

## La recherche et la gestion de la pêcherie de crevettes Pénéides en Guyane Française de 1958 à 1988 : trente années de surf

CHRISTIAN DINTHEER, BERNARD GILLY, JEAN-YVES LE GALL, MICHEL LEMOINE, JOËL ROSE

### RESEARCH AND MANAGEMENT ON THE PENAEID PRAWN FISHERY IN FRENCH GUYANA FROM 1958 TO 1988 : THIRTY YEARS OF SURF

#### ABSTRACT

*The penaeid prawn resources occurring off French Guyana are biogeographically part of the large homogeneous populations of the northern coast of South America from northern Brazil, French Guyana, Surinam and Guyana. The exploitation of this multi-species prawn stock, started in 1959, yielded a so-called «equilibrium annual yield» of 12000 to 15000 tonnes. The setting up of exclusive fishing zones and national regulations ten years later led to a sedentarisation of the fleet and the gradual introduction of fishery licensing systems. The unusual political status of French Guyana (as a part of France and the E.E.C.) leads to differences in the way this resource is exploited, compared to neighbouring countries. A description is provided of the increasing research support given to management of the fishery over the last 30 years. This includes : exploratory cruises and scientific surveys, overall modelling on a regional and local basis, tentative introduction of hydroclimate variability in the fishery management, multispecies and multigear analytic modelling, macroeconomic analysis, and finally analytic bioeconomic simulation as an attempt to provide objective answers to fishery licensing policy of the French Authorities.*

Au début de l'exploitation des ressources en crevettes Pénéides du plateau continental des Guyanes, entre les fleuves Amazone et Orénoque (Fig. 1), lorsque les revenus marginaux de l'effort de pêche ont été importants, le retour au capital investi a attiré les structures industrielles. Ensuite lorsque le taux de rendement du capital est devenu plus faible, les artisans étant moins intéressés dans le rendement du capital investi, l'effort s'est stabilisé et la flottille a

---

*In : La Recherche Face à la Pêche Artisanale, Symp. Int. ORSTOM-IFREMER, Montpellier France, 3-7 juillet 1989, J.-R. Durand, J. Lemoalle et J. Weber (eds.). Paris, ORSTOM, 1991, t. II : 859-870.*

tendu à «changer de propriétaires». En Guyane Française ce mouvement d'«artisanalisation» s'est vu précéder par une tentative de contrôle de la filière par intégration. Par opposition à ce système industriel, la prise de pouvoir des artisans dans la pêche a entraîné une atomisation des structures de transformation, une concurrence entre transformateurs et un accroissement du revenu des artisans alors que leur apparition correspond à une période où l'effort de pêche est trop important. Par ailleurs la Guyane Française, département français et partie de la CEE, présente à la fois des caractéristiques de pays en voie de développement et celles d'un pays développé. Ces particularités entraînent des modalités d'exploitation de la ressource crevette commune originales par rapport aux autres pays riverains de cette ressource, notamment en raison d'une intervention soutenue et volontariste de l'Etat français et de la CEE tout au long du IX<sup>ème</sup> plan.

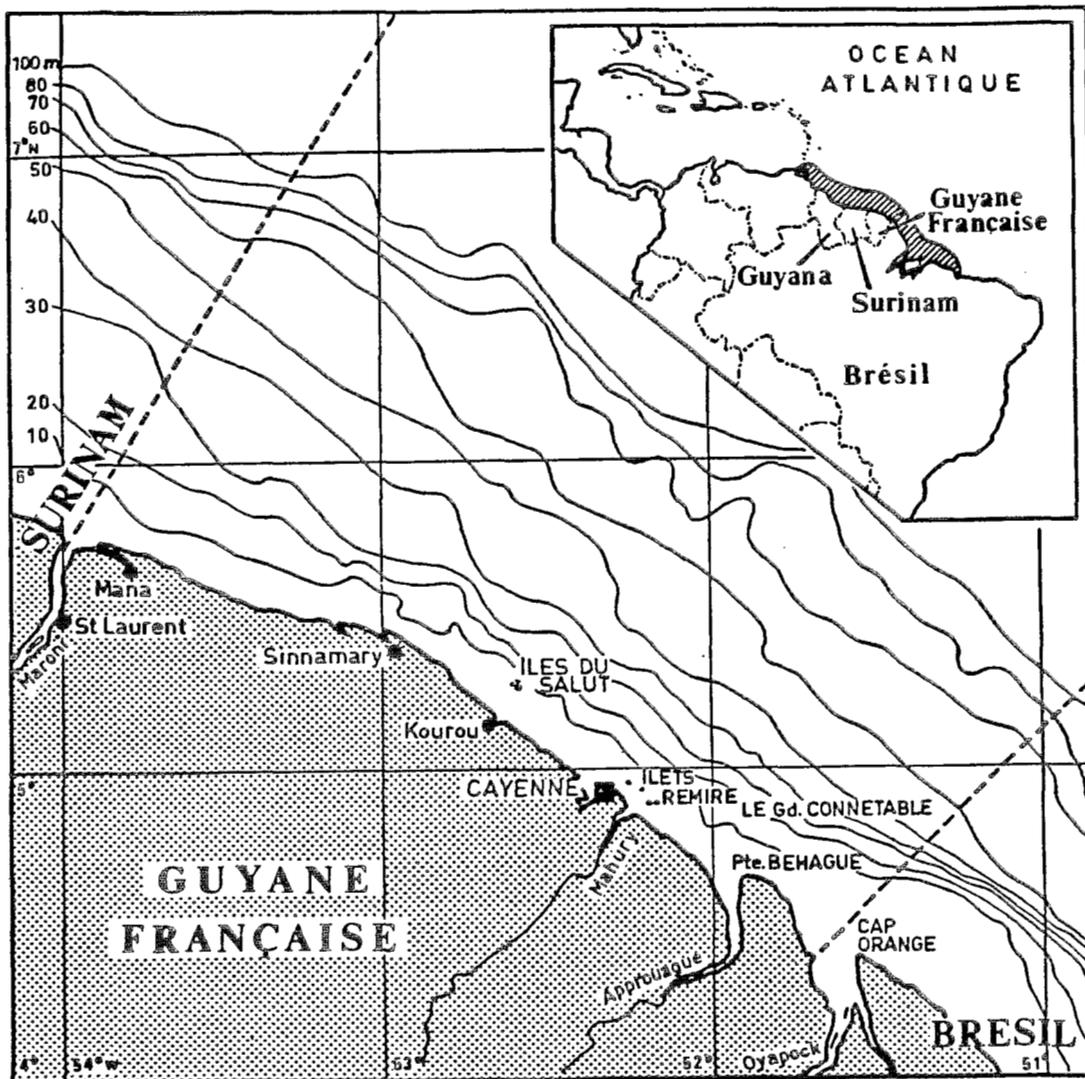


Fig. 1 - Localisation géographique de la pêche étudiée :  
Guyane Française dans le plateau guyano-brésilien

## 1. UNE RESSOURCE NEUVE

### 1.1. Le temps des exploitants pionniers et des campagnes exploratoires (1960-1970)

Reconnue dès 1943-45, au large du Guyana, la ressource en crevettes Pénéides du plateau continental des Guyanes a été réellement prospectée par le navire de recherche américain M/V Oregon en 1958, et révélée aux exploitants français par DURAND (1955, 1959). Les premières implantations de compagnies américaines de pêche à la crevette sont décrites à partir de 1959 à Georgetown (Guyana) et Paramaribo (Surinam) ; elles datent de 1960 et 1963 pour la Guyane Française à S<sup>t</sup>-Laurent du Maroni et au port du Larivot. Lors de cette première phase d'expansion vers l'Est, la pêcherie a fait l'objet d'une description par MORICE et WARLUZEL (1968), tout particulièrement des techniques américaines utilisées. Simultanément les flottilles japonaises, dont l'expansion était contrôlée par le Bureau Japonais des Produits de la Mer, regroupant en 1969 environ 70 bateaux au Guyana, Brésil et Surinam, produisaient de l'ordre de 2 200 tonnes/an (NAIDU et BOEREMA, 1972). Durant ces dix années d'expansion 1960-1970, la pêcherie s'est étendue de Trinidad à l'Amazonie sur près de 2 000 km et a atteint son premier maximum de production avec 20 000 tonnes (équivalent en crevettes entières) par une flotte d'environ 400 chalutiers-crevetiers (Fig. 2). L'expansion vers l'Est, néanmoins, ne suffit pas à enrayer la diminution des rendements due à la très forte compétition pour la ressource et les premières évidences d'une nécessité de gérer la ressource, pour maintenir la rentabilité des exploitations, se font sentir. Cette époque d'expansion se termine en 1970 avec la décision brutale du Brésil de fermer ses eaux (200 milles) aux flottes étrangères.

Durant cette phase d'expansion les travaux de recherche sont essentiellement signalétiques, descriptifs, et sources de données historiques précieuses *a posteriori*, mais à l'époque sans nécessité ni recherche d'impact sur la gestion de la pêcherie notamment par la limitation de l'accès.

### 1.2. Pleine exploitation et limitation d'accès à la ressource (1970-1977)

La nouvelle ère de limitation d'accès à la ressource, déclenchée par la brusque décision brésilienne en 1970, s'achèvera en 1977 par la mise en place des zones économiques exclusives (ZEE) par tous les pays riverains, dont la France pour la Guyane Française. Cette appropriation de la ressource, et la volonté généralisée de la transformer en richesse nationale, conduit logiquement à des travaux destinés à son évaluation au moyen de campagnes exploratoires scientifiques comme celle de la Thalassa en 1971 (ABBES *et al.*, 1972) et de chalutiers-crevetiers professionnels affrétés en 1978 (Campagnes Guyapêche I et II). Ce complément exploratoire biologique nécessaire, et le recalage des observations scientifiques (rendements) à bord de navires professionnels, accompagnent l'analyse biostatistique des captures et débarquements dans l'usine de traitement située à Cayenne, alors unique et intégrée au sens industriel du terme dans la filière américaine : pêche, traitement, commercialisation (JONES et DRAGOVITICH, 1977).

A cette époque, la moyenne annuelle des captures 1970-1978 est de 17 200 tonnes et le seul indicateur bio-économique est le rendement de la pêche par bateau ou par jour de mer, annuel ou mensuel, toutes espèces confondues. Logiquement, le seul outil de gestion scientifique utilisable est la relation rendement/effort de pêche formalisée en un modèle global de production à l'échelle régionale du plateau des Guyanes. Les estimations du MSY (VENAILLE, 1979) sur la base des données de 1964 à 1976 étaient de 17 900 t/an ou 19 600 t/an selon le modèle utilisé (exponentiel ou linéaire) pour des efforts respectifs (fMSY) de 98 000 et 99 500 jours de mer, correspondant à l'activité annuelle d'environ 310 navires. D'autres estimations, rappelées par STEVENSON (1981) et réalisées en 1977 et 1978, font état d'un potentiel de 20 à 21 000 t (avec un effort de pêche considéré en nombre de bateaux (531 à 692) et de 18 580 t pour un fMSY de 78 100 jours de mer. Ces travaux conduisaient les auteurs à conclure à une pleine exploitation du stock et même à une légère surexploitation depuis 1973.

C'est l'époque tranquille du modèle global, régional et plurispécifique.

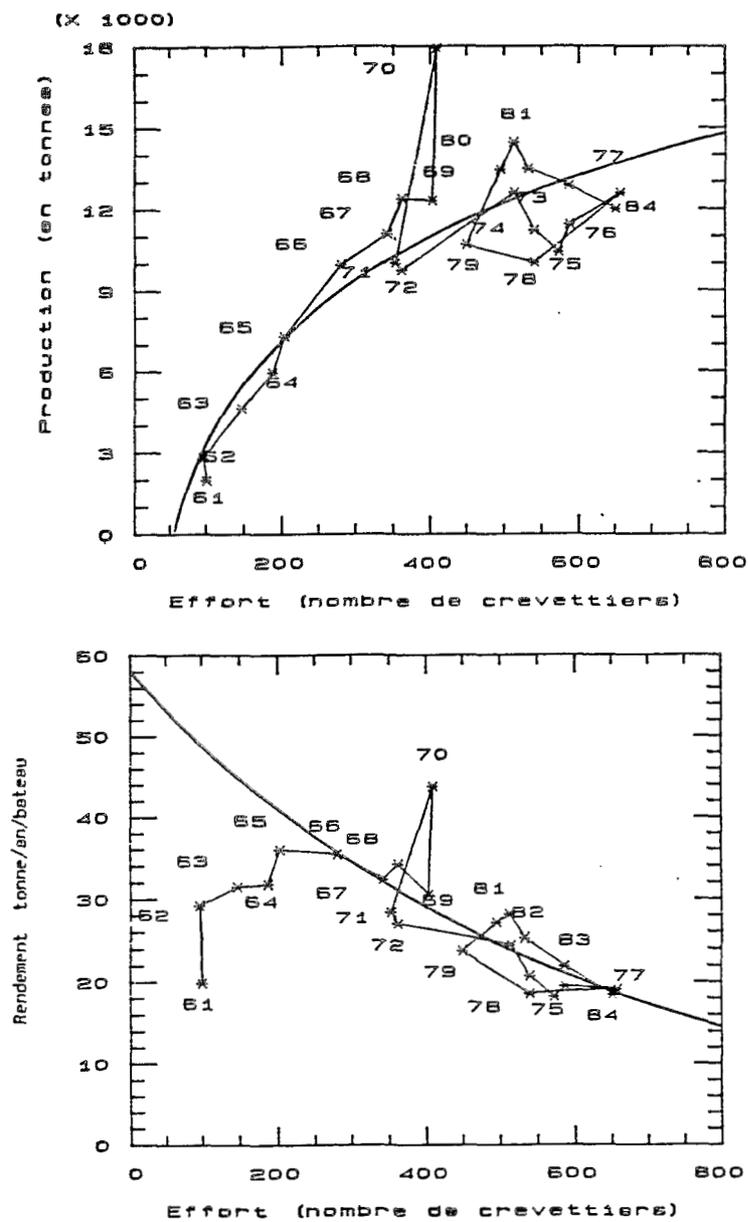


Fig. 2 - Evolution de la production et des rendements de la pêcherie du plateau des Guyanes  
(d'après DINTHEER et LE GALL, 1988)

### 1.3. Le modèle «réduit» local de Guyane Française et l'établissement des quota annuels (TAC)

#### 1.3.1. Les hypothèses de régulation

En Guyane Française, la création de la ZEE en 1977 est accompagnée de la mise en place d'un système de quota annuel global et de licences gratuites. Le quota annuel est fixé à 3000 t/an révisable. Le texte réglementaire ne précise pas s'il s'agit de queues ou de crevettes entières. Les pratiques américaines d'étêtage en mer permettent d'imaginer que le législateur pensait à 3 000 tonnes de queues, soit en prenant un coefficient de transformation de 1,6 un quota annuel en équivalent crevette entière de 4 800 tonnes. En plus de ce quota pour flottilles structurées et devant débarquer en Guyane Française, un accord avec les pays riverains de la ressource et membres de l'accord CEE/ACP les autorisait à pêcher sous licence temporaire, trimestrielle, sans obligation de débarquer les prises en Guyane. Cet accord correspondait à une capture potentielle au maximum de l'équivalent de 10 licences normales (LEMOINE *et al.*, 1982), soit pratiquement de l'ordre de 200 t/an. L'ensemble des captures autorisées en ZEE de Guyane Française est donc à cette époque de 5 000 t/an de crevettes entières.

La première question est donc : y a-t-il une base scientifique pour l'établissement de ce quota, modèle réduit à la Guyane Française à partir de l'ensemble des Guyanes ? Aucune étude scientifique publiée à l'époque ne renferme cette proposition. Il est hautement probable que ce quota de 3 000 t/an de queues correspond sensiblement, sinon exactement, aux besoins et capacités de traitement de l'usine de Guyane de l'époque, et que l'expérience historique des pionniers-promoteurs de la pêche et du traitement leur suggérerait ce quota annuel «durable» au moins pour les exploitants.

La seconde question est : le quota ainsi déterminé par les agents économiques du système était-il raisonnable ? Sans que cela soit fortuit, une analyse postérieure (GARCIA *et al.*, 1984) a conduit à considérer le plateau continental de la Guyane Française comme un sous-ensemble de surface égale à 23 510 km<sup>2</sup> (du fleuve Maroni au fleuve Oyapock), partie de l'ensemble plus large de surface égale à 99 135 km<sup>2</sup> qu'est le plateau des Guyanes, et ayant vis-à-vis de la productivité biologique et de l'exploitation crevettière des propriétés homogènes. Cette approche très pragmatique a permis d'établir un modèle «réduit» à la Guyane Française, par le simple rapport des surfaces des deux ensembles, et d'estimer le potentiel strictement guyanais à 4 300 tonnes de crevettes entières par an correspondant à un effort de pêche fMSY de 23 100 jours de mer (soit une flottille d'environ 73 à 75 crevettiers).

La justification scientifique *a posteriori* est confortante et confortable mais ne doit pas masquer le fait que la décision raisonnée du montant annuel du quota a été prise sur des critères économiques et politiques.

#### 1.3.2. Première détermination de quota annuel (TAC) et nombre de licences

Le nombre de crevettiers autorisés à pêcher en 1979 a été établi sur la base d'un rendement annuel moyen pour la flottille de 25 t/an, bien que la moyenne par bateau pour les dix années précédentes avoisinait 50 t/an. Le principe initial de détermination du nombre de licences, puis de bateaux lors de l'arrivée des premiers crevettiers français, est donc la division de la capture totale admissible (TAC), réactualisée chaque année par le rendement annuel escompté d'un crevettier moyen pour l'année à venir, en tenant compte des diverses composantes de la flottille (nationale ou autres).

On voit apparaître les approximations et difficultés du système :

1. Compte tenu de la faible longévité des espèces pêchées (de l'ordre de 18 mois), la durée de la phase exploitée est sensiblement d'un an. L'expérience des professionnels et des biologistes enseigne que l'abondance des stocks de crevettes est hautement variable d'une année à l'autre. Aucun élément de l'année  $n$ , malgré les recherches, ne permet d'établir une projection pour l'année  $n + 1$  de l'abondance de la ressource.

2. Ces rendements varient en fonction des stratégies de pêche adoptées par les compagnies (pêche à terre, pêche au large, intérêt ou non pour les prises accessoires) et, pour une même flotte, ils évoluent tel par exemple, le gain de productivité des crevettiers français dont les performances ont rapidement égalé celles des Américains pour se rapprocher aujourd'hui de celles des Japonais.

La contribution objective de la recherche dans la mise au point de la règle de décision a été faible : dans la réalité le TAC correspond plus à la somme des quantités attendues de chacune des flottilles nationales et/ou nécessaires pour faire tourner l'économie locale, qu'à une capture maximale préconisée par les potentialités de la ressource. Cependant, l'application de cette méthode empirique (prévision des débarquements de l'année suivante en fonction de la flotte sur zone et de son efficacité) a permis de mieux maîtriser l'effort de pêche avec une diminution constante du nombre de licences de 130 en 1978 à 80 en 1983, et une flottille moyenne opérant dans la ZEE de 85 à 90 navires sur zone (Tab. 1). Cependant, une tendance négative dans l'abondance des crevettes, associée à un effort de pêche élevé, a entraîné une dégradation des résultats économiques des entreprises à partir de 1983. Aussi assiste-t-on alors à une plus grande considération par les décideurs des recommandations scientifiques concernant le niveau souhaitable de l'effort de pêche total, qui aboutit à une limitation de la flottille aux environs de 70 chalutiers en 1987. Prudence et protectionnisme appréciés par les exploitants bénéficiaires en année de faible abondance de la ressource, contestés par les mêmes en année de pleine abondance de la ressource.

**Tableau 1 - Composition de la flottille crevettière de Guyane Française depuis la création de la CEE en 1978**  
(unité : nombre moyen de crevettiers calculé sur une année)

	1978	1979	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988
Pavillon											
USA	44.7	46.3	55.2	58.9	59.0	59.0	52.0	42.8	42.0	32.7	32
Japon	0	21.6	21.7	22.0	22.2	21.9	18.5	14.4	9.8	0	0
France	2.0	0.5	2.3	4.3	6.6	10.1	14.3	17.1	25.6	36.5	36
Total	46.7	68.3	79.2	85.2	87.8	91.0	84.8	74.3	77.3	69.2	68

La somme des ces deux incertitudes sur l'abondance annuelle de la ressource et sur les rendements moyens rend la méthode de calcul du nombre de navires autorisés et donc de licences, par le quotient, très hasardeux. C'est néanmoins la règle de décision passée et actuelle. Les années 1985-1987 ont révélé l'absence de fondement scientifique sur des données pluriannuelles de la réglementation annuelle (prévision de quota global, nombre de licences) et le simple rôle d'accompagnement, et de caution scientifique utile, de la réglementation joué par la recherche.

#### 1.4. Variabilité et environnement incertain

A cette époque apparaissent les premiers signes d'une nécessité de moduler annuellement et, à l'intérieur de l'année, saisonnièrement, le nombre de licences en établissant un nombre minimal de licences pour l'année abondé d'un nombre de licences éventuelles de fin de saison selon le contexte (arrivée de nouveaux navires français) et les premiers résultats de l'année.

#### 1.4.1. Une tentative de récupération du modèle global

La qualité et la rentabilité économique de la pêche étant sous la dépendance de facteurs climatiques, telle la pluviométrie, ou du milieu côtier, GARCIA *et al.* (1984) ont entrepris une tentative originale d'adaptation du modèle global en utilisant des valeurs de rendements corrigées pour tenir compte des changements de pluviométrie. Les captures corrigées sont donc les captures théoriques que l'on aurait obtenues de 1977 à 1982 si la pluviométrie avait été proche de la moyenne 1954-1982. Selon les auteurs «ces valeurs sont très favorablement situées par rapport à la courbe moyenne». Cette coïncidence satisfaisante n'apporte aucune règle ou élément de décision supplémentaire par rapport à l'analyse précédente et est un bel exercice intellectuel «d'internalisation des contradictions» (au sens de KUHN) ou d'intégration des données exogènes. Cette approche a cependant servi à étayer la proposition d'établissement d'un TAC précautionnaire de 3 000 t de crevettes entières (correspondant à la capture prévisible en temps de crise) que viendrait moduler une révision en cours d'année intégrant les variabilités annuelles d'abondance.

#### 1.4.2. Modulation saisonnière de la pêche dans la zone des 30 mètres

La réglementation prévoyait en 1981 l'interdiction de pêcher dans les fonds inférieurs à 30 mètres de profondeur de mai à décembre, applicable toute l'année en 1982. Cette mesure avait pour but de protéger les jeunes crevettes issues des marais d'une exploitation précoce et préjudiciable à l'économie de l'ensemble de la pêche. Peu à peu des dérogations pour les bateaux français ont été accordées qui avaient pour conséquence, sinon pour but, de favoriser cette composante «nationale»(française) de la flottille.

Afin de tenter d'apprécier objectivement le bien-fondé de cette mesure réglementaire d'interdiction de pêche dans les 30 mètres, une convention de recherche a été signée entre scientifiques et armateurs pour permettre une série d'observations et de prélèvements à bord des navires professionnels. On voit là un recentrage de la recherche sur les processus biologiques fondamentaux : croissance des larves dans les nourriceries littorales et des juvéniles dans les zones côtières (LHOMME, 1989). Cet intérêt pour la biologie des premiers stades a été amplifié par les projets de poldérisation des marais côtiers de Guyane (Mana) pour le développement de la riziculture industrielle semblable à celle pratiquée au Surinam où 5 000 ha côtiers ont été poldérisés (DINTHEER *et al.*, 1985). Ces recherches sur la biologie des premiers stades se plaçaient dans la poursuite des travaux fondamentaux sur la reproduction des crevettes Pénéides dans les marais littoraux (ROSSIGNOL, 1972).

En complément de la recherche d'une réponse immédiate à une question pratique simple : doit-on ou non interdire la pêche dans la zone des 30 mètres, on voit à cette époque en 1985 par ce moyen la possibilité d'aborder en profondeur l'étude des causes de la variabilité interannuelle de l'abondance de la ressource : hydroclimat, dynamique sédimentaire côtière, impact de l'utilisation intensive de produits sanitaires en riziculture littorale sur la survie des larves de crevettes et, en finalité, la recherche d'éléments de prévision de l'abondance du recrutement.

## 2. FRANCISATION ET EXCLUSION (1983-1988)

L'Etat français a annoncé clairement en 1982 sa volonté politique de francisation de la flottille crevetteière en Guyane Française soit 35 navires en 5 ans.

Les motivations étaient :

- augmenter la plus-value nationale et autant que possible locale ;
- multiplier les voies de transformation et valorisation locales ;
- soutenir la construction navale française.

Les moyens :

- financement par primes à l'investissement de 32 à 66 % sur la période de 1980 à 1985, limitation du nombre de licences d'importation de crevetiers construits aux USA ;
- exonération fiscale par la défiscalisation des capitaux originaires de la métropole et exonération temporaire (10 années) de l'impôt sur les sociétés ;
- suppression des taxes douanières ;
- bonification des taux d'intérêt (5 à 9 %) avec des différés pouvant aller jusqu'à 12 années.

Le principe :

- la substitution des flottilles par la sortie d'une unité étrangère pour l'entrée d'une unité française.

## 2.1. Première approche économique par la droite des coûts (1984)

Cette volonté politique s'accompagnait d'une demande d'une analyse globale de la pêcherie, dépassant la seule approche biologique (potentiel de la ressource) et montrant l'incidence économique et sociale de l'ensemble du secteur crevettier, et notamment l'intérêt de cette politique de substitution.

La première analyse économique réelle de la pêcherie a été menée en interne par l'administration française guyanaise IEDOM (homologue régional de la Banque de France) et l'IFREMER (LE CABELLEC, 1984 ; LEBRUN et LEMOINE, 1985). Les techniques utilisées portent sur l'analyse des résultats économiques d'un échantillon des bateaux et des armements, et des pavillons, l'établissement de la droite de coût, la transcription synthétique du chiffre d'affaires par bateau en fonction de l'effort total, la détermination du nombre optimal de bateaux ( $N = 83$ ) pour l'obtention de la production maximale durable (MSY), du nombre optimal ( $N = 38$ ) pour la rente maximale (92 MF), du nombre optimal ( $N = 42$ ) pour le bénéfice maximal (108 MF), les niveaux de rente nulle ( $N = 88$ ) et de bénéfice nul ( $N = 102$ ). Au moment de l'analyse en 1982, le nombre de bateaux était de 87, donc au delà du simple MSY, et la valeur débarquée de 294 MF (ce qui aurait mis le Larivot à la 4<sup>ème</sup> place des ports français en valeur, à l'époque). Les recommandations étaient de réduire le nombre de crevetiers à des niveaux d'effort vraisemblables tels que cette pêcherie puisse dégager des profits encore importants. A titre d'exemple, il était indiqué qu'un niveau d'effort de 70 crevetiers atteindrait un résultat net global de l'ordre de 71,5 MF et une rente de l'ordre de 45,5 MF. Pour optimiser le produit économique, en tenant compte des activités aval, la flottille devrait tendre vers 55 à 60 unités pêchant chacune en moyenne 110 000 livres (ce qui équivaldrait à 50 t/an !), soit des apports à la PIDEG de 4 400 à 4 800 tonnes/an d'équivalent crevettes entières. L'analyse était optimiste. Pour ce niveau de rentabilité de l'exploitation, le coût d'une licence étrangère, dans l'hypothèse d'une licence payante, était estimée pouvoir se placer dans une fourchette de 10 000 à 50 000 dollars (65 000 à 325 000 F) par an.

Cette analyse, portée dès 1984, montrait clairement que la détermination du nombre optimal de navires crevetiers n'est possible qu'en fonction de l'objectif économique préalablement défini ou recherché et que ce point se situait entre le niveau de rente maximale (40 navires) et le niveau de bénéfice nul (100 navires).

## 2.2. Approche biologique analytique (1987)

Parallèlement à la collecte des données globales et d'indicateurs d'évolution de la pêcherie (captures, efforts, rendements), l'analyse des structures de tailles des captures des espèces principales (*Penaeus subtilis* et *P. brasiliensis*) et par sexes a permis de mettre en oeuvre une modélisation plurispécifique et plurimétiers pour les trois flottilles : USA, Japon, France (DINTHEER et LE GALL, 1988). Disposant des vecteurs de capturabilité et de la valeur des espèces en fonction de la taille et de l'âge pour chaque espèce (4, soit 2 espèces et 2 sexes) et métier (3 flottilles), une simulation

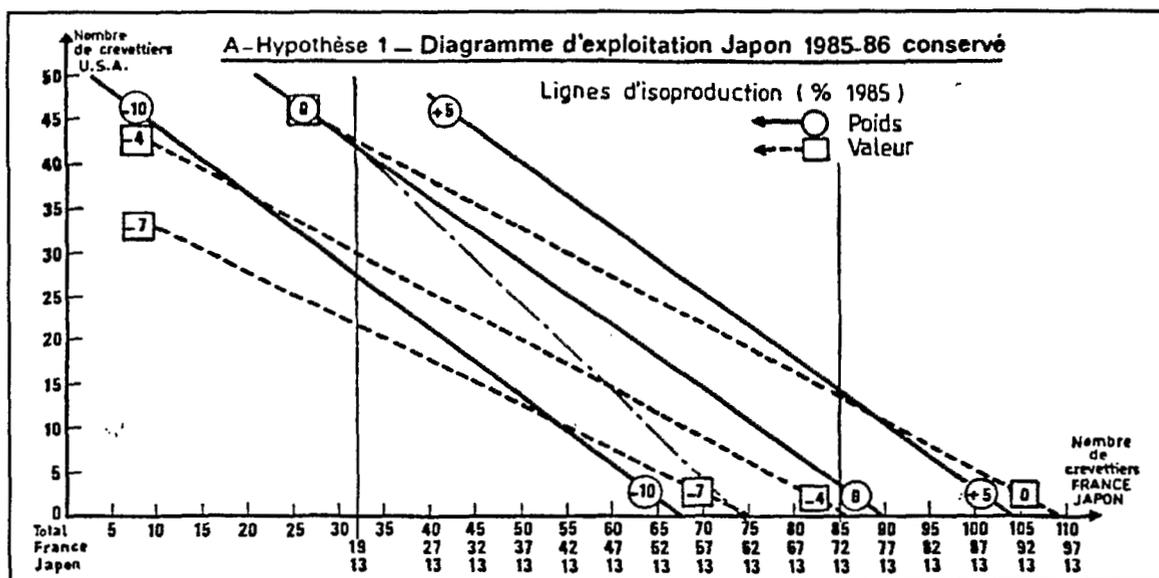
permet d'évaluer les résultats de chaque flottille et de la pêche dans son ensemble en poids et en valeur selon le nombre de crevettiers américains remplacés par des crevettiers français, compte tenu de la francisation réalisée en 1987 des 13 crevettiers japonais constituant la flottille japonaise (Fig. 3).

Les conclusions essentielles de cette simulation sont les suivantes : un aménagement qui conduirait à maintenir le diagramme d'exploitation de la flottille japonaise dans son état 1985-1986 (effectif et diagramme d'exploitation), et un remplacement de la flottille américaine par une flottille française renforcée jusqu'à un effectif total (France + Japon + USA) de 80 à 85 crevettiers permettrait de conserver, pour un recrutement constant moyen égal à celui de 1985, une production en poids constant (de l'ordre de 3 200 tonnes) mais légèrement inférieure en valeur, de l'ordre de 5 % par rapport à 1985, sans mettre en péril la rentabilité individuelle de chaque unité de pêche.

Il faut insister sur le fait que ces conclusions, portant sur la production en poids et en valeur, et recommandant le rehaussement de l'effectif total possible de la flottille à 80-85 crevettiers, ne valent que pour un recrutement constant et moyen équivalent à celui de l'année 1985, année jugée moyenne par les exploitants. Or, à la même date, l'analyse économique montrait la fragilité et la sensibilité des résultats des entreprises à la variation interannuelle très marquée de l'abondance des stocks.

### 2.3. Modélisation bio-économique et prise en compte du recrutement aléatoire (1988)

Consciente de la nécessité de disposer d'éléments comptables clairs, l'administration (Direction des Pêches) a suscité une analyse fine de la situation économique des entreprises et une analyse macro-économique de la pêche. Cette analyse portant sur les résultats économiques par bateau et par armement en 1986 et 1987 (GILLY et COCHET, 1988a) a permis de connaître l'évolution des coûts d'exploitation et revenus de tous les navires et armements et, pour



**Fig. 3 - Aménagement de la pêche par élimination de la flottille des USA et substitution par la flottille française**  
(d'après DINTHEER et LE GALL, 1988)

la flottille, d'élucider presque totalement les mécanismes de formation de la valeur ajoutée nette : de l'ordre de 58 MF pour la pêcherie elle-même, 4 MF en amont et 15 MF en aval, pour un chiffre d'affaire de la pêcherie de 180 MF.

Le trait marquant de cette analyse est de souligner la relative faiblesse des résultats de la pêcherie (en termes de profits des armateurs) et sa très forte dépendance par rapport à l'abondance de la ressource, elle-même liée aux conditions du recrutement.

Compte-tenu de la durée de vie courte des espèces concernées (de l'ordre de 18 mois) et de la très forte dépendance des résultats de la pêcherie par rapport à l'abondance annuelle de la ressource, et particulièrement du recrutement, la détermination objective du nombre optimal de licences (pour quel objectif économique ?) doit être réalisée à partir d'une moyenne de recrutements sur une longue période, en examinant les trajectoires de développement des flottilles et leurs conséquences sur la rentabilité des outils et sur la valeur ajoutée créée. Cette modélisation bio-économique a été réalisée (GILLY et COCHET, 1988b) en utilisant les vecteurs de capturabilités et de prix par espèces, sexes, tailles et les valeurs du recrutement et du sex-ratio produites pour l'année 1985 des 2 espèces produits par DINTHEER et LE GALL (1988). La variabilité annuelle du recrutement a été formalisée par une loi de probabilité log-normale, ajustée à partir des estimations de fréquences d'abondance (en nombres) des plus petites classes commerciales (plus de 50 queues par livre américaine) dans les captures pour la période 1968-1986.

L'évaluation des coûts est issue de l'analyse des comptes d'exploitation des navires et des comptes des résultats d'armements (GILLY et COCHET, 1988a).

L'utilisation de ce modèle de simulation bio-économique à recrutement aléatoire a permis d'explorer les différentes options de francisation et de décrire l'évolution probable de la pêcherie guyanaise sous différentes options de francisation, avec ou sans subvention, en accès libre ou avec limitation du nombre de navires étrangers. Les résultats des simulations montrent que la pêcherie peut globalement supporter sur longue période un effort équivalent à 75 ou 80 navires de type annuel, le manque à gagner subi lors des années de fort recrutement étant en moyenne compensé par la réduction de l'ampleur des pertes lors des années de faible recrutement. Concernant l'intervention de l'Etat, la simulation montre que la suppression d'aide à l'investissement perturbe peu la dynamique de la pêcherie guyanaise, à condition que les armements puissent acheter leurs navires dans les chantiers les plus performants en terme de prix. En 1988 un crevettier construit en France métropolitaine coûtait près de 2 millions de francs de plus qu'aux USA.

Cette analyse pertinente en 1987 a contribué à la prise des décisions suivantes :

- 1) accepter la demande des exploitants qui considèrent que les résultats des entreprises permettaient de remonter le nombre de crevettiers autorisés de 70 à 80 unités pour les années 1988 et 1989 ;
- 2) libérer le système d'investissement en autorisant de nouveau l'achat et l'importation par les armateurs français de crevettiers construits aux Etats Unis, importation effectivement réalisée en 1988 et 1989.

### 3. CONCLUSION : RECHERCHE PROSPECTIVE OU GESTION QUOTIDIENNE ?

La pêcherie crevettière guyanaise a connu, au cours de ses 30 années d'existence 1959-1989, 3 périodes bien marquées et caractérisées par une recherche d'accompagnement en prise avec l'événement :

- la période d'expansion de 1959 à 1977 : les travaux de recherche portent sur la description des ressources et des outils d'exploitation ;
- la période de transition de 1977 à 1983 : mise en place du système des licences, des outils simples de décision politique (modèle global), le début de l'analyse économique ;
- la période de francisation de 1983 à 1989 : intégration ou exclusion des flottilles étrangères au profit d'ar-

mements français ; les travaux de modélisation analytique bio-économique supportent les décisions politiques et convergent avec les analyses des agents économiques.

Les particularités politiques de la Guyane Française, tout à la fois pays en voie de développement de l'Amérique du Sud, département français, partie de la CEE dans la sphère d'influence américaine, permettent de broser un tableau des relations recherche-profession-administration pour la gestion de cette ressource naturelle renouvelable de première importance pour ce département : deuxième source de devises après les activités liées aux lanceurs spatiaux. L'ensemble des travaux de recherche sur la ressource et sur la pêche au cours des 30 années ont satisfait les besoins et la pression politiques du moment en anticipant la demande de quelques années par la collecte des données qui se sont révélées adéquates. L'accumulation des données sur une longue série et la pleine coopération avec les professionnels a permis l'évolution, la maturation puis la mise en oeuvre des techniques adaptées aux différentes phases d'évolution de la pêche : découverte, expansion, restriction, exclusion.

## RÉFÉRENCES

ABBES R., ALDEBERT Y., DOREL D., LEROY C., LE MEN R., PRADO J., SAINT-FELIX Ch., 1972. Reconnaissance des fonds de pêche de la Guyane Française. Campagne de la «Thalassa» dans la région Antilles-Guyane, 15 juin-1er septembre 1971. Science et Pêche, 210 : 22 p.

DINTHEER Ch., ABBES R., FRITSCH J.M., 1985. Pêche et riziculture au Surinam. Document interne IFREMER/ORSTOM-Cayenne : 50 p.

DINTHEER Ch., LE GALL J.Y., 1988. Analyse et modélisation des composantes biologiques de la pêche crevettière de Guyane Française. Rapport Interne IFREMER, DRV-88.026-RH/Cayenne : 50 p.

DURAND J., 1955. Possibilité de pêche des crevettes en Guyane Française - Campagne de l'ORSTOM II (IFAT) : 6 p. , multig.

DURAND J., 1959. Notes sur le plateau continental guyanais : les éléments principaux de la faune et leurs relations avec le fond. Cah. ORSTOM, 3 : 93 p.

GARCIA S., LE BRUNE., LEMOINE M., 1984. Le recrutement de la crevette *Penaeus subtilis* en Guyane Française. Rapp. Techn. ISTPM, n° 9, 1984 : 43 p.

GILLY B., COCHET Y., 1988a. Analyse économique de la pêche crevettière de Guyane Française. Rapport interne IFREMER, DRV-88.023-SDA/Paris : 47 p.

GILLY B., COCHET Y., 1988b. Analyse bioéconomique de l'exploitation des crevettes en Guyane Française. Document Interne IFREMER, SDA/87-16 : 40 p.

JONES A.C., DRAGOVITCH A., 1977. The United States shrimp fishery of Northeastern South America (1972-74). Fish.Bull., 75(4) : 703-716.

LE BRUN E., LEMOINE M., 1985. Approche bioéconomique de la pêche de crevette pénéides de Guyane Française, en vue de son aménagement. Document Interne IFREMER-Cayenne : 60 p. multig.

LE CABELLEC Y., 1984. Analyse économique de la pêche crevettière en Guyane Française. Document Interne IEDOM-Cayenne : 63 p.

LHOMME F., 1989. Etude du recrutement de la crevette *Penaeus subtilis* en Guyane (étude des nurseries). Rapport Interne ORSTOM Cayenne : 79 p.

- LEMOINE M., VENDEVILLE P., LADURELLE C., 1982. Examen des prises accessoires de la pêcherie de crevettes pénéides du plateau continental de la Guyane Française. *Science et Pêche*, 324 : 1-11
- MORICE J., WARLUZEL N., 1968. La pêche à la crevette sur le plateau guyanais. Les techniques américaines et l'analyse des captures. *Rev.Trav.Inst.Pêches marit.*, 32(4) : 477-506
- NAIDU D.S., BOEREMA L.K., 1972. The high sea shrimp resources off the Guyanas and Northern Brazil. *FAO Fisheries Circular*, 141 : 18 p. (miméo).
- ROSSIGNOL M., 1972. Etude d'un marais de la Guyane Française : le marais Sarcelles-biologie des crevettes : *Penaeus aztecus subtilis* (formes juvéniles). *Rapp. prélim. ORSTOM, Cayenne, 1972* : 39p (miméo).
- STEVENSON D.K., 1981. A review of the marine resource of the Western Central Atlantic Fisheries Commission (WECCAFC) region. *FAO Fish Techn.Rep.*,(211) : 132 p.
- VENAILLE L., 1979. La pêcherie de crevettes Pénéides du plateau guyano-brésilien. *Science et Pêche*, 297 : 1-18.