SPC 595.3844
DEL

CPS/Inshore Fish. Res./BP.19
11 March 1988

ORIGINAL : FRANCAIS

COMMISSION DU PACIFIQUE SUD

JOURNEES D'ETUDES SUR LES RESSOURCES HALIEUTIQUES COTIERES DU PACIFIQUE
(Noumea, Nouvelle-Caledonia, 14 - 25 mars 1988)

PROJET D'ETUDE DU CRABE DE PALETUVIERS (SCYLLA SERRATA) EN NOUVELLE-CALEDONIE

PAR

STEPHEN DELATHIERE

STUDY OF THE MANGROVE CRAB (SCYLLA SERRATA) IN NEW CALEDONIA

BY

STEPHEN DELATHIERE

Programme de recherche effectue par le Territoire de Nouvelle-Caledonie avec l'appui scientifique du Centre ORSTOM de Noumea

Research programme carried out by the Territory of New Caledonia with the scientific support of the ORSTOM centre, Noumea.

300/88

ABSTRACT

Scylla serrata is a large portunid crab wich occurs in estuaries and along mangrove shores throughout the Indo-Pacific region. Because it is easily trapped and is a sought after food supplement, it is subject to intensive fishing wherever it occurs near population centers. Because of the high demand and its commercial value, fishing activities have always been intensive, and cause now a real decline in the crab populations as many fishermen claim. The recent decline in its fisheries has stimulated some aquacultural interests. Although various studies have been carried out in numerous regions of the South-West Pacific little information is available from New-Caledonia. It is the reason why the Government of New-Caledonia had decided to finance a two years program with the concurrence of the "Service Territorial de la Marine Marchande et des Pêches Maritimes" and the scientific supervision of the ORSTOM-Centre in Nouméa. This just starting program has the following objectives:

- to study the biological parameters of the mud crab, so that measures for its protection can be adopted,
- to study the mode of reproduction and the development of the young to the size of first sexual maturity,
- to show the advisability of enacting wise fishery laws designed for its conservation and proper exploitation.

RESUME

L'exploitation commerciale du crabe de palétuviers Scylla serrata en Nouvelle-Calédonie connait actuellement de sérieuses difficultés face à une demande croissante du consommateur et une réelle diminution du stock. Peu d'informations locales sur la biologie de cette espèce permettent au Service Territorial de la Marine Marchande et des Pêches Maritimes de mettre en vigueur une législation parfaitement adaptée au Territoire. Devant ces differents problèmes, une étude biologique et socio-économique a récemment été engagée.

INTRODUCTION

En Nouvelle-Calédonie, le crabe de palétuviers Scylla serrata fait l'objet d'une pêche intensive bien que réglementée (interdiction de la pêche, du transport et de la commercialisation des crabes pendant la saison chaude, d'octobre à mars). Devant la demande croissante du consommateur local et face à un important ralentissement des exportations vers Tahiti (28 tonnes en 1983, 2 tonnes en 1986), le Service Territorial de la Marine Marchande et des Pêches Maritimes a constaté un réel déclin du stock, qui entraine des revendications des pêcheurs et remet en cause la législation actuelle. Malgré un effort grandissant de ce Service visant à mettre en place un fichier informatisé de renseignements portant sur l'activité des pêcheurs , la production reste encore très mal estimée.

Bien que de nombreuses études aient été effectuées dans l'ensemble du Pacifique sud-ouest et l'Asie du sud-est, il n'existe que très peu d'informations locales sur la biologie de Scylla serrata qui permettraient de proposer une législation parfaitement adaptée au contexte néo-calédonien.

Afin de résoudre les problèmes exposés ci-dessus, un récent projet d'étude de deux ans,financé par le Territoire, vient d'être mis en place avec l'appui scientifique de l'ORSTOM et en collaboration avec le Service Territorial de la Marine Marchande et des Pêches Maritimes. Ce projet vise trois objectifs essentiels :

- une enquête socio-économique, qui permettrait de mieux cerner les circuits de distribution et les causes d'une éventuelle surexploitation,
- une étude biologique complète en vue d'étudier la dynami que des populations de l'espèce et l'état actuel de la pêcherie,
- un examen des potentialités aquacoles du crabe de palétu viers sur le Territoire, en déterminant les possibilités et les modalités d'élevage ou de grossissement de l'espè ce.

Ce présent document expose l'ensemble des travaux prévus dans le cadre du programme "CRABE DE PALETUVIERS" qui a démarré en décembre 1987.

ETUDE BIOLOGIQUE

Préliminaire: estimation des superficies de mangroves de Nouvelle-Calédonie par télédétection.

Avec le concours de l'atelier de traitement d'images satellitaires et l'analyse de photos aériennes, cette estimation sera effectuée dès la mise en place de l'atelier à l'ORSTOM, courant 1988. Ce travail préliminaire devrait permettre de sélectionner trois futurs sites d'études.

Différents biotopes colonisés par Scylla serrata pendant un cycle biologique

Les échantillonages auront lieu d'une part en estuaire, d'autre part en mangrove. En estuaire, la pêche à la senne sera réalisée entre l'étale de basse mer et celui où la mer atteint la ligne des palétuviers. En mangrove, la pêche au trou sera faite au sein de la forêt de palétuviers. Selon LE RESTE (1976), ces zones semblent les plus favorables pour la capture des crabes de moyenne et de petite taille. Parralèlement, une série de chalutages sera effectuée en mer afin de couvrir l'ensemble des biotopes succeptibles d'être colonisés par le crabe de palétuviers. La périodicité de l'ensemble des échantillonages sera bimensuelle.

Reproduction

Le phénomène sera suivi en captivité et en milieu naturel.

a) En captivité

Après une mise en acclimatation de quatre mois, les géniteurs sélectionnés seront installés dans un bac à circuit d'eau ouvert et oxygénation maximale. Cette expérience aura pour but d'obtenir en captivité des femelles grainées puis un cycle de développement larvaire complet en laboratoire, afin de déterminer les conditions optimales de survie, de croissance et d'élevage en milieu contrôlé.

b) En milieu naturel

ARRIOLA (1940) et SIN (1966) signalent pour l'Asie du Sud-Est que la ponte et l'éclosion ont lieu en pleine mer. Des prélèvements systématiques bimensuels permettront d'établir une répartition des tailles sur l'estran et de vérifier ou non cette hypothèse. De plus, l'étude de la gamétogenèse permettra de relier le phénomène de migration génétique à la maturation sexuelle.

c) Gamétogenèse

Cette étude a pour but essentiel d'adapter la période de fermeture de la pêche sur le Territoire au cycle d'activité sexuelle du crabe.

Les prélèvements de gonades seront effectués sur des échantillons frais la première et la troisième semaine de chaque mois.

L'examen histologique permettra de déterminer une séquence de déroulement de l'ovogénèse et une échelle macroscopique de maturité sexuelle inspirée des séquences décrites chez d'autres crustacés par CHARNIAUX-COTTON (1973,1975). Chez les femelles, une courbe de maturité sexuelle utilisant comme critère le développement des ovaires et l'évolution des différents stades sexuels permettront de prévoir les migrations de reproduction.

Recrutement et croissance

a) Le recrutement

Il sera mis en évidence par l'augmentation de la taille moyenne des individus qui caractérise le passage de cohorte, donc le vieillissement de la population. Le phénomène observé dans un biotope donné sera ensuite suivi dans chaque biotope successivement traversé par la même cohorte (LE RESTE,1976).

b) Contrôle de la croissance par marquage

La croissance en milieu naturel sera évaluée par une méthode de "captures-recaptures" déjà utilisée en France sur les côtes de Bretagne Sud (LEFOLL,1986). Cette étude sera précédée par la mise au point d'une technique de marquage en captivité où deux lots d'individus, témoins et expérimentés, seront mis en élevage pendant quatre mois: des marques ferromagnétiques microscopiques sont injectées mécaniquement dans le dactyle d'une patte thoracique du crabe pour être par la suite détectées magnétiquement (BAILEY,DUFOUR,1987). Des données complémentaires sur la croissance en milieu contrôlé, issues d'un élevage en circuit ouvert, permettront d'aboutir à une modélisation de la croissance du crabe de palétuviers.

c) Processus d'exsuviation

La caractérisation des différents stades de mue et d'intermue permettra d'adapter le phénomène observé chez Scylla serrata au schéma de DRACH (1939) et de déterminer l'influence des paramètres extérieurs (température, salinité, lumière) sur l'exsuviation. La technique consistera d'une part à suivre la néoformation de soies colorées dans les maxillipèdes prélevés sur des échantillons frais, d'autre part à suivre le taux de carbonates de l'exosquelette par spectrophotométrie d'absorption.

Variations saisonnières d'abondance

De manière à vérifier si les variations observées sur les sites d'études correspondent à des variations réelles du stock et non à des variations de l'effort de pêche, les chiffres provenant des productions enregistrées par le Service territorial de la Marine Marchande et des Pêches Maritimes seront confrontés aux résultats d'échantillonages correspondants à des prélèvements mensuels systématiques.

Paralellement, l'étude des migrations diurnes (haute mer,basse mer) , nycthémerales, l'influence du cycle lunaire et l'influence des paramètres température et salinité seront corrélées à ces variations d'abondance.

Biométrie

L'étude biométrique cherche à mettre en évidence une relation entre la taille et le poids du crabe à un âge donné, et à voir comment celle-ci évolue dans le temps, compte tenu de la croissance allométrique des pinces qui s'accélère avec l'âge. Ces mesures seront effectuées sur le terrain (prélèvements mensuels systématiques), en élevage et enfin sur les prises des pêcheurs professionels.

Régime alimentaire

Chaque mois, les contenus stomacaux de soixante crabes des deux sexes et de tailles différentes pêchés en mangrove et en estuaire seront examinés. La détermination du spectre alimentaire devrait mettre en évidence des différences spatio-temporelles d'alimentation entre juvéniles et adultes.

Ecologie

Une description écologique d'une zone de mangroves type et une caractérisation physico-chimique des eaux et du substrat permettront de comprendre comment s'insère le cycle biologique de Scylla serrata dans l'écosystème des mangroves.

LA PECHE DE SCYLLA SERRATA EN NOUVELLE-CALEDONIE: ETUDE SOCIO - ECONOMIQUE

Circuits internes de commercialisation

L'enquête sera menée en trois lieux:Nouméa;Intérieur:Iles Loyauté. Elle visera :

- à estimer de façon précise le potentiel de pêcheurs professionels et amateurs) et leur production annuelle afin d'établir un bilan de la pêcherie en Nouvelle-Calédonie et de l'état du stock actuel,

- à recenser des techniques de pêches et éventuellement à mettre au point puis à divulguer d'autres techniques,
- à mieux cerner les circuits de commercialisation depuis les lieux de production jusqu'aux lieux de consommation,
- à analyser les moyens de conservation et de transport ainsi que les pertes et les problèmes liés à la commercialisation.

Bilan des exportations

Face à la demande croissante du consommateur, un bilan approfondi des exportations s'impose dans le but éventuel de les limiter ou non. De plus, un contrôle des conditions sanitaires et des moyens de conservation des crabes exportés sera envisagé.

LES POTENTIALITES AQUACOLES DE L'ESPECE

les données de croissance obtenues seront complétées par un suivi de grossissement de jeunes en milieu semi-ouvert. Des essais de croissance en bassins seront réalisés à la station d'aquaculture IFREMER de Saint-Vincent.

Des prélèvements mensuels permettront de suivre la croissance des jeunes en déterminant l'accroissement de taille et la prise de poids en intermue. Cette expérimentation servira à déterminer le temps minimal nécessaire pour obtenir, en milieu contrôlé, la taille minimale légale de commercialisation (13 cm) sur le Territoire.

BIBLIOGRAPHIE

ARRIOLA, F.J - 1940 - A preliminary study of the life history of Scylla serrata (Forskal) - Philipp.J.Sci. Manila,73(4):437-455,3 pls.

BAILEY, R.F.J & DUFOUR R. - 1987 - Field use of an injected ferro -magnetic tag on the snow crab (C.Opilio O. Fab.) - J.Cons.int.Explor.Mer,43,237-244.

CHARNIAUX-COTTON, H. - 1973 - Description et contrôle de l'ovogenèse chez les Crustacés Supérieurs. Ann.Biol.Anim.Bioch.Biophys.13,hors sér.21-30.

- 1975 - L'ovogenèse et sa régulation chez les Crustacés Supérieurs - Ibid.,15(4):715 -724.

LE FOLL, A. - 1986 - Contribution à l'étude du crabe tourteau Cancer pagurus sur les côtes de Bretagne Sud Rev.Trav.Inst.Pêches marit.48(1 et 2):5-22.

LE RESTE, L. - 1976 - Etat de nos connaissances sur le crabe de vase Scylla serrata Forskal à Madagascar, ORSTOM-PARIS 1976,32 p.

SIN, O.K. - 1966 - Observations on the post-larval life history of Scylla serrata F. reared in the laboratory. Malay. agric. J., 45(4):429-443.