne la distribution des juvéniles dans les rivières, nous constatons une variation indistincte. Les jeunes crevettes sont relativement présents dans les rivières tout au long de l'année. Ce qui suppose la constante disponibilité de ces juvéniles dans les zones d'estuaires. Ce mode de distribution doit résulter de l'influence du courant de marée, un paramètre dont l'influence n'a pas été estimée dans notre étude.

Pour ce qui est de l'émigration, les crevettes commencent à quitter les zones d'estuaires après un séjour de 2 à 3 mois. GARCIA (1985) a avancé l'idée de la relation entre l'abondance des crevettes partant des estuaires et de celle des jeunes crevettes dans les zones de nurseries et que cette dernière dépend directement des périodes de ponte d'une part et des facteurs tels la salinité et la température de l'eau, d'autre part. La génération "A" engendrant la cohorte "A" part de l'estuaire durant la saison humide (janvier à mars). Les grandes juvéniles ne pouvant plus supporter la baisse de salinité des eaux, tendent à quitter très tôt les zones côtières. L'autre émigration durant la saison sèche (juillet-août) est effectuée par la génération "B" qui devrait être en zone de chalutage en avril-mai. La salinité étant plus élevée prolonge le séjour des subadultes dans les zones d'estuaires (GARCIA, 1989).

CONCLUSION

L'espèce *Penaeus indicus* est dominante dans les zones de mangroves de la côte nord-ouest de Madagascar.

L'abondance marquée des post-larves dans les stations d'embouchure, indiquant la période d'immigration se situe vers la période d'octobre à mars pour toutes les rivières. Les juvéniles prédominent dans tous les prélèvements, ne présentant pas de rythme d'abondance marquée.

Le courant de marée qui est un facteur environnemental important n'a pas été observé dans cette étude. Il pourrait indiquer cette répartition mal définie des juvéniles dans les rivières. Par ailleurs, l'étude met en évidence l'abondance des jeunes crevettes dans presque toutes les rivières. L'approvisionnement des fermes aquacoles dans cette zone semble être assurée.

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- GARCIA, S., 1985. Reproduction, stock assessment models and population parameters in exploited penaeid shrimp population. In *Second Australian Prawn Seminar*, 139-164
- GARCIA, S., 1989.- Review of the cycle of *Penaeus indicus* in zone 1. In *Proceedings of workshop on the management of the shallow water shrimp fishery of North-West Coast, Nosy-Be, Madagascar, June 1989*, RAF/87/008/DR/50/89/E, 16-23
- LE RESTE, L., 1978.- Biologie d'une population de crevettes *Penaeus indicus* M.E. sur la côte nord-ouest de Madagascar. *Trav. et Doc. ORSTOM*, 99, 291 p.
- PENN, J.W., 1980a.- Spawning and fecundity of the western king prawn, *Penaeus latisulcatus* Kishinouye, in Western Australian waters. In *Aust. J. Mar. Freshwater Res.*, 31 : 21-35
- STAPLES, D.J. and VANCE, D.J., 1985.- Short-term and long term influences on the immigration of postlarval banana prawns *Penaeus merguensis*, into a mangrove estuary of Gulf of Carpentaria. *Aust. Mar. Ecol. Ser.*, 23 : 15-29