

CPS/Pêches 25/Info.20
10 mars 1994

ORIGINAL : FRANCAIS

COMMISSION DU PACIFIQUE SUD

VINGT-CINQUIEME CONFERENCE TECHNIQUE REGIONALE SUR LES PECHEES
(Noumea, Nouvelle-Calédonie 14-18 Mars 1994)

**TRAVAUX REALISES PAR LE CENTRE ORSTOM DE NOUMEA DANS
LE DOMAINE HALIEUTIQUE**

Grandperrin R., Baron J., Cillaurren E., David G., Kulbicki M., Lehodey P.,
Thollot P., Wantiez L.

TRAVAUX REALISES PAR LE CENTRE ORSTOM DE NOUMEA DANS LE DOMAINE HALIEUTIQUE

GRANDPERRIN R., BARON J., CILLAURREN E., DAVID G.

KULBICKI M., LEHODEY P., THOLLOT P., WANTIEZ L.

Résumé

Les activités du Centre ORSTOM de Nouméa consacrées au domaine halieutique concernent plusieurs ressources exploitables ou exploitées.

Les bivalves des fonds meubles de la zone de balancement des marées sont faciles à collecter lors de pêches à pieds. Deux espèces principales sont susceptibles d'être exploitées. Les stocks et les productions moyennes à l'équilibre (170 tonnes pour le lagon sud-ouest) ont été estimés.

Les bivalves pectinidés du lagon ne peuvent être exploités qu'à l'aide du scaphandre autonome. Deux espèces principales sont disponibles. La production à l'équilibre serait de 700 tonnes de coquilles (100 tonnes de partie comestible). Des essais préliminaires d'élevage larvaire en vue d'une éventuelle aquaculture ont été réalisés.

Les poissons récifaux et lagonaires ont été étudiés dans le lagon sud-ouest de la Grande Terre, à Ouvéa et aux îles Chesterfield par pêches expérimentales avec des palangres de fond, des lignes à main et des casiers, par empoisonnement à la roténone et par comptages à vue en plongée. L'importance des principales espèces commerciales a été définie et les stocks en place ont été estimés (25 000 à 45 000 t de poissons récifaux dans le lagon sud-ouest ; 17 000 à 30 000 t de poissons capturables à la ligne dans le lagon sud-ouest ; 9 000 à 12 000 t de poissons récifaux à Ouvéa ; 17 000 à 39 000 t de poissons vivant sur les fonds du lagon d'Ouvéa). Les échanges entre les peuplements de poissons de récifs, de fonds meubles et du littoral sont faibles. L'influence de la présence de l'agglomération de Nouméa sur les stocks a été mise en évidence. Une base de données biologiques a été constituée ; elle porte sur la biologie, la distribution et l'écologie de plus de 400 espèces.

Le rôle des mangroves sur les peuplements ichtyologiques du lagon sud-ouest a été étudié. Les prélèvements y ont été effectués à l'aide de filets maillants, de capéchades et d'empoisonnements à la roténone. 266 espèces réparties en 64 familles ont été identifiées. Il ressort de l'étude que les liens existant entre les mangroves et le lagon sont limités.

L'étude de l'ichtyofaune des fonds meubles échantillonnée par chalutage a été réalisée. 298 espèces réparties en 72 familles ont été identifiées. La densité et la biomasse des peuplements sont faibles ; ils sont dominés par un faible nombre d'espèces de petite taille sans réelle valeur commerciale.

Cinq monts sous-marins situés dans la zone économique de Nouvelle-Calédonie ont fait l'objet de quatre années d'une exploitation à la palangre de fond visant l'espèce *Beryx splendens* ("alfonsin"). Les statistiques de pêche, un embarquement d'observateur et la réalisation de 11 campagnes scientifiques ont permis de préciser la biologie et l'écologie de l'espèce. La biomasse et la PMS annuelle ont été estimées pour ces cinq monts sous-marins. Elles seraient respectivement de 1800-2250 t et 400-470 t.

Une synthèse est en cours sur la pêche commerciale des poissons profonds à Vanuatu. Elle est organisée autour des résultats acquis durant 10 années par le réseau de collecte des statistiques de débarquement de la pêche villageoise. Cette étude a deux objectifs majeurs : étude de la ressource proprement dite et étude du contexte socio-économique qui en conditionne l'exploitation. Une classification des différentes zones de pêche de l'archipel sera établie en fonction de leur aptitude à donner lieu à une exploitation.

TRAVAUX REALISES PAR LE CENTRE ORSTOM DE NOUMEA DANS LE DOMAINE HALIEUTIQUE

GRANDPERRIN R., BARON J., CILLAUREN E., DAVID G.

KULBICKI M., LEHODEY P., THOLLOT P., WANTIEZ L.

Durant la dernière décennie, le Centre ORSTOM de Nouméa a réalisé plusieurs études consacrées, à la demande et sur financement partiel du Territoire, aux ressources halieutiques suivantes : bèches-de-mer, trocas, *Amusium balloti* du lagon nord (pectinidé), corail d'intérêt économique, crabe de mangrove et appâts vivants destinés à la pêche aux thonidés à la canne. Les travaux résumés ci-dessous traitent d'activités en cours ou qui viennent de s'achever ; elles portent sur des espèces démersales et benthiques des lagons, des récifs et du large ; elles ne concernent pas les thonidés et alliés.

Les bivalves des fonds meubles de la zone de balancement des marées (J. BARON)

L'étude a porté sur les bivalves *Atactodea striata*, *Gafrarium tunidum* et *Anadara scapha* présents sur les fonds meubles de la zone de balancement des marées de la côte sud-ouest de Nouvelle-Calédonie et dont la récolte est aisée lors de pêches à pieds. Le rôle des facteurs de l'environnement sur leur distribution a été étudié ainsi que leur croissance, leur reproduction et leur mortalité. L'estimation des stocks exploitables et l'étude dynamique des populations ont été réalisées. Les productions moyennes à l'équilibre ont été estimées ; elles seraient de l'ordre de 66 et 98 tonnes respectivement pour *G. tunidum* et *A. scapha*.

Les bivalves pectinidés du lagon (Y. LEFORT)

L'étude a été réalisée sur les populations de pectinidés (*Annachlamys flabellata*, *Bractechlamys vexillum*, *Comptopallium radula* et *Mimachlamys gloriosa*) du lagon sud-ouest de Nouvelle-Calédonie en vue de définir les règles de leur éventuelle exploitation par récolte à la main en scaphandre autonome. Les tailles de maturité sexuelle ont été déterminées. Pour deux espèces, la reproduction intervient toute l'année. Rapide, la croissance s'effectue en grande partie durant la première année. Le coefficient instantané de mortalité naturelle a été calculé pour deux espèces. Le stock du lagon sud-ouest (2000 km²) a été évalué. Il est principalement constitué par *Bractechlamys vexillum* (75%) et *Mimachlamys gloriosa* (23%). La première espèce n'est rencontrée que sur les fonds de sable gris, en taches séparées les unes des autres par de grands espaces, alors que la seconde est plus fréquente mais en densité moindre. Les principaux facteurs de répartition des espèces sont la profondeur, la quantité de matière en suspension, la présence d'algues Caulerpales. Les productions ont été estimées à l'aide du modèle analytique de Beverton et Holt. Dans le lagon sud-ouest, la production à l'équilibre serait annuellement d'environ 700 tonnes de coquilles (100 tonnes de parties comestibles) pour l'ensemble des pectinidés. Diverses simulations ont été mises en oeuvre pour

obtenir la ponte en aquarium en vue d'élevage. Une alimentation lyophilisée pour les stades larvaires s'est avérée préférable à une alimentation à partir de produits frais.

Les poissons récifaux et lagonaires (M. KULBICKI)

L'étude des poissons récifaux et lagonaires de Nouvelle-Calédonie a porté sur trois zones : le lagon sud-ouest, l'atoll d'Ouvéa aux îles Loyauté et les îles Chesterfield. Les méthodes utilisées sont les comptages à vue en plongée, les pêches expérimentales à la palangre de fond, à la ligne à main, au casier et les empoisonnements à la roténone..

Le lagon sud-ouest

Dans le lagon sud-ouest (3000 km²), 530 stations de comptage ont été réalisées entre 1984 et 1991. Ces stations sont réparties suivant 4 strates côte-récif barrière et 3 strates nord-sud, ce qui définit 12 zones. Cet échantillonnage a permis d'estimer la diversité, la densité et la biomasse des espèces commerciales récifales ainsi que des espèces écologiquement importantes. Ces paramètres suivent un gradient côte large et nord-sud ; la diversité est minimale à la côte et maximale au récif barrière, la densité suit un gradient inverse et la biomasse, maximale en milieu de lagon, est minimale à la côte. Au total, 470 espèces ont été étudiées, dont 210 présentent un intérêt économique. La densité globale est en moyenne de 2 poissons/m², les poissons commerciaux ne représentant que 10%. La biomasse est en moyenne de 90 g/m², les poissons commerciaux en représentant 60%. Des estimations provisoires de stocks montrent que 25 000 à 45 000 t de poissons d'intérêt commercial seraient présents sur l'ensemble du lagon sud-ouest. Les familles récifales classées par ordre d'importance croissante en biomasse sont les Acanthuridae, les Scaridae, les Siganidae, les Lutjanidae, les Labridae et les Serranidae. Les variations temporelles à court terme de ces peuplements sont peu importantes et sont dues aux déplacements sur de courtes distances des espèces les plus mobiles. A long terme, une nette diminution de la biomasse et de la taille des espèces d'intérêt commercial est observée, ce phénomène étant particulièrement marqué dans un rayon de 20 milles autour de Nouméa. Il correspond à une augmentation constante de l'effort de pêche déployé autour de la capitale, notamment par la pêche récréative.

Une étude basée sur l'utilisation de palangres de fonds et sur des comptages en plongée effectués simultanément a montré qu'il existait une bonne corrélation entre comptages et captures par unité d'effort de pêche (CPUE). Cette relation a permis d'estimer à une valeur comprise entre 17 000 et 30 000 tonnes le stock de poissons capturables à la ligne sur l'ensemble du lagon sud-ouest, les principales familles étant les Lethrinidae, Lutjanidae, Serranidae, Haemulidae et Labridae. Ces pêches expérimentales ont mis en évidence un important gradient côte-récif barrière pour les CPUE, la diversité des captures et les tailles moyennes, les maxima des paramètres étant observés à proximité du récif barrière. Comme pour les poissons récifaux, on constate une diminution de la biomasse à proximité de Nouméa ainsi qu'un changement des espèces principales.

L'utilisation de roténone a permis de démontrer que les méthodes de comptage en plongée sont efficaces pour les espèces commerciales présentes sur les récifs. Des essais de pêche au casier n'ont pas apporté les résultats attendus ; en particulier, cette méthode s'est révélée inopérante pour les herbivores, contrairement à ce qui s'observe dans d'autres pays.

Le lagon d'Ouvéa

Une étude de stock des poissons récifaux et lagonaires de l'atoll d'Ouvéa (900 km²) a montré qu'il existe deux peuplements distincts (poissons de fonds de lagon et poissons de récifs), ces deux peuplements donnant toutefois lieu à d'importants échanges. A Ouvéa, la diversité (600 espèces) est supérieure à celle du lagon sud-ouest, les espèces commerciales y représentant cependant un pourcentage similaire. Les densités (4 poissons/m² sur les récifs), la biomasse (310 g/m²) et les poids moyens sont supérieurs à ceux du lagon sud-ouest. La cause semble en être la très faible pression de pêche exercée sur les récifs de cet atoll. Le stock de poissons récifaux est estimé à 9 000-12 000 t. Les familles principales sont les mêmes que dans le lagon sud-ouest, avec cependant des espèces différentes pour certaines familles (Serranidae, Lutjanidae, Scaridae, Labridae). L'étude de la répartition de la diversité, de la densité et de la biomasse ne fait pas ressortir de gradient sur les récifs. Sur les fonds de lagon, la diversité (200 espèces) est plus faible que sur les récifs (440 espèces). La densité est similaire à celle des récifs du lagon sud-ouest mais deux fois moindre que sur les récifs d'Ouvéa. La biomasse est de 56 g/m², soit environ 6 fois moins que sur les récifs. Les estimations de stocks sur les fonds de lagon indiquent la présence de 17 000 à 39 000 t de poissons, les espèces commerciales représentant 65% de cette biomasse. Il existe un très fort gradient côte-large de la diversité, densité et biomasse sur les fonds de lagon, les valeurs les plus élevées étant observées sur les fonds les plus importants. La réalisation conjuguée de pêches à la ligne à main et de comptages en plongée sur les mêmes sites montre qu'il existe une corrélation entre comptages et CPUE, beaucoup moins bonne toutefois qu'entre longue-ligne et comptage dans le lagon sud-ouest. Cette corrélation a toutefois été utilisée pour estimer les stocks de poissons dans les zones trop profondes pour être échantillonnées en plongée. L'étude de la biologie des espèces principales montre que leurs caractéristiques biologiques diffèrent parfois sensiblement de ce qui est observé dans le lagon sud-ouest ; en particulier, la taille de maturation sexuelle y serait beaucoup plus petite. On ne sait pas encore si ces différences sont d'origine génétique ou sont dues à l'environnement.

Les îles Chesterfield

L'étude des îles Chesterfield indique que les valeurs de diversité, de densité et de biomasse sont comparables à celles observées dans le lagon sud-ouest. Il n'existe pas de différence importante dans la composition en espèces principales ; cependant on note que les tailles moyennes des espèces commercialisables y sont supérieures à celles observées dans le lagon sud-ouest. Aucune étude de stock n'a pu être réalisée dans cette zone.

Conclusions

L'ORSTOM a étudié les relations existant entre les peuplements de poissons de récifs, de fonds meubles et du littoral. Les échanges entre ces peuplements sont faibles, les plus importants prenant place entre le littoral et les fonds meubles. On peut donc considérer de façon grossière qu'il s'agit d'ensembles ichtyologiques indépendants, un effort de pêche soutenu sur l'un d'eux ayant a priori peu d'influence sur les autres. L'étude des structures de ces peuplements montre que les poissons récifaux sont beaucoup plus sensibles que les autres à des perturbations brusques de grande amplitude ou à des perturbations modérées mais de longue durée. En d'autres termes, les poissons récifaux ne supportent pas de pression de pêche élevée, alors que ceux des fonds meubles et du littoral y sont beaucoup moins sensibles.

Au cours de l'ensemble de ces études, l'ORSTOM a stocké des informations sur la biologie, la distribution et l'écologie de plus de 400 espèces lagonaires et récifales.

Les poissons de mangroves (P. THOLLOT)

L'étude réalisée sur les mangroves du lagon sud-ouest de Nouvelle-Calédonie avait pour but d'étudier le rôle joué par ces formations sur l'ichtyofaune du lagon et des récifs environnants. L'échantillonnage des poissons de mangrove réalisé à l'aide de filets maillants, de capéchades et d'empoisonnements à la roténone, a permis l'identification de 262 espèces réparties en 64 familles. Les Gobiidae, les Apogonidae, les Carangidae, les Serranidae, les Lethrinidae, les Clupeidae et les Mugilidae représentent les familles les plus diversifiées et sont caractéristiques de ces communautés. L'inventaire des poissons des mangroves de Nouvelle-Calédonie présente de fortes affinités avec ceux qui ont été effectués à Fidji et à Vanuatu en raison de l'absence de Sciaenidae et d'Ariidae et de la fréquentation des mangroves par des espèces récifales, d'herbiers ou de fonds meubles. Les communautés, très hétérogènes, sont dominées par un faible nombre d'espèces de petite taille, dont certaines présentent un intérêt économique, et par des juvéniles. Les structures spatiales des communautés sont fortement dépendantes de la turbidité et de la nature du substrat. Les mangroves de bordure côtière accueillent principalement des espèces passagères alors que les formations estuariennes abritent des espèces résidentes. La structure temporelle est très fluctuante en raison d'importants phénomènes de successions et de migrations. Le réseau alimentaire de l'ichtyofaune est basé, soit sur les microalgues benthiques dans les mangroves de bordure côtière, soit sur le phytoplancton et les détritiques dans les estuaires. Les liens ichthyologiques existant entre les mangroves et le lagon sont limités. Ils concernent seulement 15% des espèces recensées dans la baie de Saint-Vincent. Les mangroves constituent une zone de nurserie pour un petit nombre d'espèces récifales et de fonds meubles, notamment dans les estuaires. Les mangroves représentent un biotope où des poissons adultes de fonds meubles viennent s'alimenter. Globalement, cela représente une perte d'énergie (non mesurée et sans doute faible) pour les mangroves, perte qui semble être dirigée principalement vers les fonds meubles. L'indépendance de ces communautés de poissons suggère qu'elles pourraient, dans une certaine mesure, être auto-suffisantes. L'impact direct de la modification des mangroves sur les poissons des milieux avoisinants devrait, à court terme, être limité. En revanche, des effets néfastes secondaires sont envisageables, notamment une diminution de la qualité de l'environnement lagunaire en cas de destructions massives de mangroves. Cela aurait pour conséquence d'importantes modifications des communautés ichthyologiques lagunaires.

Les poissons des fonds meubles (L. WANTIEZ)

L'étude de l'ichtyofaune démersale des fonds meubles lagunaires de Nouvelle-Calédonie a été effectuée par chalutage dans un lagon vaste et profond (le lagon Nord) et dans une baie côtière (la baie de Saint-Vincent). Cette étude a permis de recenser 298 espèces réparties en 72 familles (185 espèces dans le lagon Nord et 230 dans la baie de Saint-Vincent). Les familles les plus représentatives de ces peuplements sont les Synodontidae, les Leiognathidae, les Gerreidae, les Lethrinidae, les Nemipteridae, les Mullidae, les Bothidae et les Balistidae. Ces familles caractérisent également les peuplements des fonds meubles de nombreux pays de la région Indo-Pacifique intertropicale. Les communautés néo-calédoniennes se différencient cependant par l'absence d'Ariidae et de Sciaenidae. La densité et la biomasse de ces peuplements sont faibles (0,02 poissons m^{-2} et 0,83 g m^{-2} dans le lagon Nord ; 0,18 poissons m^{-2} et 4,31 g m^{-2} dans la baie de Saint-Vincent). Ils sont dominés par un faible nombre d'espèces, de petite taille, sans réelle valeur commerciale. La principale source d'énergie utilisée par l'ichtyofaune provient des invertébrés benthiques. Toutefois, les apports terrigènes des

rivières et les apports des mangroves dans les régions côtières permettent l'utilisation de deux autres sources d'énergie, le zooplancton et les détritiques, peu utilisés dans le lagon *sensu stricto*.

Les ressources halieutiques des monts sous-marins de Nouvelle-Calédonie (P. LEHODEY et R. GRANDPERRIN)

En Nouvelle-Calédonie, entre 1988 et 1991, plusieurs monts sous-marins ont fait l'objet d'une exploitation à la palangre de fond pour l'espèce cible "alfonsin" (*Beryx splendens*), poisson benthopélagique largement distribué dans l'océan mondial à des profondeurs généralement comprises entre 200 et 800 m. L'effort de pêche fut concentré sur 5 monts sous-marins des rides de Norfolk et des Loyauté. En 1991 et 1992, ont été réalisés un embarquement de 45 jours d'un observateur à bord d'un palangrier et 11 campagnes scientifiques à bord du N.O. "Alis". Les statistiques issues de la pêcherie et les données scientifiques collectées ont permis d'améliorer considérablement la connaissance de la biologie et de la dynamique de cette espèce dans la zone considérée. Elle est eurytherme et effectue des migrations nyctémérales verticales. Les mâles croissent moins rapidement que les femelles ; à 10 ans, ils ont une longueur de 37,7 cm alors que les femelles atteignent 40,7 cm. L'âge maximum se situerait aux environs de 20 ans pour une taille de l'ordre de 50 cm. La croissance est susceptible d'être affectée par des variations de température interannuelles liées au phénomène ENSO. *Beryx splendens* est une espèce gonochorique ; la taille de maturité sexuelle (LF50) des femelles est estimée à 33,2 cm, soit un âge de 5,9 ans (34,5 cm ; 7,5 ans pour les mâles). La ponte intervient en été austral ; son aire est confondue avec l'habitat des adultes. Les larves éclosent dans la couche de surface, les juvéniles ne gagnant le fond qu'après plusieurs mois de vie pélagique. Au fur et à mesure qu'ils grandissent, les *Beryx* fréquentent des couches d'eau de plus en plus profondes. L'existence d'une circulation reliant les aires de croissance des juvéniles à celles des adultes pourrait conditionner la présence de cette espèce. Les proies des *Beryx* sont surtout constituées par des espèces bathypélagiques appartenant à la faune migrante qui, durant la nuit, vient puiser l'énergie du système superficiel pour le véhiculer en profondeur. Le régime alimentaire varie en fonction de l'heure, des saisons, de la taille et de la profondeur. Durant toute la pêcherie, les prises sont restées globalement proportionnelles à l'effort avec toutefois une diminution durant la reproduction. Dans l'hypothèse de l'existence d'un stock unique, la biomasse vierge exploitable sur les monts sous-marins ayant fait l'objet des pêches commerciales serait comprise entre 1 793 et 2 254 t ; l'effort de pêche déployé par la pêcherie aurait atteint, dans ses années de pleine exploitation, une valeur proche de l'effort optimum conduisant, selon le modèle global, à une PMS comprise entre 395 et 468 t.

Etude de la pêche villageoise commerciale des poissons profonds à Vanuatu (E. CILLAUREN, R. GRANDPERRIN, G. DAVID)

L'étude en cours est organisée autour des résultats acquis lors de dix années de suivi de la pêche villageoise commerciale des poissons profonds à Vanuatu. Elle a deux objectifs majeurs : étude de la ressource proprement dite (description de sa distribution spatio-temporelle et estimation du potentiel exploitable) et étude du contexte socio-culturel et socio-économique qui en conditionne l'exploitation (position de la pêche villageoise commerciale par rapport à l'ensemble des activités halieutiques et mise en évidence des facteurs humains qui influencent son développement). Elle aboutira à la définition des grandes lignes de gestion de la ressource.

L'étude de la distribution spatio-temporelle de la ressource est basée sur la réalisation d'une cartographie des efforts, des captures et des captures par unité d'effort (CPUE) issus des données provenant du réseau de collecte de statistiques de la pêche villageoise commerciale. Elle concerne les rendements globaux et par espèce pour l'ensemble de l'archipel, par île, par zone et par profondeur et leur évolution dans le temps (fluctuations saisonnières et interannuelles). Les deux approches classiques en dynamique des populations (utilisation de modèles globaux et de modèles analytiques) seront tentées pour estimer les prises maximales soutenues et les rendements par recrue.

L'évaluation de la contribution de la pêche villageoise profonde à la production halieutique totale sera réalisée. Son importance par rapport à la pêche de subsistance, à la pêche commerciale des espèces pélagiques, notamment autour des dispositifs de concentration de poissons, et à la pêche récréative sera évaluée.

Les difficultés auxquelles se heurte le développement de la pêche villageoise structurée seront analysées par une approche systémique. Elle sera basée sur la juxtaposition des cartes de distribution spatiale de la ressource au paysage socio-culturel (propriété coutumière du domaine marin, règles régissant la pêche de subsistance, activités agro-pastorales traditionnelles, etc,...) et socio-économique (foyers de population, infrastructures liées à la pêche, voies de communication, proximité des marchés, etc,...). Le résultat de cette analyse conduira à établir une classification des zones de pêche en fonction de leur aptitude à donner lieu à une exploitation. La procédure utilisée mettra en oeuvre un système d'information géographique.