

Centre ORSTOM de Nosy-Bé
Madagascar

Document n° 25
février 1972

LES STOCKS DE CREVETTES PENEIDES
COTIERES MALGACHES

par

Jacques MARCILLE (*)

* Océanographe biologiste, Centre ORSTOM de Nosy-Bé, B.P. 68, Nosy-Bé, Madagascar.

Depuis certainement fort longtemps, il existe, le long des côtes nord-ouest et ouest de Madagascar, une pêcherie artisanale de crevettes pénéides utilisant des barrages côtiers. Ses apports sont toujours restés relativement faibles.¹

En 1951, puis de 1958 à 1960, les essais de chalutage effectués par les chercheurs du Centre ORSTOM de Nosy-Be et ceux de la Division des Pêches Maritimes du Service de l'Elevage de Madagascar montraient qu'une exploitation industrielle des crevettes pénéides, le long des côtes nord-ouest et ouest de Madagascar, pouvait être envisagée. Un premier bilan des possibilités était établi, en 1965, par CROSNIER.

L'exploitation industrielle ne débutait réellement qu'en 1967. Les premiers résultats étant bons, elle se développait rapidement et, actuellement, la flottille de pêche est en pleine expansion.

Cette expansion rapide n'est peut-être pas sans inconvénients ; en effet, l'on constate que les rendements élevés qui l'ont provoquée sont déjà en nette régression dans plusieurs zones, et l'on peut se demander si une progression trop rapide de la puissance de pêche ne risque pas d'être profondément néfaste aux stocks à brève échéance.

Dans les pages qui suivent, nous avons donc essayé d'établir une première évaluation de l'effort maximal qui peut être appliqué sur les divers stocks, ainsi que les quantités maximales qui peuvent être prélevées sur chacun d'entre eux sans entraîner leur destruction.

Une telle étude a nécessité la connaissance détaillée de l'activité de chaque crevettier, et nous tenons à remercier ici l'ensemble des professionnels de la pêche pour la franche collaboration qu'ils nous ont apportée et qui nous est indispensable.

I - LA FLOTTILLE DE PECHE

La flottille crevettière comprenait, au 31 décembre 1971, 33 unités dont les puissances motrices s'échelonnent de 100 à 450 CV et totalisent 11000 CV (fig. 2).

1.- Nous ne considérons ici que les crevettes commercialisables à l'exportation, c'est-à-dire celles ayant une taille d'au moins 10 cm. Les barrages, rappelons-le, capturent malheureusement beaucoup de crevettes de très petite taille qui se commercialisent uniquement sur le marché local, une fois séchées.

| Puissance motrice en cv | Nombre de bateaux au 31 décembre 1971 | Congélateurs | Glaciers |
|----------------------------|--|--------------|----------|
| 100 - 200 | 9 | - | 9 |
| 200 - 300 | 6 | 4 | 2 |
| 300 - 400 | 16 | 16 | - |
| 400 - 500 | 1 | 1 | - |
| 1200 | 1 | 1 | - |

Tableau 1 : Répartition des bateaux de la flottille suivant la puissance motrice et le type.

A cette flottille doivent s'ajouter, dans le courant de 1972, 14 autres bateaux.

Les bateaux sont de type assez divers. On trouve principalement :

- des glaciers de 15 m, 160 CV, 40 tx, faisant leur recherche avec un try-net, stockant la crevette entière, et effectuant des marées de 4 jours.

- des glaciers de 18,7 m, 170 CV, 45 tx, faisant leur recherche avec une loupe à poissons, stockant la crevette entière et effectuant des marées de 5 à 7 jours.

- des glaciers de 17 m, 180 CV, 48 tx, faisant leur recherche avec un try-net, stockant la crevette entière, et effectuant des marées de 4 jours.

- des congélateurs de 20 m, 270 CV, 95 tx, faisant leur recherche avec une loupe à poissons, stockant la crevette entière, et effectuant des marées de 6 à 15 jours.

- un congélateur de 29 m, 310 CV, 110 tx, faisant sa recherche avec une loupe à poissons, stockant la crevette entière, et effectuant des marées de 6 à 15 jours.

- des congélateurs de 25 m, 400 CV, 141 tx, faisant leur recherche avec un try-net, étêtant et empaquetant la crevette à bord, et effectuant des marées de 10 à 20 jours.

II - LES ESPECES PECHEES

La principale espèce pêchée est Penaeus indicus (80 à 90 % des prises). Les autres espèces, capturées surtout de nuit ou pendant la " saison creuse " du second semestre, sont :

- Metapenaeus monoceros présente dans toutes les zones étudiées,

- Penaeus semisulcatus constante dans les zones situées au nord de Majunga,
- Penaeus monodon pêchée en quantité parfois importante dans les zones proches du cap Tanjona et du cap St. André.

III - LES ZONES DE PECHE

Les zones de pêche sont assez bien séparées géographiquement et, d'après LE RESTE (communication personnelle), semblent correspondre à autant de nurseries (zones, habituellement de mangrove, où se développent les jeunes), ce qui permet de supposer que les différentes zones de concentration de crevettes correspondent à autant de stocks indépendants (1).

Pour notre étude, ne pouvant, pour des raisons pratiques, multiplier à l'excès les zones, nous en avons défini sept qui sont représentées sur la figure 1. On remarquera que la côte ouest est considérée comme une zone unique, alors que la côte nord-ouest a été divisée en 6 zones. Ceci s'explique par le fait que les seules zones, faisant actuellement l'objet d'une exploitation intensive, sont situées sur la côte nord-ouest malgache, entre le cap St.Sébastien et le cap St. André.

IV - RECOLTE DES STATISTIQUES DE PECHE

Les statistiques de pêche nous sont données en général directement par les armements et, dans certains cas, par les patrons de pêche eux-mêmes.

Les renseignements recueillis concernent les quantités pêchées et le temps de chalutage dans chaque zone de pêche avec indication de la profondeur. Certains bateaux ne nous donnant que la quantité pêchée par zone et non les temps exacts de chalutage, nous avons été amené à ne définir notre unité d'effort de pêche qu'à partir des navires dont les renseignements sont complets.

V - CHOIX DE L'UNITE D'EFFORT DE PECHE

L'unité d'effort de pêche, indispensable à toute étude de stock, se définit comme le temps d'application unité d'une puissance de pêche donnée.

La puissance de pêche d'un navire dépend de divers paramètres qui le caractérisent : puissance motrice, ouverture et maillage des chaluts, précision des systèmes de navigation, modes de détection, type de stockage, automatisation des manoeuvres de pêche, etc...

Afin de ne pas faire intervenir le temps de route nécessaire pour aller d'un lieu de pêche à un autre, le temps d'application unité que nous choisis-

(1) des marquages actuellement en cours devraient permettre de confirmer ou d'infirmer cette hypothèse.

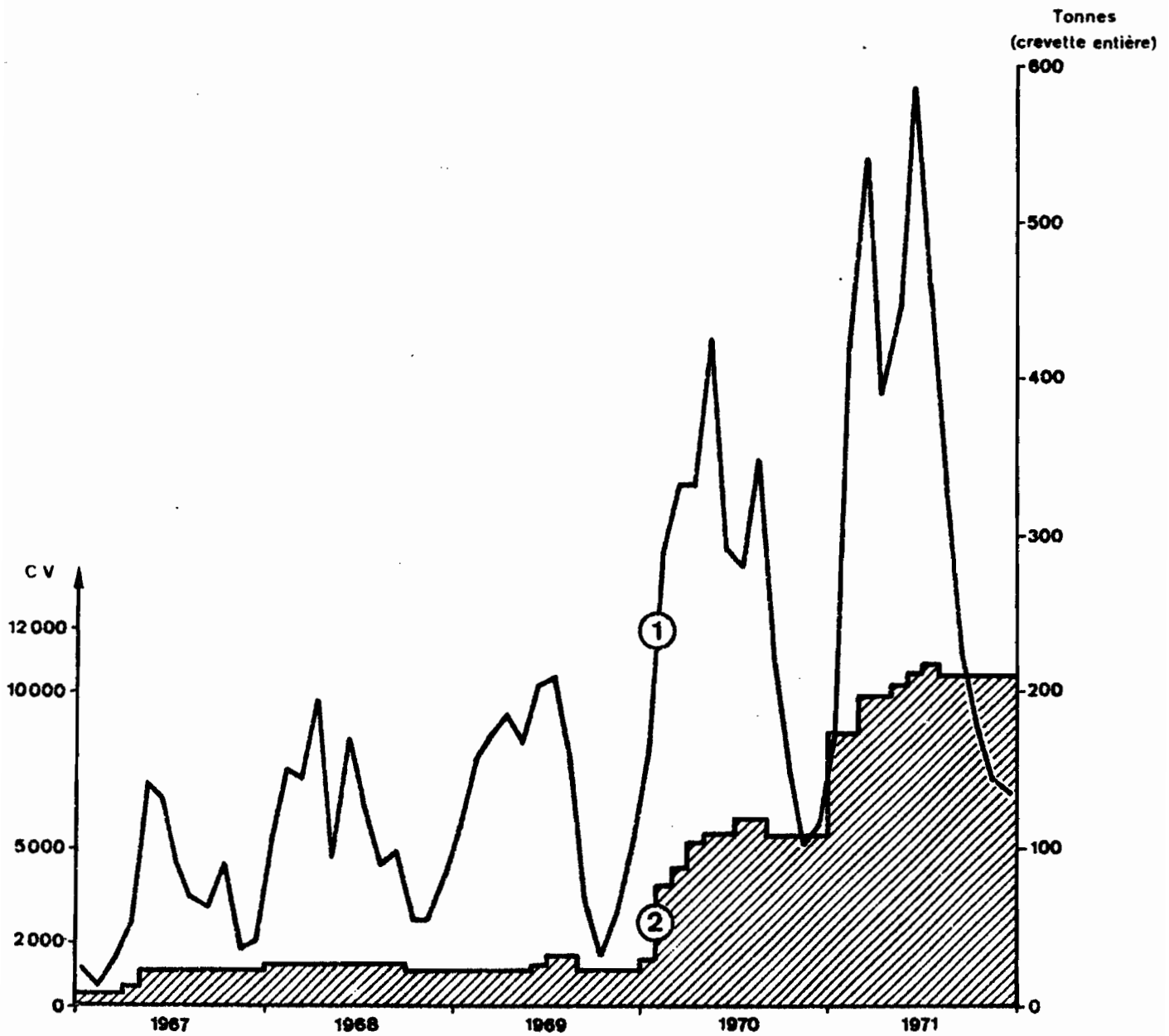


Fig. 2-①: Tonnage mensuel total débarqué (crevette entière).

②: Puissance motrice totale installée (en CV).

sons est l'heure de chalutage.

Si donc nous prenons comme unité d'effort l'heure de pêche d'un bateau A, l'effort total de pêche de ce bateau, pour une zone donnée, sera défini par le nombre d'heures de chalutage effectuées par ce bateau dans la zone considérée.

L'effort total de pêche d'un autre bateau B, travaillant dans la même zone, sera alors défini par le nombre total d'heures de chalutage qu'il y aura effectuées, multiplié par le rapport :
$$\frac{\text{prise par heure de pêche du bateau A}}{\text{prise par heure de pêche du bateau B}}$$

Il convient d'insister sur le fait que ce rapport doit évidemment être calculé à partir de pêches ayant lieu, pour les deux bateaux considérés, en même temps et sur le même stock. Il n'est pas possible de faire ce calcul pour chaque bateau pour des raisons pratiques (bateaux n'ayant pas travaillé ensemble, manque de précision des renseignements fournis par certains). Aussi nous sommes-nous contenté de calculer ce rapport pour les 4 types de navires qui se distinguent par la régularité et la précision des renseignements qu'ils nous donnent.

Ces quatre types sont :

Type A : glacier de 18,7 m, 170 CV, faisant sa recherche avec une loupe à poissons et stockant la crevette entière.

Type B : congélateur de 29 m, 310 CV, travaillant dans les mêmes conditions que ci-dessus.

Type C : congélateur de 20 m, 270 CV, travaillant dans les mêmes conditions que ci-dessus.

Type D : glacier de 17 m, 180 CV, faisant sa recherche avec un try-net et stockant la crevette entière.

Les rapports des rendements des trois premiers types de bateaux, correspondant à une même période et à une même zone, ont été calculés. Ceci n'a malheureusement pu être fait pour les bateaux de type D qui n'ont travaillé que dans la zone I (région de Nosy-Be) où aucun bateau des trois autres types n'a jamais pêché.

Les résultats des calculs sont résumés dans le tableau 2.

| Rapport | Nombre de valeurs disponibles | Moyenne m | Intervalle de variation des rapports |
|---------|-------------------------------|-----------|--------------------------------------|
| B/A | 48 | 1,37 | $0,88 < m < 1,86$ |
| C/A | 86 | 1,31 | $1,21 < m < 1,43$ |
| B/C | 30 | 1,08 | $0,72 < m < 1,44$ |

Tableau 2 : Valeurs des rapports des rendements des divers types de bateaux retenus, pour une même période et une même zone.

Si maintenant nous calculons les rapports des rendements horaires moyens annuels de ces mêmes bateaux pour l'ensemble des zones de pêche, nous trouvons des valeurs qui sont finalement assez semblables aux précédentes :

- pour 1970, $\frac{B}{A} = 1,25$

- pour le 1^{er} semestre 1971, $\frac{B}{A} = 1,35$; $\frac{C}{A} = 1,30$

Dans ces conditions, l'unité d'effort de pêche de référence étant l'heure de pêche d'un bateau de type A, nous nous contenterons, pour obtenir l'effort de pêche d'un bateau de type B ou C, de multiplier son temps de pêche par le coefficient 1,3.

L'effort de pêche des navires pour lesquels nous n'avons pas le nombre d'heures de chalutages est obtenu, pour chaque zone et pour chaque période, en divisant le tonnage pêché par la prise par unité d'effort moyenne d'un bateau de type A (calculée à partir des données des bateaux de type A, B et C) dans la zone et à la période considérées.

VI - EVOLUTION MENSUELLE DES RENDEMENTS

Les figures 3 et 5 donnent l'évolution, par quinzaine, des prises par unité d'effort de pêche dans les six principales zones étudiées.

Pour la zone 1, l'unité d'effort de pêche retenue est l'heure de chalutage d'un bateau de type D, pour les autres zones, d'un bateau de type A.

Les prises par unité d'effort ont subi, dans l'ensemble, un léger fléchissement par rapport à 1970, tandis que les périodes de hauts rendements s'étendent, comme les années précédentes, de février à juillet, c'est-à-dire du milieu de la saison chaude au milieu de la saison froide (CHABANNE et PLANTE, 1971).

Les importantes fluctuations des rendements dans une zone donnée correspondent aux cohortes successives de jeunes crevettes recrutées dans la pêcherie (LE RESTE, sous presse). Comme on le voit (fig. 5), la date de recrutement de la première cohorte, les intervalles séparant les cohortes successives ainsi que leurs importances respectives sont très variables d'une zone à l'autre et, dans une même zone, d'une année à l'autre.

VII - ESSAI D'EVALUATION DES STOCKS

1 - Méthode

1.1 Courbe de capture en fonction de l'effort de pêche.

Les auteurs admettent généralement que, pour un stock donné, la courbe



Fig. 3- Evolution des rendements en 1970 et 1971 par quinzaine dans la ZONE 1 (kg/h de crevette entière, chalutier de type D).

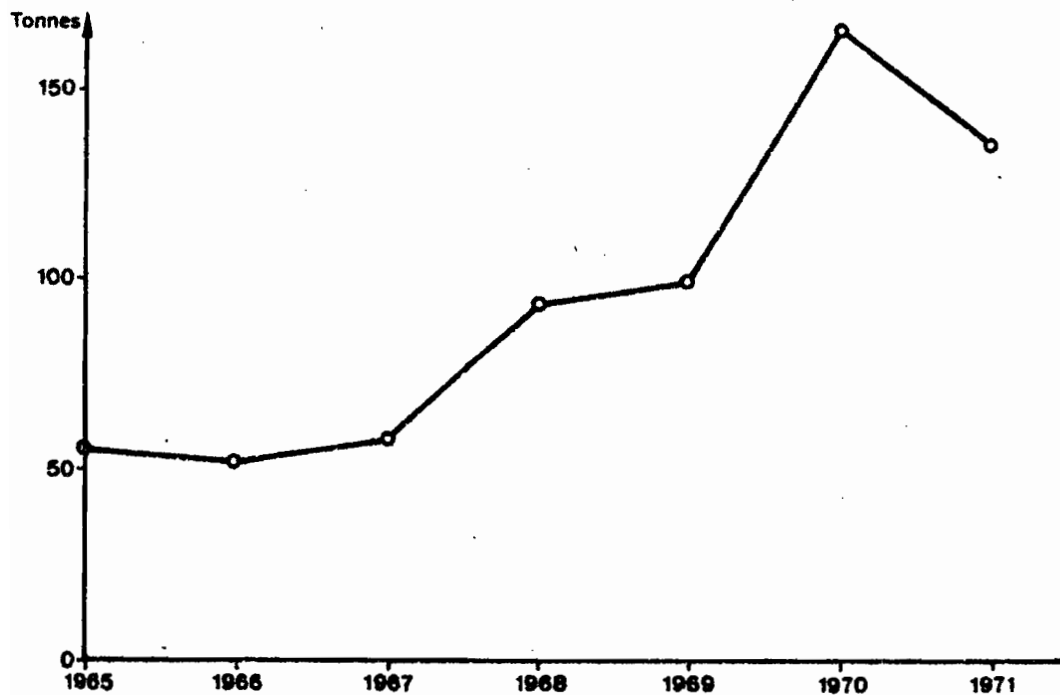


Fig. 4 - Tonnages annuels capturés par les kirs dans la ZONE 1.

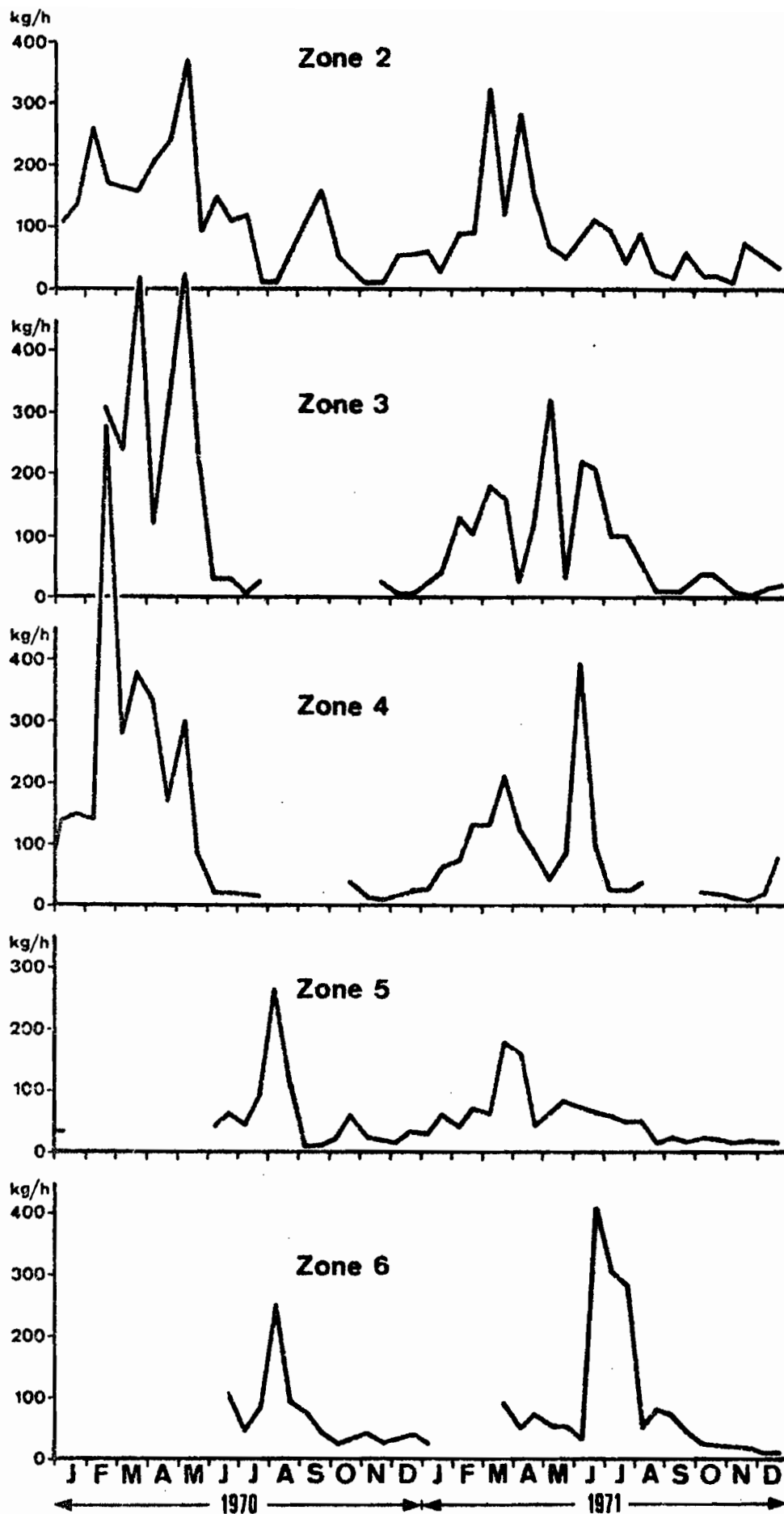


Fig.5-Evolution des rendements en 1970 et 1971, par quinzaine, dans les zones 2,3,4,5,6 (kg/h de crevette entière, obalutier de type A).

des captures en fonction de l'effort de pêche passe par un maximum. Au-delà de ce maximum, toute augmentation de l'effort de pêche est inutile puisqu'elle ne peut provoquer l'augmentation des prises totales et entraîne même souvent une diminution des captures. Il nous a donc paru intéressant de tracer cette courbe pour chacune des zones exploitées. (fig. 6 - 9 - 10)

1.2 Prise maximale équilibrée.

Pour rechercher la prise maximale équilibrée et l'effort de pêche correspondant, nous avons essayé d'appliquer le modèle de SCHAEFER (1954) modifié LE GUEN et WISE (1967).

Le principe de ce modèle peut se résumer comme suit :

l'exploitation d'un stock vierge entraîne obligatoirement une baisse de la prise par unité d'effort. A tout effort de pêche défini F, correspond une prise par unité d'effort U équilibrée ; la droite d'équilibre de U en fonction de F peut s'écrire :

$$U = aF + b$$

L'utilisation du modèle de SCHAEFER nécessite plusieurs hypothèses :

- une population située dans un environnement stable tend vers un effectif stable ; ceci peut être représenté par l'équation :

$$\frac{dP}{dt} = K_1 P(L-P) \quad (1)$$

dans laquelle L représente le stock maximal compatible avec l'espace vital et P le stock au temps t,

- seul l'effort de pêche peut être contrôlé par l'homme, les autres facteurs sont considérés comme des variables aléatoires,

- la prise par unité d'effort de pêche U est proportionnelle à la taille de la population soit :

$$U = K_2 P$$

F étant l'effort de pêche, la quantité totale pêchée sera représentée par :

$$UF = K_2 PF$$

Lorsque l'on fait intervenir la prédation par l'homme, l'équation (1) devient donc :

$$\frac{dP}{dt} = K_1 P (L-P) - K_2 PF$$

et l'équation de la droite d'équilibre est donnée par :

$$F = \frac{K_1}{K_2} (Lu - U) \quad (2)$$

dans laquelle Lu représente la prise par unité d'effort correspondant au stock non encore exploité L .

La méthode de LE GUEN et WISE d'application du modèle de SCHAEFER permet d'obtenir l'équation de la droite d'équilibre (2) sans avoir à calculer le coefficient k_2 et tout en faisant intervenir le facteur temps.

Tout effort provoque une variation ΔU de la prise par unité d'effort (ou encore du stock) et aboutit à un équilibre entre F et U au bout d'un temps Δt .

Quelle que soit l'année n , la meilleure droite d'ajustement, c'est-à-dire la meilleure corrélation entre les groupes successifs de variables $(U_n, F_n), (U_{n+1}, F_n), (U_{n+x}, F_n)$, sera considérée comme la droite d'équilibre

pour laquelle $\frac{dU}{dt} = 0$

1.3 Application du modèle à notre étude

L'exploitation du stock n'étant encore que très récente, nous utiliserons les valeurs trimestrielles de F et de U afin d'avoir un nombre suffisant de points dans la recherche de la droite d'équilibre.

Soit P_i les captures totales pendant le trimestre i ,

f_i l'effort total pendant le trimestre i ,

le calcul de valeurs moyennes sur 4 trimestres successifs pour U_n et F_n est rendu nécessaire par les grandes variations saisonnières naturelles de la prise par unité d'effort.

$$\text{Soit } P_n = P_i + P_{i+1} + P_{i+2} + P_{i+3}$$

$$F_n = f_i + f_{i+1} + f_{i+2} + f_{i+3}$$

nous calculons $U_n = \frac{P_n}{F_n}$ pour des valeurs n allant de 1 à x , où $i = n$

Le calcul des coefficients de corrélation se fera dès lors entre les variables :

U_n et F_n : Décalage 0

U_{n+1} et F_n : Décalage 1

U_{n+2} et F_n : Décalage 2

La meilleure corrélation nous donne la droite d'équilibre recherchée

$$U = aF + b$$

La courbe des prises équilibrée s'en déduit aisément

$$P = F.U = aF^2 + bF$$

et la prise maximale équilibrée M_0 s'obtient pour un effort $F_{\max} = -\frac{b}{2a}$

2 - Les différents stocks

2.1 Zone I ou de Nosy-Bé (*)

La zone de Nosy-Bé est étudiée de façon globale, bien qu'en fait elle corresponde très probablement à 5 stocks plus ou moins indépendants, localisés :

- au nord de Port-Louis,
- au pied de la " petite montagne " (rivière Ambohinangy),
- dans la région ouest de la baie d'Ambaro,
- dans la baie de Tsimipaika et à l'ouest de Nosy-Faly,
- au fond de la baie d'Ampasindava.

L'effort appliqué au stock à plus que doublé de 1970 à 1971, passant de 18.000 à 44.000 heures, et le total pêché en 1971 a atteint 1.300 tonnes (fig.6).

Le calcul de la meilleure droite d'équilibre est donnée ci-dessous :

| Décalage | Droite de régression | Nombre de valeurs | Coefficient de corrélation |
|----------|----------------------|-------------------|----------------------------|
| 0 | $U = -0,00085F + 62$ | 16 | - 0,732 |
| 1 | $U = -0,00094F + 61$ | 16 | - 0,674 |
| 2 | $U = -0,00103F + 60$ | 16 | - 0,610 |

Nous sommes donc amené à choisir la droite d'équilibre correspondant au décalage 0 (fig. 7a). La courbe de capture déduite est donnée figure 7b.

Le point M_0 , correspondant au maximum des prises qui peuvent être faites dans la zone I, indique que celles-ci s'élèvent à environ 1150t pour 37.000 heures de chalutage.

Le nombre d'heures de chalutage en 1971 a été d'environ 44.000 heures ;

(*) Dans cette zone I, l'unité d'effort utilisé, rappelons-le, est l'heure de chalutage d'un crevettier de type D.

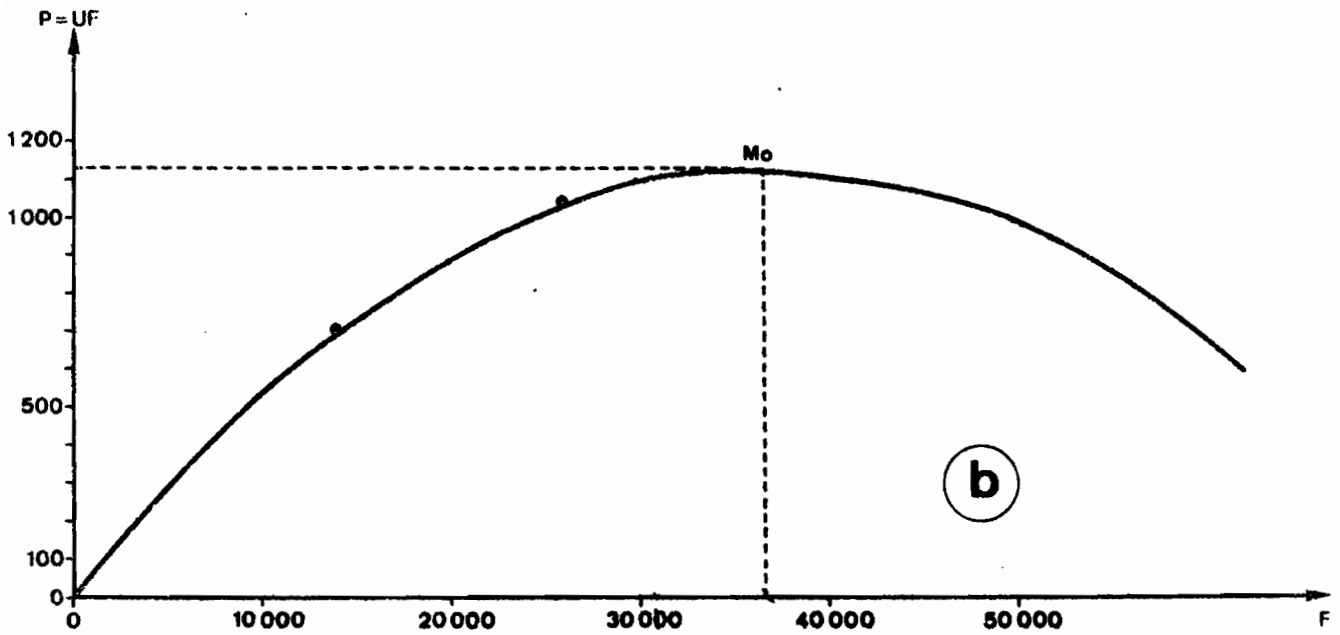
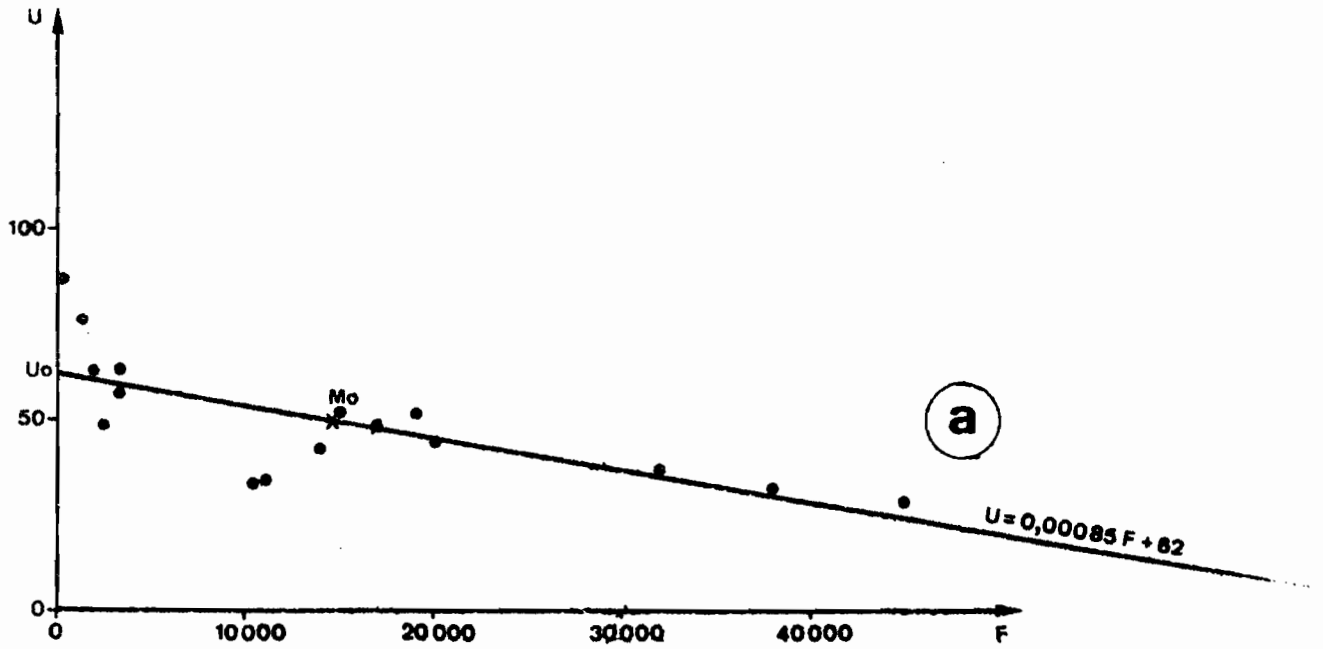


Fig. 7 a/- ZONE 1 : droite d'équilibre.

b/- ZONE 1 : courbe de capture équilibrée.

une bonne conservation des stocks de la région de Nosy-Bé nécessiterait donc, pour 1972, une légère diminution de l'effort de pêche.

Des cinq stocks plus ou moins indépendants qui constituent cette zone I, la zone située au nord de Port-Louis est la seule qui n'ait été encore que peu exploitée et dont le niveau des captures pourrait être augmenté.

2.2 Zone 2 : Baie de Narendry (*)

La zone 2 correspond à une baie très fermée ; elle est bien individualisée et exploitée de façon intensive depuis 1967. 540 tonnes de crevettes entières y ont été pêchées en 1971. La figure 6 résume l'évolution des captures en fonction de l'effort de pêche de 1967 à 1971.

La droite d'équilibre a été calculée de la même façon que pour la zone I.

| Décalage | Droite de régression | Nombre de valeurs | Coefficient de corrélation |
|----------|----------------------|-------------------|----------------------------|
| 0 | $U = -0,023F + 250$ | 20 | - 0,878 |
| 1 | $U = -0,017F + 216$ | 20 | - 0,696 |
| 2 | $U = -0,012F + 189$ | 20 | - 0,511 |

Là encore, la meilleure corrélation est obtenue pour un décalage nul. Le point U_0 , correspondant à la prise par unité d'effort sur le stock encore vierge, correspond bien à ce qui a été observé au tout début de l'exploitation.

La courbe de capture équilibrée (fig. 8b) nous montre que la prise maximum (670t) est obtenue pour un effort de 5.500 heures. Or l'effort appliqué au stock, en 1971, a atteint 6.700 heures. Une nette diminution de l'effort est donc indispensable pour une exploitation rationnelle de ce stock.

2.3 Zone 3 : Mahajamba

La zone 3, correspondant à la sortie de la Mahajamba, semble elle aussi bien individualisée. Elle est limitée dans l'espace à une étroite bande côtière (fonds de 8 à 15 m).

Son exploitation n'a débuté qu'en 1969, où d'excellents rendements y étaient obtenus. 340 tonnes y ont été pêchées en 1971 avec des rendements moyens de 140 Kg/h.

Une légère augmentation de l'effort de pêche y entraînera certainement une augmentation des captures totales. (fig. 9a). L'exploitation de cette zone

(*) L'unité d'effort de pêche, qui sera désormais utilisée (zone 2 à 6), est l'heure de chalutage d'un bateau de type A.

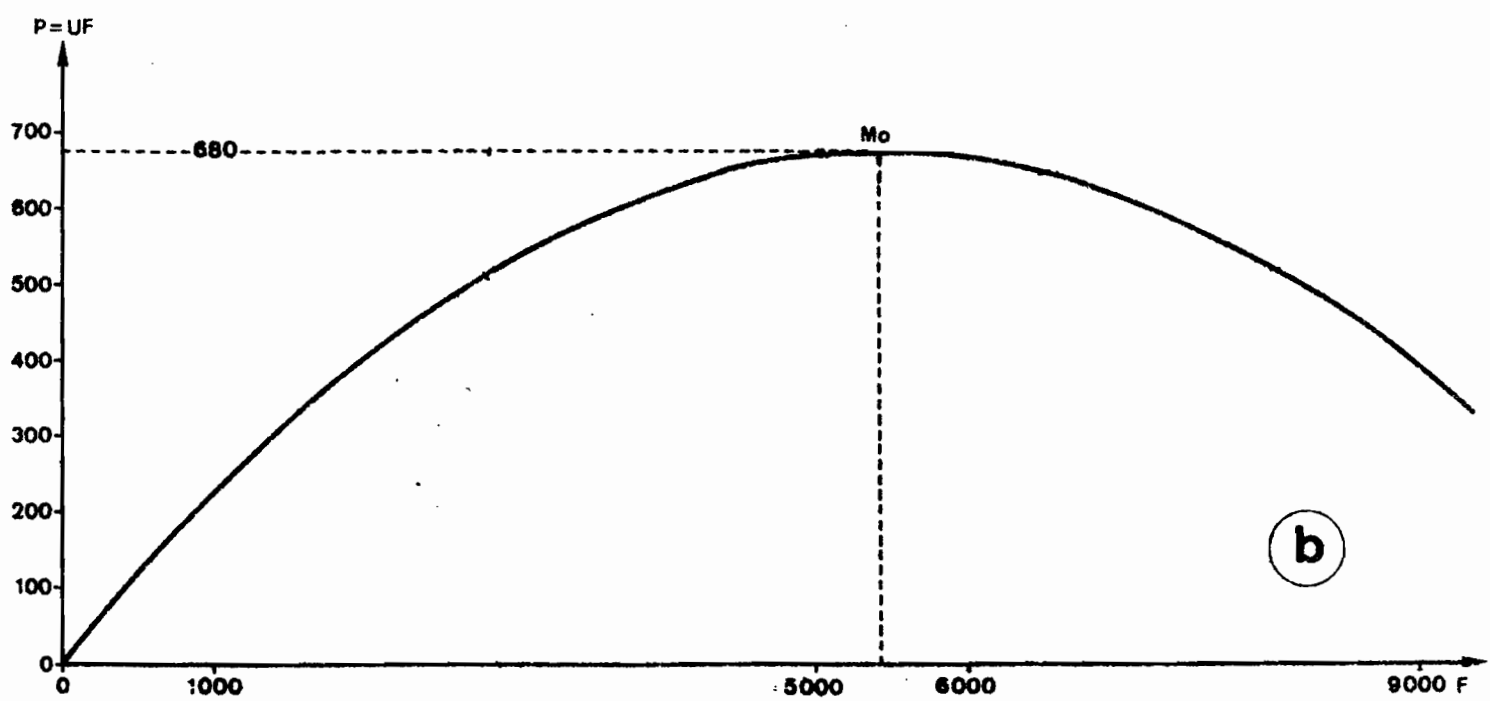
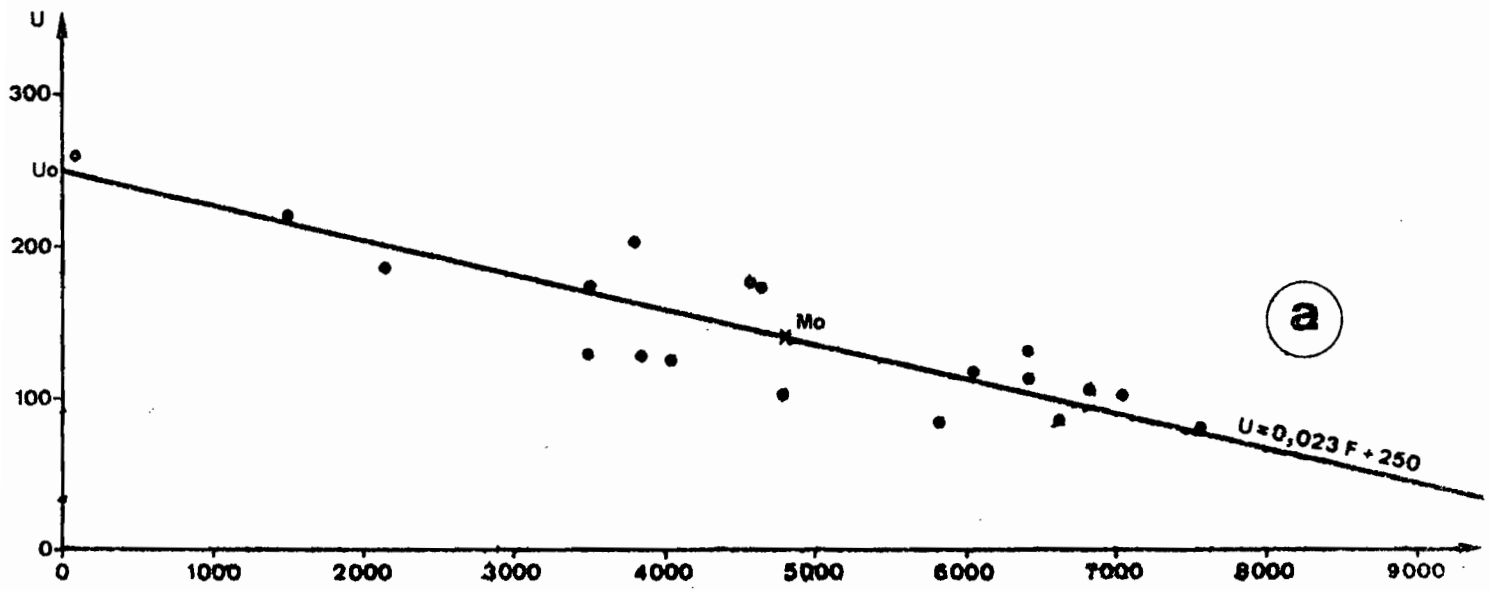


Fig. 8 - a/- ZONE 2 : droite d'équilibre.

b/- ZONE 2 : courbe de capture équilibrée.

est cependant trop récente pour qu'une évaluation correcte du stock disponible puisse être faite.

2.4 Zone 4 : Majunga

Cette zone s'étend d'Ampasimariny à Majunga.

La courbe des prises en fonction de l'effort (fig. 9b), vu la faible étendue de la zone de pêche, est certainement très proche de son maximum.

Une augmentation nouvelle de l'effort total, dans cette région, devra donc être suivie attentivement.

2.5 Zone 5 : Cap Tanjona - Baie de Baly

La zone (voir fig. 1) qui s'étend du cap Tanjona à la baie Boina a été exploitée, de 1967 à 1970, essentiellement au cours du second semestre.

La prise par unité d'effort a atteint 65 Kg/h en 1970. En 1971, la zone de pêche s'est étendue aux baies de Baly et de Maroambitsy et l'effort y a débuté dès janvier, période durant laquelle les rendements sont généralement élevés. L'effort annuel total appliqué au stock est ainsi passé de 4.700 heures à près de 12.000 heures et la p.u.e. moyenne annuelle est tombée à 44 kg/h. L'exploitation de cette zone semble proche de son niveau maximal (fig. 10a) et il est probable qu'une nouvelle augmentation de l'effort de pêche n'y accroîtra que peu le total des captures.

2.6 Zone 6 : Cap St. André

Cette zone n'a été jusqu'à présent exploitée qu'à partir de la seconde quinzaine de juin. En 1971, la prise moyenne par unité d'effort a été très légèrement inférieure à celle de 1970 (fig. 10b), bien que les rendements en juin et juillet aient été pourtant particulièrement élevés, atteignant 300 à 400 kg/h.

En 1971, la région pêchée s'est étendue à l'ouest du cap St. André, sur des fonds de 8 à 25 m. La totalité des prises a été de 950 tonnes pour un effort d'environ 17.000 heures.

Il est possible que le niveau des captures n'ait pas encore atteint son maximum. Une légère augmentation de l'effort de pêche au cours du second trimestre, lorsque les populations commencent à atteindre la taille adulte, pourrait donc être envisagée ; étant donnée l'étendue de la zone pêchable, le total des captures devrait pouvoir être de 1.000 à 1.200 tonnes par an ; tout accroissement nouveau de l'effort appliqué à ce stock devra se faire cependant de façon très progressive et être suivi avec attention.

2.7 Zone 7 : La côte ouest.

Il existe encore de nombreux stocks exploitables sur la côte ouest entre

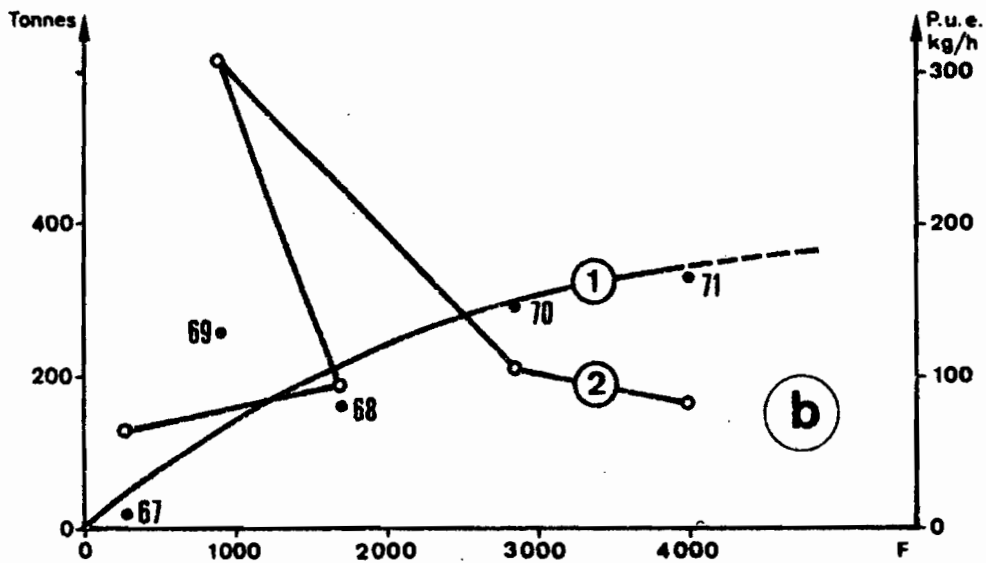
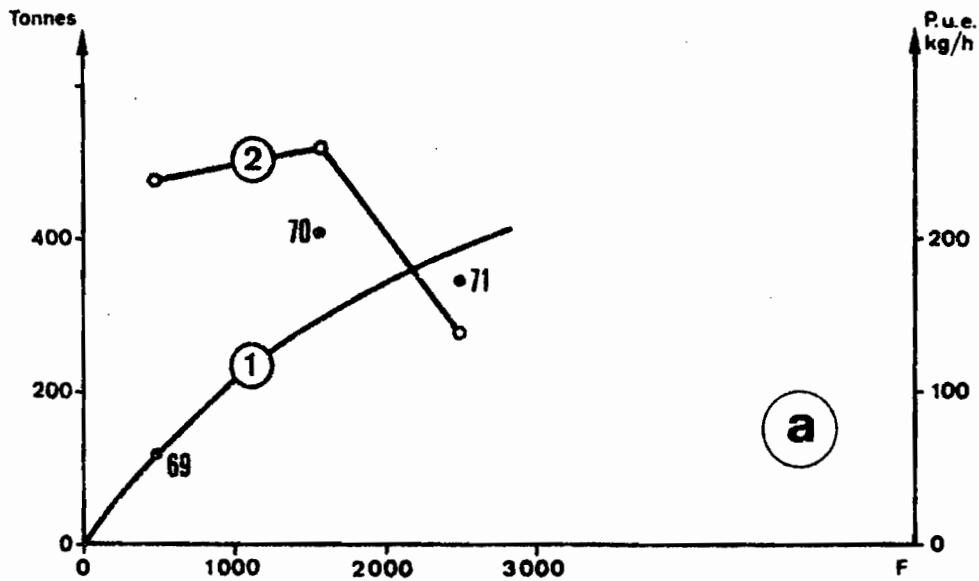


Fig. 9 - a/- ZONE 3 : MAHAJAMBA.

b/- ZONE 4 : MAJUNGA.

① : prise annuelle en fonction de l'effort.

② : prise par unité d'effort en fonction de l'effort.

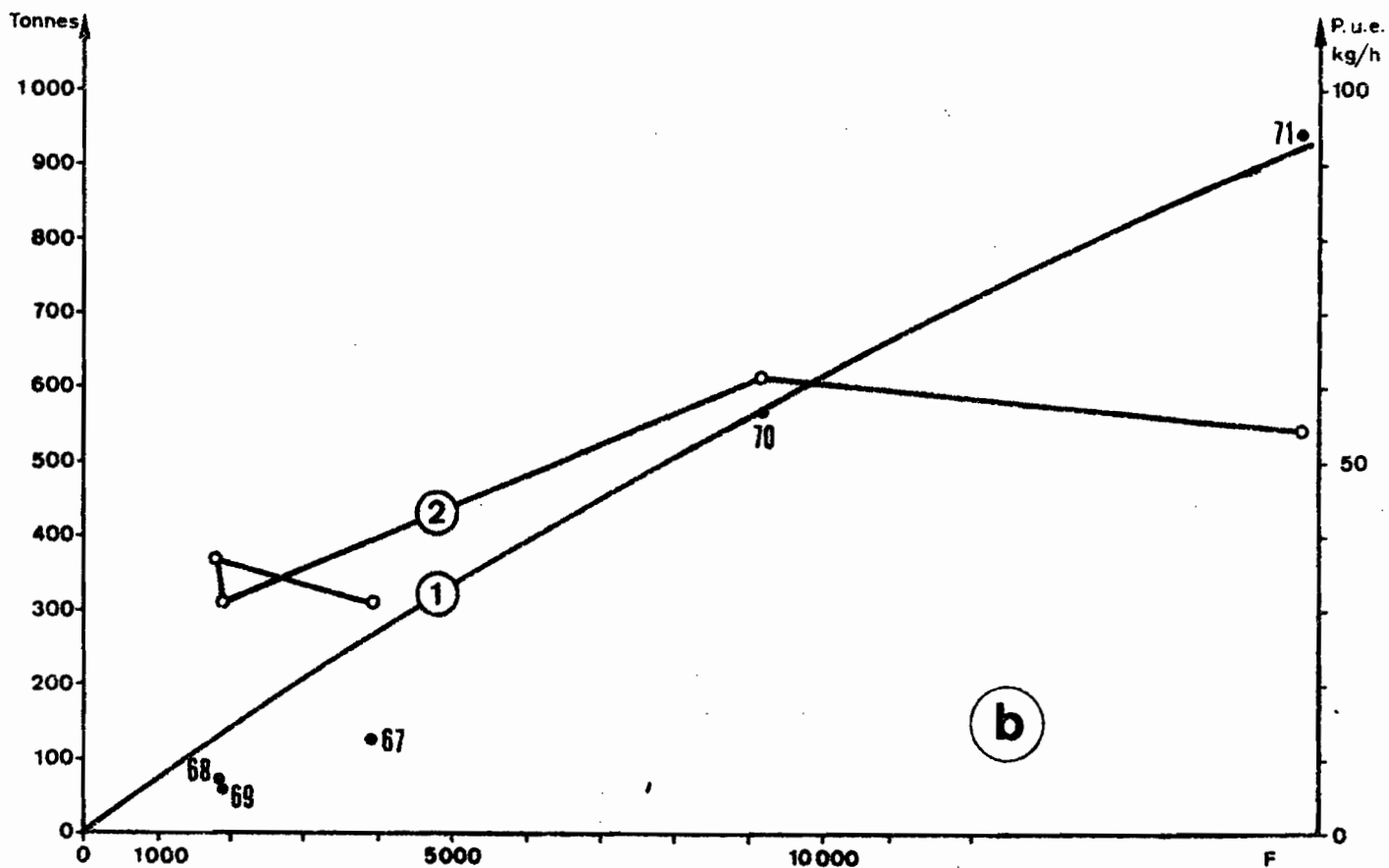
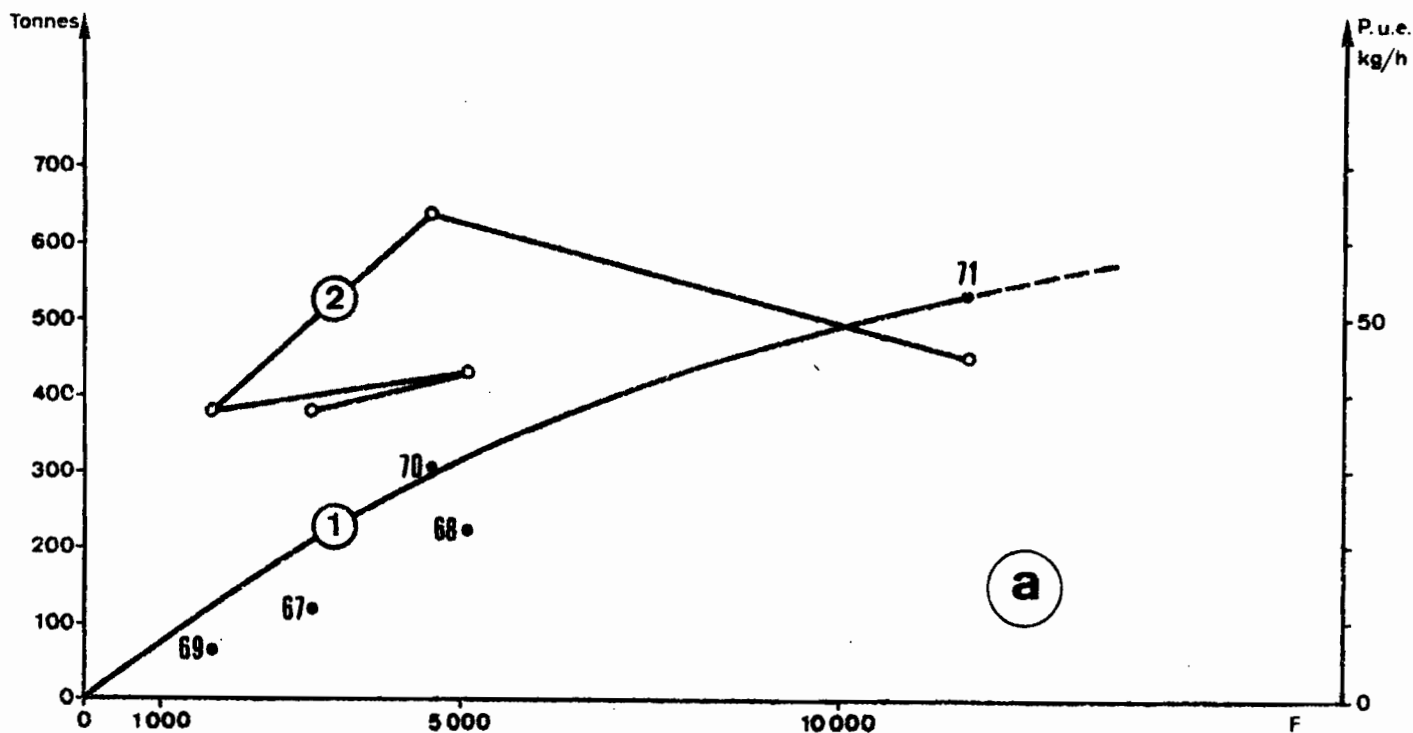


Fig.10- a/- ZONE 5 : TANJONA.

b/- ZONE 6 : Cap St ANDRE.

① : prise annuelle en fonction de l'effort.

② : prise par unité d'effort en fonction de l'effort.

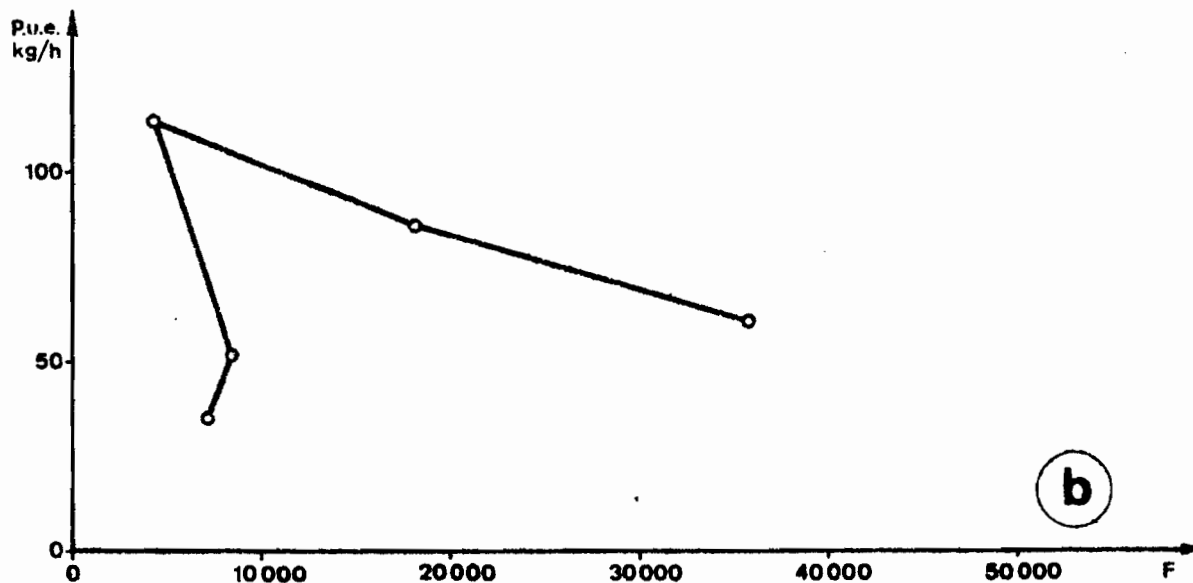
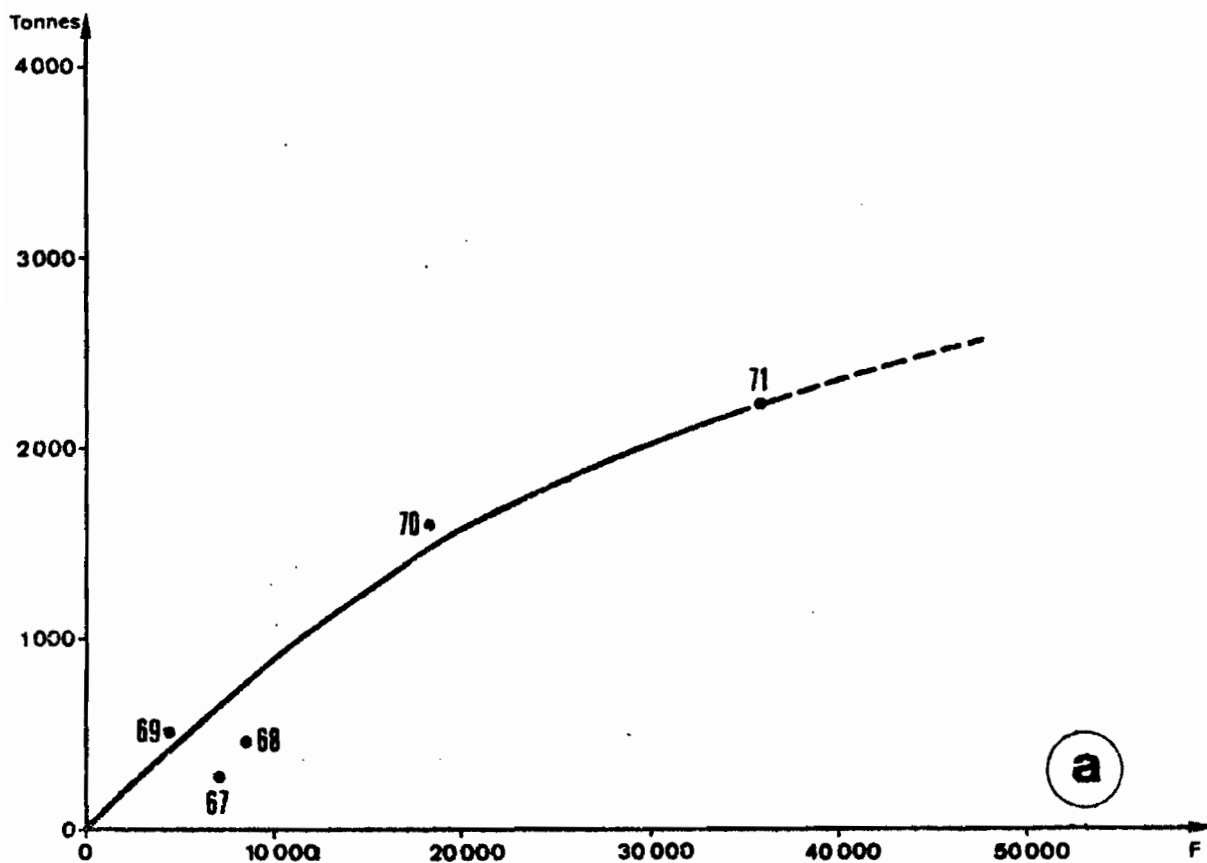


Fig.11- ENSEMBLE DES ZONES : 3, 4, 5, 6.

a/- prise annuelle en fonction de l'effort.

b/- prise par unité d'effort en fonction de l'effort.

zaine d'avril, la répartition des tailles dans les captures montre un vieillissement de la population.

D'un autre côté, la moyenne du nombre de queues de crevettes par livre anglaise est passée de 36 en 1968 (ROALISON, 1971) à 37,8 en 1971. Cette réduction de la taille moyenne des individus pêchés est normale et s'observe dans tous les stocks dont l'exploitation se développe. Dans le cas présent, il faut toutefois insister sur le fait que le calibre (1) 37-38 semble correspondre à la taille à la première maturité sexuelle (CHABANNE et PLANTE, 1971). Plus de la moitié des captures étant représentées par des crevettes d'un calibre égal ou inférieur à 37, il en découle qu'actuellement plus de la moitié des crevettes capturées n'ont donc jamais pondu.

Si la taille moyenne des crevettes pêchées devait encore beaucoup diminuer, il pourrait y avoir à la longue un problème de recrutement. La question est donc importante et doit, en conséquence, être suivie avec soin. Il est possible qu'on en soit amené à diminuer l'effort de pêche durant les mois de janvier et février, alors que la pêche s'effectue en grande partie sur des individus très jeunes. Une telle mesure, outre qu'elle permettrait d'améliorer le recrutement si le besoin s'en faisait sentir, permettrait aussi un développement plus normal du stock qui se manifesterait par des pêches plus abondantes et de plus grande valeur (crevettes plus grosses) dans les mois qui suivraient.

X - CONCLUSIONS

Les rendements de la pêche crevettière sont essentiellement variables d'un mois à l'autre et aussi, certainement, d'une année à l'autre en fonction du recrutement lui-même variable. Etant donné le petit nombre d'années depuis lequel se pratique cette pêche à Madagascar (trois ou quatre), il est encore trop tôt pour pouvoir déterminer de façon vraiment valable la potentialité de chaque stock, et tout ce que nous avons pu tenter dans cet article est une approche de ce problème.

Quoiqu'il en soit, il semble d'ores et déjà certain que toute nouvelle augmentation de l'effort de pêche sur la côte nord-ouest doit maintenant être suivie de façon attentive. Les 14 nouveaux navires qui sont attendus en 1972, en provoquant un accroissement important de l'effort de pêche, risquent, s'ils ne pêchent que sur la côte nord-ouest, d'entraîner une chute très sensible des rendements et même du niveau total des captures. Une extension immédiate de la pêche sur la côte ouest est donc à conseiller de même, nous l'avons vu, que l'abaissement de l'effort de pêche, en 1972, dans les zones 1 et 2.

(1) le calibre correspond au nombre de queues de crevettes par livre anglaise.

