

POLE DE RECHERCHE OCEANOLOGIQUE ET HALIEUTIQUE CARAIBE



IFREMER Bibliothèque de BREST



OEL11097


IFREMER
FRANÇAIS DE RECHERCHE
EXPLOITATION DE LA MER
G300
P20
DIN - C

U.A.G
UNIVERSITE
DES ANTILLES ET DE LA GUYANE

ORSTOM
INSTITUT FRANÇAIS DE RECHERCHE SCIENTIFIQUE
POUR LE DEVELOPPEMENT EN COOPERATION

36082 BILAN 1985 DES PECHERIES HAUTURIERES
AU LARGE DE LA GUYANE FRANCAISE

par Ch. DINTHEER et J. ROSE

CONSEQUENCES DE LA CREATION DE LA ZONE ECONOMIQUE
EXCLUSIVE SUR LES RESULTATS D'EXPLOITATION
ET LE RECRUTEMENT DE LA PECHERIE CREVETTIERE
DE LA GUYANE FRANCAISE

par Ch. DINTHEER

Document Scientifique n° 10, Novembre 1987

IFREMER (Institut Francais de Recherche pour l'Exploitation de la Mer) -
B.P. 477 - 97331 CAYENNE Cédex.

PREAMBULE

Ce numéro de la Revue du Pole de Recherche Océanologique et Halieutique Caraïbe est consacré aux pêcheries hauturières exploitant le vaste plateau continental de la Guyane française.

A ce titre, il a pour objectif de présenter un bilan, sinon exhaustif du moins précis, d'une part des activités de pêche au large de ce Département d'Outre Mer et d'autre part de l'état des connaissances concernant la plus importante d'entre elles, à savoir l'exploitation des crevettes pénéides.

C'est pourquoi ce fascicule se compose de deux articles :

- "Bilan 1985 des pêcheries hauturières au large de la Guyane française", qui résume l'évolution des principaux paramètres caractérisant ces pêcheries qui entrent dans le cadre réglementaire de la Communauté Economique Européenne.

- "Conséquences de la création de la Zone Economique Exclusive sur les résultats d'exploitation et le recrutement de la pêcherie crevette de la Guyane française". Cet article reprend une communication présentée lors de la 1ère session de l'atelier FAO/COPACO "Biological and economical modelling of the shrimp resources on the Guyana-Brazil shelf", qui s'est tenue à Miami du 24 au 26 juin 1986.

BILAN 1985 DES PECHERIES HAUTURIERES AU LARGE DE LA GUYANE FRANCAISE

par

Christian DINIHEER et Joël ROSE

Délégation IFREMER pour la Guyane
97331 Cayenne

RESUME

Au large de la Guyane française, l'exploitation des crevettes, des vivaneaux et des requins a vu se développer trois pêcheries dont la gestion et la régulation sont du ressort de la CEE. L'analyse de leur situation respective en 1985 concerne l'activité des flottilles et les résultats d'exploitation, la composition et la valorisation des captures. Elle fait apparaître que 1985 a été une année de mutations pour les pêches guyanaises, avec d'une part un secteur crevettier toujours en crise mais qui a cherché à diversifier ses spéculations et à mieux valoriser ses produits, et d'autre part un essor spectaculaire de la pêche au vivaneau qui répond à un marché antillais très demandeur. Elle montre enfin l'absolue nécessité d'assurer pour l'ensemble de ces pêcheries un suivi statistique de qualité.

ABSTRACT

Three fisheries are expanding off French Guiana under EEC regulations and management. They are concerning shrimp, snappers and sharks. The analysis of their respective situation in 1985 is done, taking into account fleets activity, fishing results, catches composition and valorization. She shows that 1985 was a year of changes for the guianese fishing sector, with on one hand a shrimp exploitation which was still in crisis but has tried to diversify its productions and to better their valorization, and on the other hand a spectacular development of the snapper exploitation which corresponds with the important demand of the Carribbean market. She shows also the absolute necessity to ensure a good fishing statistics monitoring.

SOMMAIRE

	page
1. LA PECHERIE CREVETTIERE	3
1.1. L'effort de pêche	3
1.1.1. Nombre de bateaux sur zone	3
1.1.2. Nombre de jours de mer	4
1.2. La production et les rendements	5
1.2.1. La production	5
1.2.2. Evolution des prises par unité d'effort	8
1.3. La composition des captures	9
1.3.1. Ventilation commerciale annuelle des apports	9
1.3.2. Variations saisonnières de la composition des apports ..	10
1.3.3. Variations liées aux stratégies de pêche	10
1.4. Conclusion	11
2. LA PECHE AU VIVANEAU	12
2.1. Nombre de bateaux sur zone et effort de pêche	13
2.2. Production et débarquements	14
2.3. Conclusion	14
3. LA PECHE AU REQUIN	15
4. CONCLUSION	16
LISTE DES SIGLES ET ACRONYMES UTILISES	17
LISTE DES TABLEAUX ET FIGURES	17

L'exploitation des ressources halieutiques de la Zone Economique Exclusive (ZEE) de la Guyane Française est régie depuis 1978, au delà des 12 milles (eaux territoriales), par un règlement établi annuellement par la Communauté Economique Européenne (CEE).

Pour 1985, les règlements CEE n° 1/85 et n° 8/85 du 19 décembre 1984 définissent les captures totales admissibles (TACs) et certaines conditions d'accès à la ressource, notamment pour les bateaux battant pavillon de pays tiers (annexes 1 et 2). Ils font apparaître trois grands types d'activités, pour lesquelles des licences ont été attribuées à des navires étrangers :

- la pêche des crevettes dites shrimps, pêche la plus importante de Guyane et qui est pratiquée à la fois par des armements américains, japonais, français, et temporairement par quelques chalutiers des pays ACP voisins ;

- la pêche du poisson rouge ou vivaneau (famille des lutjanidés), métier traditionnel exercé par des pêcheurs vénézuéliens ;

- la pêche au requin, pour laquelle quelques licences ont été octroyées au Vénézuéla, qui en a fait bénéficier un joint-venture avec la Corée du Sud.

Les bilans synthétiques 1985 de chacune de ces pêcheries font l'objet de cet article.

1. LA PECHERIE CREVETTIERE

L'activité des flottilles crevettières sera analysée au travers de l'évolution des paramètres caractéristiques que sont l'effort de pêche, la production, les rendements et la composition des captures.

1.1 L'effort de pêche

L'effort de pêche est caractérisé le plus souvent par :

- le nombre de bateaux, donnée facilement accessible car utilisée couramment par différents services administratifs (emploi, rôle et cotisations sociales des marins etc...)

- le nombre de jours de mer ou de campagne qui est une estimation beaucoup plus fine de l'activité des navires et qui correspond mieux à l'optique de gestion harmonieuse des stocks et de la pêche qui est la principale préoccupation de nos travaux.

1.1.1 Nombre de bateaux sur zone

74,4 crevettiers ont opéré en moyenne sur le plateau continental guyanais en 1985. Par rapport à 1984 (84,3), on note une diminution importante de la flottille, de l'ordre de 11,7 %, qui fait suite à celle déjà

observée entre 1983 et 1984 (tableau 1). Cette politique tout-à-fait délibérée de réduction de la flotte permet de revenir cette année à des niveaux d'effort de pêche proches de ceux recommandés par l'application des modèles globaux de production (environ 75 crevettiers). Elle a été rendue nécessaire d'une part après l'augmentation continue du nombre de navires depuis la création de la ZEE, qui a conduit à une surexploitation plutôt économique que biologique du stock à partir de 1981-82, et d'autre part, pour faire face à la crise d'origine climatique que traverse la pêche crevettière depuis 1983.

Si l'effort de pêche global se restreint en 1985, son évolution au cours de l'année a été pratiquement en augmentation constante, puisqu'il est passé de 70 bateaux en janvier à 78 en octobre. Fin décembre, 76 crevettiers pêchaient dans la zone économique guyanaise (tableau 2). Ces variations s'expliquent par :

- l'accroissement de la flotte sous pavillon français : 6 nouveaux bateaux ont été mis en pêche en 1985, à savoir 1 en mars (Compagnie Française de Pêche ou CFP), 3 en septembre (GUYAPECHE, CFP), 1 en octobre (ARMAG) et 1 en décembre (ARMAG) ;

- la diminution en novembre de la flotte américaine (43 navires depuis janvier) par la suppression d'une licence temporaire ;

- l'augmentation puis la réduction de la flotte japonaise : en janvier, elle comptait 12 crevettiers puis elle a vu son effectif croître en février pour passer à 15 puis se restreindre en novembre lorsque deux licences temporaires n'ont pas été renouvelées. L'augmentation de février ne provient pas d'une modification du règlement CEE mais de la fin d'un conflit propre aux trois armements nippons en place en Guyane à la fin de 1984, pour lesquels la répartition des licences délivrées par la CEE est discutée au sein d'une association nationale.

Il est à remarquer que le retrait des trois licences temporaires en novembre n'est pas intervenu dès que les nouveaux chalutiers français étaient opérationnels, mais qu'au contraire il a fallu que cinq de ceux-ci soient mis en service pour voir baisser le nombre de licences octroyées aux payx tiers.

Pour être tout-à-fait exacts, il nous faut mentionner également qu'un quota est attribué par la CEE à certains pays ACP de la région ; c'est ainsi que le Surinam et Trinidad disposaient de 1800 jours de mer pour 190 tonnes de crevettes. 16 crevettiers surinamiens pouvaient ou sont venus travailler dans les eaux guyanaises de juillet à octobre, le doute s'imposant puisque certains d'entre eux ont été observés en pêche bien qu'aucun plan de pêche n'ait été officiellement déposé et puisque ces bateaux ne sont pas tenus de débarquer en Guyane.

1.1.2 Nombre de jours de mer

Pour 1985, nous n'avons pas pris en compte les deux navires de l'armement GUYAPECHE, car nous ne disposons pas encore de tous les éléments permettant de les intégrer dans les chaînes de traitement de routine. Par l'introduction du conditionnement des prises à bord, cette société innove et

sort des circuits traditionnels passant par l'usine PIDEG. Toutefois, on peut raisonnablement estimer entre 150 et 190 jours de mer l'effort de pêche fourni par cette compagnie depuis son implantation en Guyane en septembre.

L'effort total 1985 s'élève, hors GUYAPECHE, à 22 892 jours de mer. Depuis la création de la ZEE, cet effort a constamment augmenté pour atteindre 28 712 jours en 1983 (tableau 3). Seules les deux dernières années ont vu une chute sensible du nombre total de jours de mer, consécutive à la restriction du nombre des droits de pêche. En effet, l'effort moyen développé par chaque crevettier est relativement stable depuis 1978 (tableau 3), et se situe à un niveau particulièrement élevé (plus de 300 jours par an) que permettent :

- l'importante équipe de maintenance à terre que possède chaque compagnie et qui limite les immobilisations à quai,

- la rusticité et la standardisation des moyens de production (bateaux, motorisation et équipements),

- la grande mobilité des équipages, y compris des capitaines.

Cependant, des différences significatives apparaissent entre les pavillons (tableau 4) et entre les compagnies d'une même nationalité. Ainsi, si un chalutier américain a effectué en 1985 en moyenne 318 jours de mer, un japonais en a fait 308 jours et un français seulement 294 jours. A cela plusieurs explications :

- l'armement japonais YUTAKA FISHERIES a subi une grève de deux semaines en octobre avec arrêt des navires. L'effort moyen nippon aurait donc dû avoisiner 320 jours, ce qui est similaire à 1984 et très comparable aux américains.

- par contre, les armements français sont au-dessous de la moyenne, ce qui a toujours été le cas depuis leur apparition en Guyane en 1979. Si leurs flottilles moins conséquentes et leurs moyens à terre plus réduits et moins bien structurés que ceux des étrangers peuvent en être des raisons, il est certain également que leurs méthodes de gestion et de travail ne sont pas tout-à-fait identiques à celles de SAHLMAN SEA FOOD et YUTAKA, comme en témoigne l'effort déjà plus élevé des quelques crevettiers français gérés par la compagnie américaine.

1.2 La production et les rendements

1.2.1 La production

Le règlement CEE avait établi pour l'année 1985 une capture totale admissible (TAC) de 4000 tonnes de crevettes entières, dont 1150 t étaient réservées pour les pays membres de la Communauté et en fait attribuées à la France. A cause de la crise actuelle, ce TAC n'a pu être atteint, tout comme en 1984. Pour y faire face, les armements ont commencé à diversifier leurs mises à terre.

a) évolution de la production globale et par bateau en 1985

L'usine PIDEG, qui a conditionné tous les apports des crevettiers travaillant sur la zone hormis ceux de GUYAPECHE, a traité en 1985 3112,5 tonnes équivalent crevettes entières, dont plus de 97 % sous forme de queues.

En valeur absolue, c'est la production la plus faible depuis la dernière crise crevettière en 1978 (tableau 5). Toutefois, jusqu'en septembre, les quantités traitées en 1985 et en 1984 étaient pratiquement comparables (-3,6 %), ce qui démontre en réalité, en tenant compte de la baisse de l'effort de pêche notée cette année, l'amorce d'une légère reprise. La diminution des débarquements à la PIDEG au quatrième trimestre par rapport à 1984, a deux causes principales :

- un premier écart (130 t) a eu lieu en octobre et peut être imputé aux arrêts de travail des crevettiers étrangers,

- le second (60 t) est à relier à la suppression des trois licences en novembre, non remplacées pour l'usine par des mises à terre françaises.

Comme le montre le tableau 5, la production par bateau (42,2 t) s'est quelque peu améliorée en 1985 (+ 7,7 % par rapport à 1984). Elle reste cependant encore largement inférieure, de plus de 10 tonnes, à la production moyenne observée depuis la création de la ZEE (53,2 t), qui a été fortement marquée par les années exceptionnelles de 1980 et 1981.

A l'instar de l'effort de pêche, des différences de production et d'efficacité existent entre les bateaux des trois nationalités : ainsi, un chalutier japonais a produit 60,7 t en moyenne, contre 38,3 t pour un américain et 36,3 t pour un français. En dépit des grèves, les disparités entre les japonais et les autres armements continuent de s'accroître ; elles sont dues à une meilleure valorisation du temps de travail et à une plus grande compétence des équipages, et ne peuvent pas être considérées comme plus préjudiciables pour le stock de crevettes car les navires nippons sont quasiment les seuls à réellement exploiter les deux espèces peuplant les fonds du plateau continental entre 30 et 90 m (Penaeus subtilis et Penaeus brasiliensis) et à moduler dans ce but leur effort de pêche en fonction des saisons et des périodes de la journée.

Au sein des compagnies françaises, les variations de production moyenne par crevettier sont considérables puisqu'elles peuvent atteindre 30 % . Comme en 1984, CFP obtient des résultats supérieurs à ceux des américains et s'affirme comme l'armement français le plus performant. Il sera intéressant de surveiller ceux de GUYAPECHE pour l'heure en phase de rodage ; en effet, cette société a pour la première fois en ce qui concerne les français, fait appel à des capitaines diplômés et des marins qualifiés.

b) diversifications des productions et des conditionnements

Cette diversification touche aussi bien les français que les étrangers :

- SAHLMAN SEA FOOD et PIDEG : 1985 a vu la mise en place d'une chaîne de décorticage de queues de crevettes. Ces queues, à l'origine

classées dans la catégories "déchets" ou étant affectées par le phénomène de mélanose (noircissement), sont pelées manuellement puis reconditionnées pour le marché américain. Cette opérations a débuté en avril et a porté sur 12,1 t de crevettes étêtées ; elle entraînerait une perte de poids de l'ordre de 15 %. D'autre part, les apports de prises accessoires ont augmenté.

- YUTAKA : les japonais ont poursuivi le débarquement et le traitement de crevettes entières, spéculation originale qu'ils ont introduite en Guyane en 1983 et qui intéresse les individus de grandes tailles et surtout de l'espèce P. brasiliensis (pink spotted shrimp). 77 tonnes de crevettes ont été ainsi conditionnées. Parallèlement, ont été livrées des quantités régulières de prises accessoires à l'usine et ce dans deux buts distincts, la consommation humaine et l'alimentation des élevages aquacoles.

- CFP : cet armement conserve uniquement les crevettes en queues. Leur conditionnement s'effectue par contre maintenant en routine sous deux formes destinées apparemment à deux circuits commerciaux différents, soit en boîtes traditionnelles de 5 lbs pour les grosses et les moyennes tailles soit en boîtes de 2 kg pour les petites catégories. Depuis la fin de 1985, l'emballage 2 kg semble même se développer et concerne également les classes moyennes (36/40 et 41/50).

- ARMAG : les productions des deux bateaux ont été traitées selon le même principe que celles de la CFP (5 lbs et 2 kg). Toutefois, à la période des fêtes, des crevettes entières ont été débarquées pour satisfaire des commandes locales (environ 2 tonnes). Comme chez les japonais, ce sont les grands individus (catégories U/10 à 36/40) qui sont sélectionnés pour ce nouveau débouché qui devrait s'intensifier en 1986. Afin de répondre à des demandes guyanaises ou antillaises ponctuelles, certains poissons peuvent être conservés.

- GUYAPECHE : sur les deux chalutiers en activité depuis septembre, toutes les crevettes sont gardées entières (18 à 20 tonnes estimées) ; seules celles qui ont été abimées durant le traict de chalut sont étêtées. Le traitement, le calibrage, le conditionnement (mise en boîtes) et la congélation ont lieu à bord immédiatement après la pêche. Ce procédé évite la rupture de la chaîne du froid que nécessite le processing habituel en usine et est tout-à-fait adapté au marché européen visé par la compagnie. Les principales espèces de poissons sont aussi systématiquement conservées, triées et emballées en mer.

On remarque que l'intérêt porté par les armements aux prises accessoires tend à augmenter. En effet, jusqu'ici et même en période de crise, elles étaient totalement dédaignées et rejetées, bien qu'elles constituent près de 90 % des captures. Sur ce pourcentage, 10 à 15 % seraient commercialisables. En sus de ces espèces de chalut, quelques poissons pêchés à la ligne en route ou au mouillage par les équipages viennent compléter les apports hors crevettes.

La conservation à bord de by-catch est laissée à l'initiative des équipages (godailles qui sont en partie revendues à la COMAG, société filiale de la PIDEG) ou répond à une demande de l'armement (YUTAKA, ARMAG, GUYAPECHE) (tableau 6). En 1985, ce sont plus de 150 tonnes d'espèces diverses (mais surtout des lutjanidés) qui ont été officiellement mises à terre (tableau 7),

mais cette évaluation est certainement bien sous-estimée. Quoiqu'il en soit, il apparaît que les prises accessoires ont représenté une part conséquente des débarquements de certains armements cette année, comme ARMAG ou GUYAPECHE.

1.2.2 Evolution des prises par unité d'effort

L'expression du rendement (ou cpue) adoptée en routine par IFREMER est la production par jour de campagne, exprimée en kilogrammes de crevettes entières. C'est la seule pondération qui puisse apporter plus de précision que la simple production par bateau et qui soit accessible pour l'ensemble de la flottille.

a) variations annuelles des cpue

Le rendement moyen de la flotte basée au Larivot (donc hors GUYAPECHE) s'élève pour 1985 à 136,2 kg/j. Il confirme l'amélioration de la pêche de cette année par rapport à 1984 (+12 %), où le rendement moyen annuel était tombé à 121,6 kg/j et avait été le plus mauvais enregistré depuis la création de la ZEE (tableau 8).

Cependant, malgré cette légère reprise, 1985 se situe encore très au-dessous de l'année moyenne 1978-84 (136,2 kg/j contre 175,1 kg/j soit -22,2%) et peut être considérée, à l'instar de 1978 et 1984, comme une année de crise pour la pêcherie crevetteière.

b) variations saisonnières des cpue

Les variations de rendements au cours de l'année ont été plus importantes qu'à l'accoutumé et bien scindées dans le temps (figure 1).

Après un premier trimestre aux résultats en augmentation régulière et semblables à ceux de 1984, avril se montrait bon et confirmait le redressement des prises par unité d'effort et l'amenuisement des écarts avec l'année moyenne.

Malheureusement, à partir de mai, une chute sévère a affecté les rendements qui sont retombés aux niveaux les plus bas dès juin et juillet (respectivement 102,6 et 85,8 kg/j soit plus de 50 % au-dessous des rendements moyens mensuels 1978-84 correspondants). Cette diminution s'est produite un mois plus tard que celle de l'année précédente et est certainement à relier au fort déficit pluviométrique qui a caractérisé le début des saisons des pluies de 1985 et 1984.

L'évolution de la pêche au deuxième semestre est assez comparable à celle de 1984, avec une remontée lente des rendements, qui s'amorce toutefois plus précocement en 1985. Peut-on y voir les effets de la pêche sur les petits fonds où les chalutiers avaient pris l'habitude de travailler, comme l'ont prouvé les nombreux arraisonnements pour infraction aux réglementations des 30 mètres et, pour les navires étrangers, des eaux territoriales ? Octobre 1985 a été marqué par ailleurs par une faible baisse des cpue, mais celle-ci apparaît conjoncturelle car liée, suite aux mouvements de grève, à

l'arrêt des bateaux japonais qui sont les plus productifs. Décembre 1985, au contraire du même mois de 1984, a encore renforcé cette impression de reprise de la pêche.

c) efficacités relatives des diverses composantes de la flotte

Les différences relevées pour les productions entre les nationalités et les armements français se retrouvent aussi pour les rendements. Les japonais obtiennent les meilleurs résultats (199,5 kg/j en moyenne en 1985), loin devant les français (128,3 kg/j) et les américains (118,8 kg/j). Chez les français, CFP se maintient à un niveau correct (144,6 kg/j), les autres compagnies présentant des cpue légèrement inférieures aux américains.

On remarquera que la considération de la seule production par bateau masquait, du fait de leur effort de pêche moyen moindre, l'amélioration globale des performances des crevettiers communautaires par rapport au chalutier standard US, tendance qui se confirme d'année en année.

Il est nécessaire de relativiser ces constatations. En effet, il semblerait que deux politiques de pêche se dessinent :

- si la cible est uniquement la crevette, il est évident que la stratégie de pêche nipponne est la plus efficace ;

- par contre, la politique pratiquée par ARMAG et GUYAPECHE, si elle présente de moins bons résultats pour la crevette, peut se révéler finalement intéressante par la diversification de la production.

1.3 La composition des captures

1.3.1. Ventilation commerciale annuelle des apports

Le tableau 9 donne la composition globale des captures, selon les classes commerciales identifiées lors du calibrage à l'usine PIDEF (nombre de queues à la livre américaine), pour les années 1985, 1984 et l'année moyenne 1978-84. Il fait apparaître que :

- les débarquements de crevettes de petites tailles ont diminué et ceux de tailles moyennes se sont amplifiés en 1985 par rapport à 1984. C'est pourquoi le taux d'immatures dans les apports (catégories 36/40 à 71/80) a baissé : 36,6 % cette année contre 39,7 % en 1984. Il reste néanmoins encore bien supérieur au taux moyen 1978-84 (30,9 % soit +18,4 %) et montre par conséquent que 1985 ne fait pas partie des années crevettières satisfaisantes (rattrapage de la saison sur une exploitation précoce des recrutements).

- la composition générale des prises 1985 se rapproche de la distribution moyenne, qui se distingue toujours par une plus forte proportion des crevettes de grandes tailles (U/10 à 16/20). Cette dernière devrait être rattrapée, au vu de l'abondance élevée en 1985 des classes 21/25 à 36/40 et si l'amélioration de la pêche se poursuit en 1986.

- la catégorie "déchets" est en régression ; cela provient soit d'une meilleure manipulation des crevettes à bord des bateaux (notamment avec

le développement de la congélation en caquettes et non plus en vrac), soit d'un tri moins sévère à l'usine (on retrouve des individus en mue dans les boîtes).

1.3.2. Variations saisonnières de la composition des apports

L'évolution des compositions des captures au cours de l'année 1985 met en évidence deux périodes distinctes (figure 2) :

- de janvier à mai, les crevettes de bonnes tailles sont bien représentées : 25 % de U/20 et 50 % de 21/40 environ.

- le deuxième semestre a été caractérisé par une augmentation des captures de jeunes crevettes (41,4 % de 36/80 en moyenne). Cet accroissement n'est que de très peu inférieur à celui observé en 1984 (44,0 %), année où l'effort de pêche avait été durant la même période spécifiquement dirigé sur les juvéniles.

Ces pourcentages conséquents de petites crevettes durant le second semestre sont dus :

- à un rétablissement du régime des pluies : la saison des pluies est arrivée avec retard en 1985 (mai-juin) et a pu favoriser un recrutement plus tardif, à partir d'août au lieu de juin-juillet. Le déficit pluviométrique du début de l'année peut d'ailleurs expliquer l'abondance relative des grandes classes à cette époque. De même, la saison sèche 1984, qui a été particulièrement arrosée, a pu provoquer la légère augmentation dans les prises des crevettes des catégories 61/70 et 71/80 en janvier et février 1985.

- à la pêche sur les petits fonds, suite aux dérogations accordées à quelques chalutiers français par les Affaires Maritimes, ou résultante de la volonté délibérée des capitaines ou des armements qui n'ont trouvé, pour faire face à la chute des rendements, que la solution, identique à celle de 1984, d'accroître la pression de pêche sur les jeunes individus. Cette solution efficace à court terme pourrait en fait se révéler préjudiciable pour le stock à plus grande échelle et à long terme. Signalons enfin que cette pression a été encore aggravée par l'arrivée au troisième trimestre dans les eaux guyanaises des crevettiers surinamiens au titre de bénéficiaires ACP.

1.3.3. Variations liées aux stratégies de pêche

Les stratégies de pêche différentes selon les nationalités et les compagnies entraînent des modulations dans les compositions des captures (tableau 9).

Les navires américains présentent des captures annuelles assez régulièrement réparties et les japonais essentiellement constituées de crevettes de tailles moyennes (21/40). Par contre, les français ont débarqué une plus grande part de petites tailles (41/80 : 27,3 % contre 23,5 % aux japonais et 20,4 % aux américains).

Cette différence s'accroît nettement pendant la période juin-septembre, les pourcentages respectifs passant alors à 38,5, 21,6 et 25,3. Il est difficile de dire si cette augmentation est liée aux dérogations pour entrer dans les 30 mètres, attribuées justement pour cette période, ou si elle résulte d'un avantage qu'ont su exploiter les français, à savoir qu'ils ne sont pas tenus comme les étrangers de respecter la limite des eaux territoriales. On remarque cependant que le pourcentage diminue chez les japonais qui pêchent alors plus au large à la recherche de grosses Penaeus brasiliensis et que les jeunes crevettes constituent déjà une plus faible proportion des apports des bateaux français sous gestion américaine.

1.4 Conclusion

La crise crevette, qui est ressentie depuis la fin de 1983, s'est poursuivie en 1985, malgré une légère reprise des rendements qui s'est traduite par d'assez bons résultats en début d'année dus à un recrutement tardif en 1984. Cette crise, qui affecte toute la région des Guyanes, est avant tout d'origine climatique.

1985 a été largement déficitaire par rapport à l'année moyenne 1978-84. L'absence d'un bon étalement des pluies en saison humide a provoqué une sérieuse chute des rendements à partir du mois de mai, rendements qui ont été jusqu'à la fin de l'année à peine supérieurs à ceux de 1984, année noire pour la pêche crevette guyanaise.

Pour faire face à cette diminution importante des résultats d'exploitation, la plupart des chalutiers ont, durant le deuxième semestre, dirigé leur effort sur les crevettes de petites tailles, dont l'abondance est consécutive à un retour à la normale de la pluviosité en mai. Cette stratégie les a conduits à fréquenter, autorisés ou non, de façon soutenue les fonds inférieurs à 30 mètres, notamment dans la région de Sinnamary. L'arrivée des crevettes ACP à cette même période a encore renforcé cette pression sur les jeunes stades.

Or les échantillonnages et les sorties en mer qu'ont pu mener les agents d'IFREMER, ont montré que cette ponction regrettable de crevettes juvéniles s'accompagnait également d'un pourcentage élevé de crevettes femelles de tailles moyennes prêtes à pondre. Il apparaît donc urgent de protéger ces petits fonds d'une exploitation sauvage et de mettre en place une réglementation spatio-temporelle conciliant tous les intérêts, de manière à assurer la pérennité du stock crevette et de la pêcherie.

1985 a été par ailleurs une année de mutations. D'une part, après une baisse importante du nombre de licences accordées aux pays tiers, l'effort de pêche français a crû régulièrement avec la mise en service de nouveaux bateaux et l'implantation d'un nouvel armement. D'autre part, les productions ont commencé réellement à se diversifier, avec des spéculations comme les prises accessoires et les crevettes entières, qui ne peuvent que concourir à l'amélioration de la rentabilité des compagnies.

Il faut enfin noter l'écart grandissant entre les performances des navires japonais et ceux des autres nationalités. Cet écart s'explique par une exploitation des différents stocks de pénéides et une meilleure utilisation des potentiels technique et humain. Certains armements français

commencent à réagir et tentent par des moyens divers de combler cette différence (embauche de marins et de capitaines qualifiés, projet de joint-venture, tactique de pêche élaborée par utilisation du système ARGOS). Il est par contre préoccupant de voir que d'autres continuent de perdre du terrain par rapport aux américains.

Pour conclure, 1986 s'annonce plus favorablement pour la pêcherie crevetteière qu'en leur temps 1985 et 1984 :

- d'une part par un niveau d'effort de pêche plus adapté aux potentialités connues de la ZEE guyanaise et qui commence à se diversifier et à mieux valoriser ses productions ;

- et d'autre part par une reprise continue des rendements coïncidant avec une fin de saison sèche 1985 assez pluvieuse et un début de saison des pluies quasi normal qui laissent augurer un renouvellement correct du stock de P. subtilis.

Il faudrait toutefois éviter que les chalutiers privilégient le tonnage en ciblant leur activité sur les juvéniles, et au contraire les inciter à diriger leur effort sur des captures, peut-être moins importantes en volume mais mieux composées et économiquement plus rentables vu l'augmentation très rapide de la valeur de la crevette en fonction de sa taille.

Il sera cependant prudent d'attendre les résultats de la fin du premier semestre pour confirmer la reprise de la pêche ; en effet, les premiers mois sont traditionnellement en Guyane les plus productifs pour la pêcherie crevetteière, alors que l'exploitation pendant la seconde partie de l'année est avant tout dépendante du recrutement survenant au cours du troisième trimestre.

2. LA PECHE AU VIVANEAU

Cette pêche, qui existe depuis une quinzaine d'années au large de la Guyane, est exercée par des ligneurs vénézuéliens (qui utilisent en fait les lignes à main et les nasses), dont le port d'attache est l'île de Margarita à l'ouest de Trinidad. Ceux-ci débarquent une partie de leurs captures en Guyane. A l'inverse de la pêche crevetteière, leur activité est très mal cernée ; les principales raisons en sont :

- l'amplitude de la zone de pêche qui s'étend de la Guyane au Vénézuéla,

- les débarquements sporadiques dans le département d'une fraction seulement de la cargaison,

- la gestion artisanale de ces navires qui travaillent indépendamment les uns des autres et qui ne possèdent pas de structures propres à terre comme les crevetteiers, en dehors des transformateurs locaux avec lesquels ils ont passé contrats,

- le laisser faire des services publics qui n'ont jamais exigé de la part de ces pêcheurs de pays tiers les obligations prescrites par les règlement CEE (licences, déclarations des prises, fiches de pêche).

Suite à la création de la ZEE, quelques licences ont été décernées au Vénézuéla dès 1978 : 15 en 1978, 6 de 1980 à 1983, 15 en 1984 avec mises à terre de 50 % des captures en Guyane. Chaque année, Barbade disposait également, en tant que pays ACP, de cinq droits de pêche qui n'ont à notre connaissance pas été utilisés.

Le règlement CEE n°8/85 prévoyait en 1985 pour le Vénézuéla un nombre maximal de 10 licences avec débarquement de 50 % des prises dans le département ou de 15 mais avec 75 % d'apports, auquel s'ajoutaient toujours les 5 licences pour Barbade.

Pour être tout-à-fait complets, il faut enfin préciser que quelques bateaux martiniquais essayent aussi d'exploiter au chalut les fonds à vivaneaux de la ZEE guyanaise. Leur activité est épisodique et pratiquement inconnue car ils ne débarquent pas en Guyane (quelques dizaines de tonnes ?). Il est difficile également de savoir si le vivaneau est leur unique cible. Ils ne seront pas pris en compte dans les paragraphes suivants.

2.1 Nombre de bateaux sur zone et effort de pêche

La flottille de ligneurs qui a fréquenté la ZEE guyanaise en 1985 a compté 23 bateaux, tous vénézuéliens, jusqu'en octobre puis 24 en novembre et décembre. Ces navires ont pratiqué leur métier sous deux régimes :

- cinq d'entre eux ont bénéficié de licences CEE à partir du 7 août. Ils étaient tenus de décharger leurs prises à la Coopérative des Pêcheurs Guyanais (CODEPEG).

- les autres avaient le droit de pêcher par accord des autorités locales dans le but de livrer du vivaneau aux ateliers de transformation demandeurs. Cette possibilité, pourtant prévue par le règlement CEE (article 2, alinéa 2), n'a cependant pas abouti à l'octroi du nombre total de licences fixé par la Communauté (5 sur 24).

Ainsi, 10 ligneurs ont pu débarquer une part de leurs captures tout au long de l'année pour la Sarl ABCHEE et Fils. CODEPEG a été, quant à elle, approvisionnée en poissons rouges par 13 bateaux jusqu'au 31 octobre puis 14.

L'effort de pêche correspondant à l'activité de cette flotte est toutefois impossible à cerner. En effet, nous ne savons pas quand ces navires travaillent effectivement dans la ZEE. Les seules données disponibles sont leurs dates d'arrivée et de départ de Cayenne, ce qui est très insuffisant lorsque l'on considère leur zone d'exploitation particulièrement vaste et les allers et retours incessants qu'ils font entre la Guyane et le Vénézuéla. D'ailleurs très peu de comptes rendus de missions de surveillance mentionnent les avoir vus en action de pêche dans la ZEE.

2.2 Production et débarquements

Pour les mêmes raisons que pour l'effort de pêche, nous ne connaissons pas la production de la flottille de ligneurs du fait de :

- l'impossibilité d'évaluer les captures faites réellement au large du département et de préciser leur origine,
- l'absence de contrôle de la part effective de la production débarquée à Cayenne.

En conséquence, aucune estimation sérieuse des rendements ne peut être fournie. Même la plus simple, comme la production par bateau, est trop entachée d'incertitudes.

La seule information précise concernant l'activité des ligneurs est la quantité de poissons rouges livrée aux transformateurs guyanais. Celle-ci s'est élevée en 1985 à environ 300 tonnes de vivaneaux éviscérés conservés en glace ou congelés (tableau 10). La ventilation mensuelle des débarquements fait apparaître :

- qu'aucun débarquement n'a eu lieu en janvier et en décembre. En effet les bateaux vénézuéliens ne fréquentent traditionnellement pas les eaux guyanaises de décembre à mi-février (mauvaise mer, fort courant, fêtes de fin d'année passées au Vénézuéla, entretien des bateaux) ;

- une très grande variabilité des apports qui ne semble pas liée aux nombres de débarquements et qui empêche donc d'avoir des informations fiables sur les prises par unité d'effort ;

- un cycle bi-mensuel des escales, notamment de février à août, qu'implique certainement la conservation en glace.

Il faut aussi signaler d'une part que, sur l'ensemble des débarquements, cinq seulement ont été le fait des navires licenciés (3 en octobre et 2 en novembre), et d'autre part, que pratiquement toute la production mise à terre en Guyane en 1985 a été traitée par la Société ABCHEE, l'atelier de la CODEPEG n'étant pas encore fonctionnel (inauguration fin décembre). Enfin, quelques espèces accessoires sont conservées ; il s'agit essentiellement de thazards dont près de 13 tonnes ont été livrées en juillet.

2.3 Conclusion

1985 a connu un grand essor de la pêche au vivaneau qui résulte d'une demande accrue de la part des usiniers guyanais. Celui-ci s'est traduit par une augmentation conséquente des apports et de l'effort de pêche qui a largement dépassé le quota de licences prévu par la CEE. Ce quota, assorti des obligations de débarquement, correspondait pourtant à un accroissement de 50 % de la pression de pêche potentielle et assurait un doublement des quantités en poisson rouge mises à terre en Guyane par rapport à l'année précédente, ce qui pouvait paraître comme une progression satisfaisante dans un premier temps en l'état des connaissances sur cette pêcherie.

Cette année a d'ailleurs mis en évidence les difficultés d'appréhension de la pêcherie et le manque de données disponibles sur l'état du stock de lutjanidés et sur les modalités de son exploitation. L'imprécision sur l'origine des prises notamment a provoqué, en octobre et novembre, certains problèmes de commercialisation sur le marché antillais (soupçons de risques ciguatériques par les acheteurs).

La pêche du vivaneau devra donc être mieux maîtrisée en 1986, car le stock de cette espèce est fragile (fragilité déjà démontrée par une exploitation chalutière dans les années 70). Cette maîtrise, comme pour la pêcherie crevettière, passera par une application et un respect stricts des mesures de régulation définies par les règlements annuels CEE (licences, débarquements, fiches de pêche) et par la mise en place d'un réseau statistique et d'échantillonnage des captures concernant tous les métiers (ligneurs, chalutiers, crevettiers). Ainsi seront réunies les conditions pour estimer rapidement les potentialités du stock et pour en proposer, au bénéfice de tous les intérêts, les méthodes d'exploitation les plus adaptées et les mesures d'aménagement appropriées.

3. LA PECHE AU REQUIN

Quatre licences ont été attribuées en 1985 par la Communauté Européenne à des bateaux du Vénézuéla, l'une du 7 février au 31 décembre et les trois autres du 1er juin au 31 décembre. Ces trois droits de pêche, octroyés à un joint-venture avec la Corée (TRIO PINES DE PESCA), correspondent à un renouvellement de ceux de 1984.

Les navires sont relativement importants (38 m de long et congélateurs) et recherchent au filet dérivant les requins entre les eaux territoriales et les fonds de 30 mètres. En effet, plus au large, ils risquent sérieusement d'entrer en conflit avec les crevettiers. Toutes leurs captures sont débarquées et commercialisées au Vénézuéla. Mis à part les requins généralement de grande taille, sont gardés pour la vente les caranges, les thonines et les thazards.

Trois de ces bateaux ont été aperçus en action de pêche durant le premier semestre 1985 : 2 en février et 1 en mai, ce dernier étant alors arraisonné pour défaut de licence.

Contrairement à 1984, où l'armement TRIO PINES DE PESCA fournissait régulièrement des fiches de pêches, la délivrance tardive des licences en 1985 et l'incident de mai ont interrompu toute collaboration et nous ne disposons pas pour 1985 d'informations précises sur l'effort de pêche et la production de ces navires vénézuéliens.

Par ailleurs, deux palangriers britanniques (joint-venture Angleterre-Vénézuéla) ont pêché également le requin en 1985 dans la ZEE guyanaise au titre de bateaux communautaires. Leur activité réelle est, elle aussi, inconnue. Seul un arraisonnement en juillet pour infraction aux eaux territoriales a montré que leurs captures étaient constituées principalement de requins et de bécunes. Toutes les prises étaient destinées au marché vénézuélien.

4. CONCLUSION

1985 a été une année de mutation pour les pêcheries hauturières de Guyane française :

- d'une part, face à la stagnation des rendements crevettiers et à la crise qui s'est poursuivie, la flottille a cherché à diversifier et à mieux valoriser ses productions ;

- d'autre part, les pêches au vivaneau et au requin, qui représentent des formes originales d'exploitation des ressources de la ZEE non exercées par les pêcheurs guyanais, ont connu un développement spectaculaire répondant à une forte demande de ces espèces sur les marchés antillais et vénézuéliens et dont les premiers bénéficiaires ont été les transformateurs locaux.

Toutefois, 1985 a mis également en évidence les carences des connaissances pour assurer une meilleure gestion des stocks de la zone économique et pour en optimiser l'exploitation, tant pour la crevette (biologie, recrutement, rôle des facteurs climatiques, stratégies de pêche, problèmes soulevés par la réglementation des 30 mètres, etc...) que pour les autres espèces où pratiquement tous les paramètres (modalités de pêche, production, biologie et distribution des espèces, etc...) font défaut et ne permettent même pas d'apprécier les efforts de pêche actuels.

1986 devra voir se mettre en place, pour toutes les nouvelles spéculations et dans le respect du règlement CEE, un suivi statistique rigoureux à l'instar de celui, devenu routinier, de la pêcherie crevette et parallèlement donner lieu aux évaluations indispensables de ces ressources et aux études biologiques nécessaires à leurs interprétations. Tels sont déjà les buts des démarches et des travaux qu'IFREMER a entrepris à différents niveaux (Etat, Région, profession, programmes propres). Ces actions favoriseront, grâce à une meilleure appréhension des potentialités halieutiques guyanaises, leur protection dans l'intérêt des futurs promoteurs français qui, comme pour la crevette, ne manqueront certainement pas, dans un proche avenir, de se manifester.

LISTE DES SIGLES ET ACRONYMES UTILISES

ACP : Afrique Caraïbe Pacifique (Accords de Lomé)
ARMAG: Armement et Mareyage de Guyane
CEE : Communauté Economique Européenne
CFP : Compagnie Française de Pêche
CODEPEG : Coopérative des Pêcheurs Guyanais
COMAG : Compagnie de Mareyage de Guyane
GUYAPECHE : Société Guyanaise de Pêche
IFREMER : Institut Français de Recherche pour l'Exploitation de la Mer
Lb ou lbs : Livre américaine (0,4536 kg)
FIDEG : Pêcheries Internationales de Guyane
TAC : Capture Totale Admissible
US : Américain
ZEE : Zone Economique Exclusive

LISTE DES TABLEAUX ET FIGURES

Tableau 1 - Nombre moyen de crevettiers pêchant dans la ZEE guyanaise.

Tableau 2 - Evolution du nombre de crevettiers sur zone par armement en 1985.

Tableau 3 - Efforts de pêche total et moyen des crevettiers opérant dans la ZEE guyanaise.

Tableau 4 - Variations saisonnières de l'effort de pêche moyen par nationalités pour l'année 1985.

Tableau 5 - Productions annuelles et moyennes par bateau opérant dans la ZEE guyanaise.

Tableau 6 - Principales espèces constituant les prises accessoires à la crevette conservées et débarquées.

Tableau 7 - Quantités de prises accessoires débarquées par la flottille crevettière en 1985.

Tableau 8 - Evolution des prises par unité d'effort annuelles moyennes depuis la création de la ZEE guyanaise.

Tableau 9 - Compositions des captures annuelles (1985 et 1984), moyenne sur la période 1978-1984, et par nationalités (1985).

Tableau 10 - Productions de vivaneaux éviscérés livrées en 1985 aux transformateurs guyanais par les ligneurs vénézuéliens et nombres de débarquements correspondants.

Figure 1 - Evolution mensuelle des rendements en 1985, en 1984, et pour l'année moyenne 1978-84.

Figure 2 - Pourcentages des classes 51/60 à 71/80 dans les captures mensuelles et indices de recrutement mensuels pour 1985, 1984 et pour l'année moyenne 1978-84.

ANNEES	1978	1979	1980	1981	1982	1983	1984	1985
Nombre moyen	46,7	68,7	79,2	84,4	87,6	91,0	84,3	74,4

Tableau 1 - Nombre moyen de crevettiers pêchant dans la ZEE guyanaise.

ARMEMENTS	Jan	Fév	Mar	Avr	Mai	Jun	Jul	Aoû	Sep	Oct	Nov	Déc	Nb.moyen
SAHLMAN	P	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41,0
	T	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	1	1,8
YUTAKA	P	7	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	8,8
	T	5	6	6	6	6	6	6	6	6	4	4	5,6
C.F.P.	8	8	9	9	9	9	9	9	10	10	10	10	9,2
PIDEG	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5,0
ARMAG	2	2	2	2	2	2	2	2	2	3	3	4	2,3
GUYAPECHE	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	2	2	0,7
TOTAL	70	73	74	74	74	74	74	74	77	78	75	76	74,4

Tableau 2 - Evolution du nombre de crevettiers sur zone par armement en 1985 (P : licences permanentes, T : licences temporaires).

JOURS DE MER	1978	1979	1980	1981	1982	1983	1984	1985
Nombre total	15 127	22 450	24 264	26 262	27 396	28 712	26 836	22 892
Moyen/bateau	324	327	306	311	313	316	319	311

Tableau 3 - Efforts de pêche total et moyen (en jours de mer) des crevettiers opérant dans la ZEE guyanaise.

MOIS	ENSEMBLE DE LA FLOTTE	NATIONALITES		
		U.S.A.	JAPON	FRANCE
Janvier	25	26	26	23
Février	25	25	25	24
Mars	27	27	29	27
Avril	26	26	26	25
Mai	26	26	27	25
Juin	26	26	27	24
Juillet	25	25	27	22
Août	27	27	28	25
Septembre	26	28	24	23
Octobre	25	27	16	26
Novembre	26	27	27	23
Décembre	27	27	27	26
Nbre total jours mer	22 892	13 601	4 441	4 850
Nbre moyen/mois/bateau	26,0	26,5	25,5	24,5
Nbre moyen/an/bateau	311	318	308	294

Tableau 4 - Variations saisonnières de l'effort de pêche moyen (jours de mer) par nationalités pour l'année 1985.

PRODUCTION	1978	1979	1980	1981	1982	1983	1984	1985
Totale	1894,9	3495,7	5160,1	5688,0	5084,7	4648,3	3306,8	3112,5
Par bateau	40,6	50,9	65,2	67,4	58,1	51,1	39,2	42,2

Tableau 5 - Productions annuelles et moyennes par bateau opérant dans la ZEE guyanaise (tonnes de crevettes entières).

PRISES ACCESSOIRES	Constituant les godailles	Rapportées pour les armements
Vivaneau rouge	X	X
Vivaneau rayé	X	X
Acoupa aiguille		X
Acoupa chasseur		X
Acoupa céleste		X
Bécunes	X	X
Rougets		X
Gorettes	X	X
Cardines	X	X
Carangues *		X
Bonites *	X	
Cabio *	X	
Pinces de crabes	X	
Sea bob		X
Pétoncles	X	X

Tableau 6 - Principales espèces constituant les prises accessoires à la crevette conservées et débarquées.
* : espèces capturées autrement qu'au chalut.

MOIS	TOTAL FLOTTE	NATIONALITES			COMPAGNIES FRANCAISES			
		U.S.A (1)	JAPON (1)	FRANCE	C.F.P (1)	PIDEG (1)	ARMAG (2)	GUYAPE-CHE (3)
Janv	2842	2742	100					
Févr	4448	3995	298	155		155		
Mars	3578	3048	530					
Avri	2402	2130	272					
Mai	8123	2085	40	5998	40	283	5675	
Juin	4741	1529	180	3032		372	2660	
Juil	15889	2996	420	12473		662	11811	
Août	16064	3716	1928	10420	361	2906	7153	
Sept	27910	2521	1890	23499	89	9360	8766	5284
Octo	42881	6176	3070	33633	1357	2566	7671	22039
Nov	17774	2306	1374	14094	411	1633		12050
Déce	11285	5379	826	5080	111	2126	903	1940
TOTAL	157937	38625	10928	108384	2369	20063	44639	41313

Tableau 7 - Quantités de prises accessoires (en kg) débarquées par la flottille crevettière en 1985.
(1) Achats effectués par la COMAG.
(2) Achats effectués par la COMAG et extérieurs.
(3) Commercialisation hors COMAG.

ANNEE	1978	1979	1980	1981	1982	1983	1984	1985
CPUE	127,9	171,9	221,9	217,0	187,1	163,6	121,6	136,2

Tableau 8 - Evolution des prises par unité d'effort annuelles moyennes (kg/jour) depuis la création de la ZEE guyanaise.

CATEGORIES COMMERCIALES	ANNEE MOYENNE 1978-84	1984	ANNEE 1985			
			FLOTTE	U.S.A	JAPON	FRANCE
U/10	3,3	6,6	5,5	7,7	2,9	3,3
11/15	7,8	6,1	6,2	7,2	5,8	4,3
16/20	15,0	11,5	12,2	13,3	11,7	9,6
21/25	11,8	9,0	12,9	11,9	15,0	12,6
26/30	11,0	10,6	13,8	13,0	14,7	14,4
31/35	10,0	7,6	5,5	7,7)	7,5
36/40	9,6	12,6	14,0	10,9) 20,0	14,0
41/50	10,2	11,9	10,8	9,4	12,9	11,9
51/60	6,3	7,8	6,5	6,2	5,9	8,2
61/70	2,8	3,1	2,4	1,5	2,7	4,4
71/80	2,0	4,3	2,9	3,5	2,0	2,8
Déchets	10,0	8,9	7,3	7,9	6,4	7,0

Tableau 9 - Compositions des captures annuelles (1985 et 1984), moyenne sur la période 1978-1984, et par nationalités (1985).

MOIS	ENSEMBLE FLOTTE		SOCIETE ABCHEE		COOPERAT.CODEPEG	
	Quantités	Nb	Quantités	Nb	Quantités	Nb
Janvier	-	0	-	0	-	0
Février	6 251	5	4 090	2	2 161	3
Mars	20 584	10	17 595	9	2 989	1
Avril	10 146	2	10 146	2	-	0
Mai	39 222	14	27 918	11	11 304	3
Juin	18 863	6	6 567	3	12 296	3
Juillet	64 418	17	38 929	9	25 489	8
Août	24 704	8	16 848	5	7 856	3
Septembre	19 383	5	4 400	2	14 983	3
Octobre	?	?	?	?	50 616	8
Novembre	?	?	?	?	23 876	4
Décembre	-	0	-	0	-	0
TOTAL	294 880	80	143 310	44	151 170	36

Tableau 10 - Productions de vivaneaux éviscérés (en kg) livrées en 1985 aux transformateurs guyanais par les ligneurs vénézuéliens et nombres de débarquements correspondants.

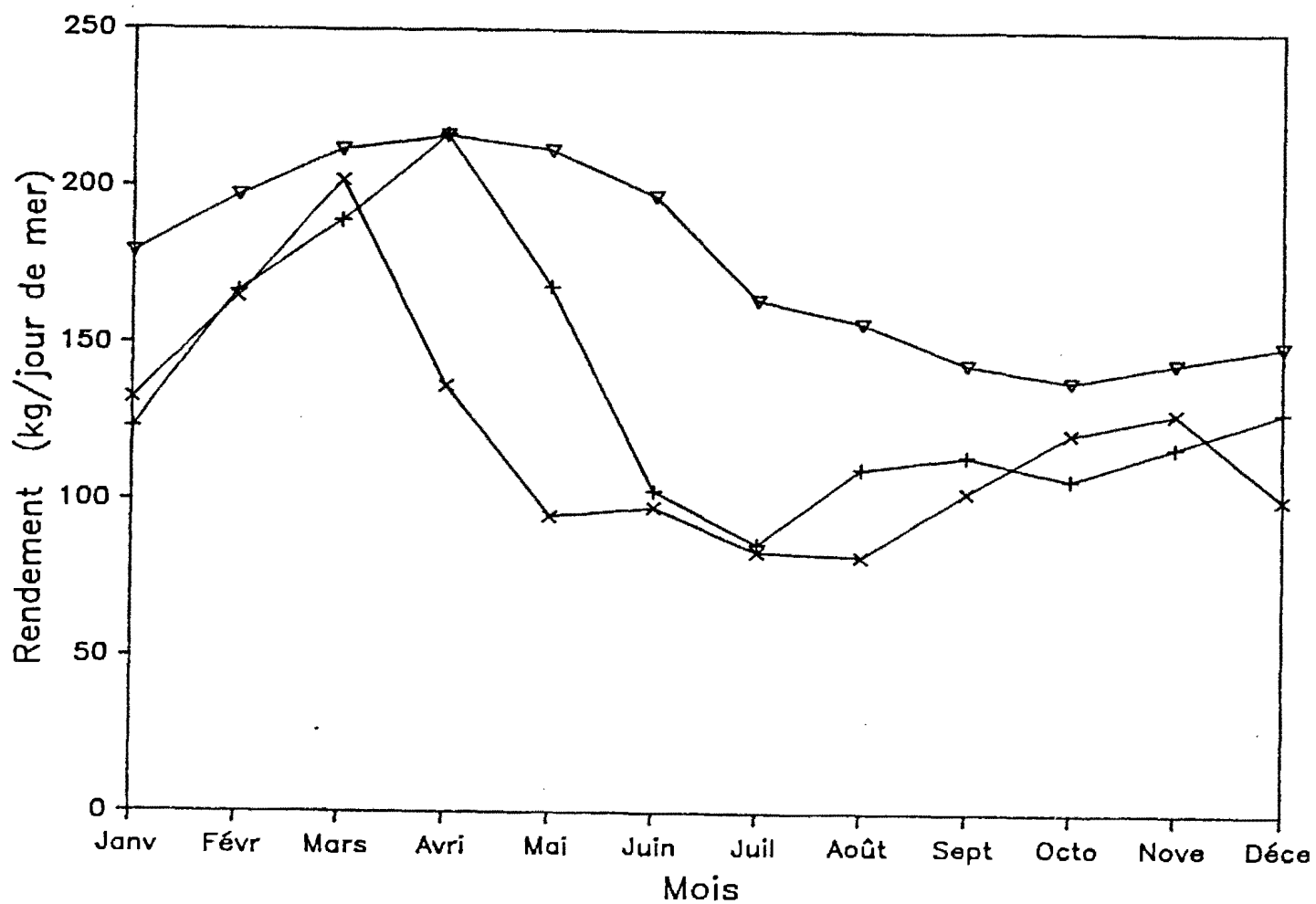


Figure 1 - Evolution mensuelle des rendements (kg de crevettes entières/jour) en 1985 (+), en 1984 (x), et pour l'année moyenne 1978-84 (v).

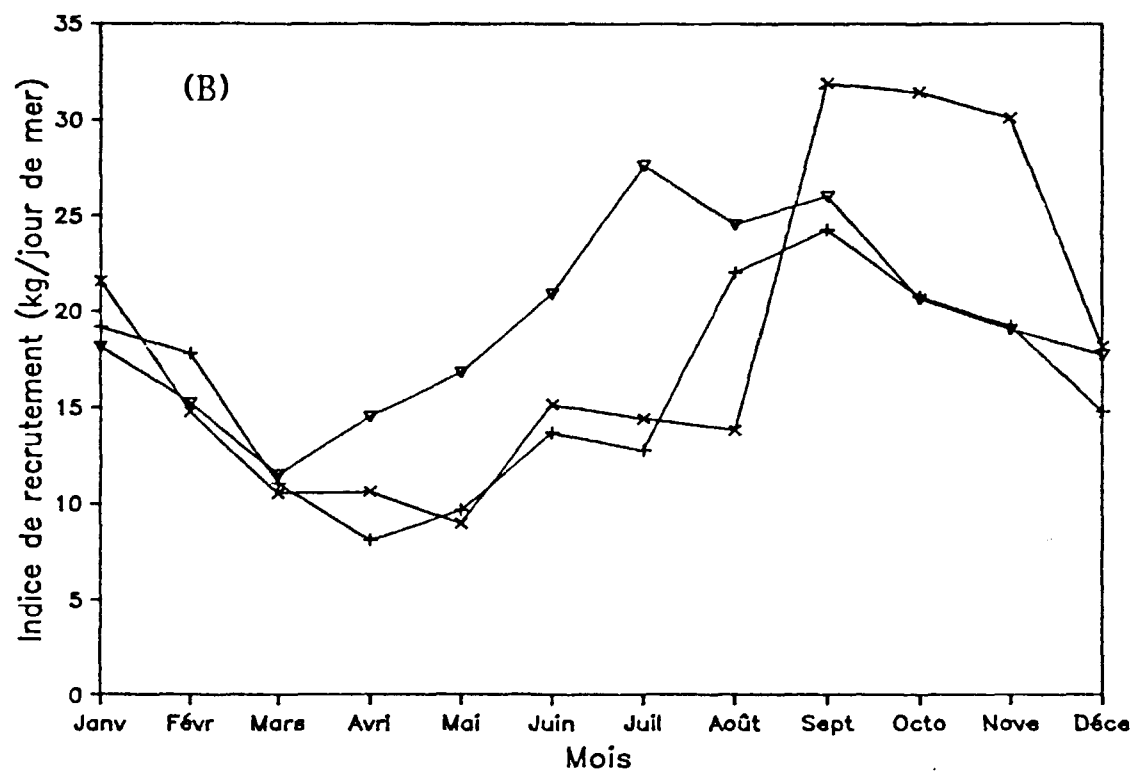
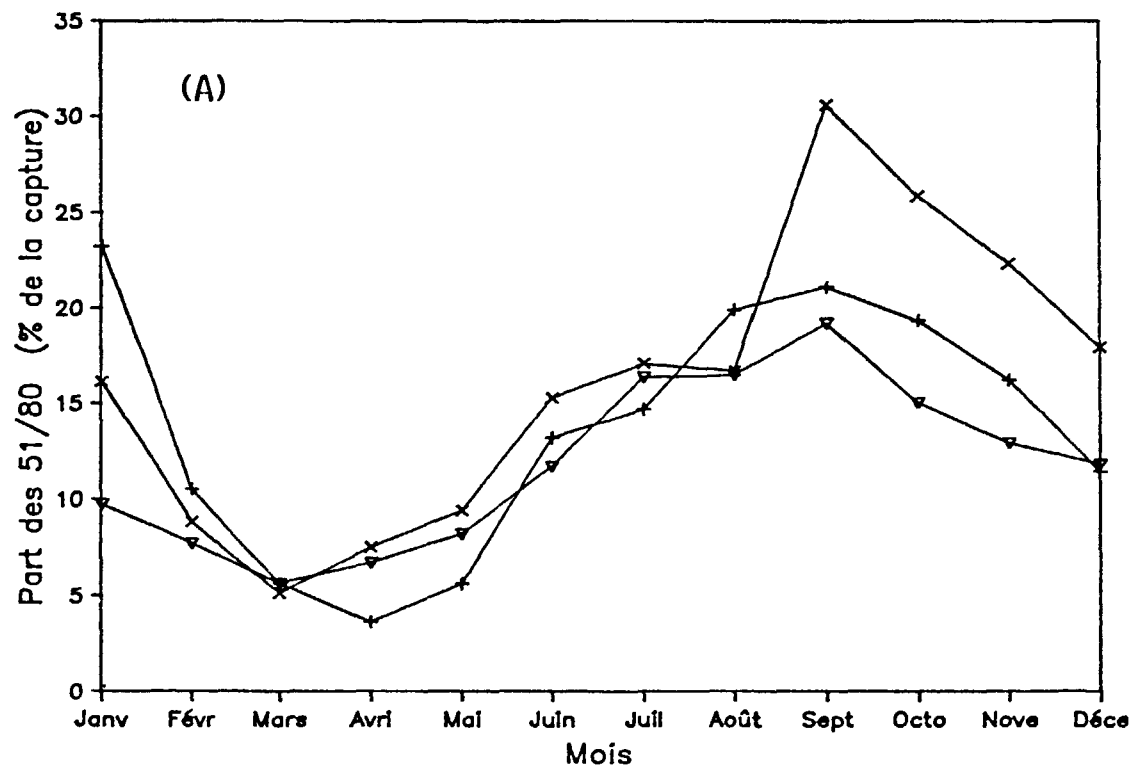


Figure 2 - Pourcentages des classes 51/60 à 71/80 dans les captures mensuelles (A) et indices de recrutement mensuels (Kg/j en catégories 51/60 à 71/80 ; B), pour 1985 (+), 1984 (x) et pour l'année moyenne 1978-84 (v).

CONSEQUENCES DE LA CREATION DE LA ZONE ECONOMIQUE EXCLUSIVE
SUR LES RESULTATS D'EXPLOITATION ET LE RECRUTEMENT
DE LA PECHERIE CREVETTIERE DE LA GUYANE FRANCAISE

par

Christian DINTHEER

Délégation IFREMER pour la Guyane
97331 Cayenne

RESUME

Début 1978, tout le plateau guyano-brésilien s'est trouvé cloisonné par la mise en place généralisée de ZEE.

L'analyse de deux séries chronologiques (1968-77 et 1978-85) a permis de mesurer l'impact qu'a pu avoir ce partage sur la pêche crevettière guyanaise et notamment sur ses résultats d'exploitation et sur le recrutement de Penaeus subtilis. Celui-ci est réel et est avant tout lié aux restrictions des lieux de pêche ; il se traduit :

- pour les rendements, par une diminution globale sur l'année du fait de la moins grande richesse du plateau guyanais par rapport à celui de l'Amapa, par un raccourcissement de la saison de pêche favorable et par une baisse des variations interannuelles.

- pour le recrutement, par un fort pic saisonnier au 3ème trimestre. Par ailleurs la diminution de la variabilité interannuelle a permis de relier recrutement et pontes d'une part, et de mieux cerner d'autre part l'influence que pourraient avoir certains facteurs physiques comme la pluviométrie, le régime des fleuves et les déplacements de la ZIC. L'envasement cyclique du littoral et l'action anthropique sont aussi responsables de la quasi disparition de la nourricerie du marais de la Savane Sarcelles ; cependant d'autres zones y suppléent et il semble que l'ensemble de la frange littorale peu profonde soit aujourd'hui le secteur privilégié pour le développement des jeunes P. subtilis.

La création de la zone économique et les réglementations annuelles d'accès à la ressource prises par la CEE n'ont pas réussi à empêcher la surexploitation du stock dès 1981. A cette surpêche se sont ajoutées des anomalies pluviométriques qui ont plongé la pêche industrielle crevettière dans une crise sévère. Cette situation est particulièrement mal ressentie chaque année depuis 1983 à partir de mai ou juin, suite à la mauvaise conjoncture rendement-recrutement.

ABSTRACT

At the beginning of 1978, all the shelf between Amazon and Orinoco was cut into several EEZ.

The analysis of two historical sequences (1968-77 and 1978-85) has allowed to quantify the impact of this division on the French Guiana shrimp fishery and particularly on its exploitation results and on the recruitment of Penaeus subtilis. This impact exists and is connected to restriction of fishing areas. We can notice :

- for the catches per unit effort, a global diminution on the year because of the less important shrimp abundance on the Guianese shelf than on the Brazilian one, a shortening of the good fishing season and a decrease of the interannual variations.

- for the recruitment, a main period in the third term. In other respects, the reduction of the interannual variability has allowed to connect recruitment with spawning and to better the knowledge on influence of some physical factors as rainfall, regime of streams and movements of the intertropical convergence zone. Mud cycle on the coast and human action are also responsible for the disappearing of the Sarcelles swamp nursery (NW of French Guiana). In the meantime, other areas compensate for that marsh and it seems all shallow waters off French Guiana are preferential zones for young P. subtilis development.

EEZ creation and annual regulations of access to shrimp resources taken by the EEC have not avoided overfishing since 1981. Rainfall disturbances have not helped for fishing recovery. This situation is specially critic every year since 1983 because of the bad conjuncture between yields and recruitment during the third term.

LISTE DES SIGLES ET ACRONYMES UTILISES

ACP : Afrique Caraïbe Pacifique (accords de Lomé)
CEE : Communauté Economique Européenne
Cpue : Capture (prise) par unité d'effort
IFREMER : Institut Français de Recherche pour l'Exploitation de la Mer
IR : Indice de Recrutement
ORSTOM : Institut Français de Recherche pour le Développement en Coopération
PIDEG : Pêcheries Internationales de Guyane
TAC : Capture Totale Admissible
ZEE : Zone Economique Exclusive
ZIC : Zone Intertropicale de Convergence

SOMMAIRE

	page
1. LE SUIVI DE LA PECHERIE CREVETTIERE GUYANAISE	27
2. EVOLUTION GLOBALE DE LA PECHERIE CREVETTIERE DEPUIS LA CREATION DE LA ZEE	28
2.1. Mise en évidence des changements provoqués par la mise en place de la ZEE	28
2.2. Les causes de la crise actuelle	29
2.3. Difficulté d'une régulation rapide de la pêche	30
3. IMPACT SUR LA RESSOURCE ET L'EXPLOITATION DE LA CREATION DE LA ZEE ...	30
3.1. Justification de la méthode utilisée	30
3.2. Modification du cycle des cpue	31
3.3. Variations liées au recrutement	32
3.3.1. Recherche du meilleur indice de recrutement	33
3.3.2. Influence de la création de la ZEE guyanaise sur le recrutement	34
3.3.3. Conséquences directes de ces changements pour la pêche guyanaise actuelle	36
4. AMELIORATION DES CONNAISSANCES SUR LE RECRUTEMENT DE PENAEUS SUBTILIS	36
4.1. Ponte et recrutement	36
4.2. Recrutement et pluviométrie	38
4.2.1. Influence du cycle et du volume des pluies	38
4.2.2. Mise en évidence du rôle joué par les fleuves	38
4.2.3. Rôle de la Zone Intertropicale de Convergence	39
4.3. Recrutement et environnement : le marais Sarcelles	39
5. CONCLUSION	40
REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES	42
LISTE DES TABLEAUX ET FIGURES	43

Le 25 février 1977, la France créait par décret une Zone Economique Exclusive (ZEE) de 200 milles au large de la Guyane. En cela l'Etat français ne faisait qu'étendre ses propres décisions à ce département d'outre-mer et qu'officialiser une évolution du droit de la mer généralement observée chez tous les pays de cette partie de l'Amérique du Sud. Ainsi début 1978, tout le plateau guyano-brésilien était cloisonné en zones économiques.

La mise en place des ZEE a eu pour principale conséquence de fixer les flottilles crevettières qui jusqu'alors travaillaient sur l'ensemble du plateau continental de l'Amazonie à l'Orénoque au gré des rendements et des saisons. D'autre part, grâce à elles, les pays se donnaient la possibilité d'exploiter leurs ressources halieutiques selon leurs priorités (techniques, économiques, humaines) et de gérer au mieux leurs pêcheries.

Mais le partage du plateau guyano-brésilien entre les nations riveraines a entraîné également d'importantes modifications des caractéristiques de l'exploitation. Certaines ont en Guyane un impact réel sur le stock crevettier et justifient des mesures rapides et appropriées d'aménagement de la pêche.

Ces changements, dont l'appréciation a été rendue effective du fait des huit années écoulées depuis la création de la ZEE, font l'objet de cet article qui fait suite aux premiers travaux de Dintheer et Rosé (1985-1986).

1. LE SUIVI DE LA PECHERIE CREVETTIERE GUYANAISE

L'activité crevettière est le plus important secteur productif du département. Ce caractère n'a pas échappé à l'Institut Français de Recherche pour l'Exploitation de la Mer (IFREMER) qui en assure depuis 1971 le suivi en Guyane et qui essaye, notamment après l'entrée en vigueur de la ZEE, de promouvoir dans l'intérêt de tous l'exploitation et la gestion les plus rationnelles de cette richesse marine.

Dès son implantation, l'IFREMER a recherché et collecté toutes les informations concernant la pêche des pénéides en Guyane. Actuellement des séries historiques pour les flottilles basées à Cayenne sont disponibles depuis 1968.

Ces données touchent les mouvements des chalutiers, leurs captures globales et leurs compositions en classes pondérales. Jusqu'en 1977, ces données ne se limitent pas uniquement à l'exploitation du plateau continental guyanais puisque le champ d'action des bateaux s'étendait du Guyana à l'Amapa. Cependant, à partir de 1978, l'essentiel des captures provient de la ZEE.

La réglementation de la Communauté Economique Européenne (CEE), à laquelle est soumis l'exercice de la pêche en dehors des eaux territoriales, a rendu obligatoire la remise de fiches de pêche à chaque marée. Celles-ci nous permettent lorsqu'elles sont correctement remplies d'affiner nos connaissances sur les opérations de pêche, leurs localisations et leurs

résultats. Malheureusement ce n'est pas souvent le cas puisque 30 % d'entre elles sont traitables. Une nouvelle méthode d'accès direct aux informations de pêche pratiquement en temps réel par utilisation du système Argos (microcalculateur embarqué et balise de transmission) a été mise au point et est en expérimentation sur deux crevettiers français. Les premières conclusions montrent que la qualité des renseignements procurés en routine par cette fiche de pêche électronique est très nettement améliorée (Dintheer et al, 1985).

L'IFREMER est tenu également, pour l'élaboration des règlements CEE, de fournir chaque année un avis détaillé sur l'état de la pêcherie et de proposer le niveau d'exploitation souhaitable pour l'année suivante ainsi que toutes recommandations techniques pouvant conduire à un meilleur aménagement de celle-ci.

Pour répondre à cette demande, nous analysons l'évolution de différents paramètres qui sont obtenus soit de l'usine PIDEG, soit des armements ou soit des fiches de pêche. Ce sont :

- la production, l'effort de pêche et par conséquent les rendements,
- les compositions des captures et l'indice de recrutement qui leur est directement relié,
- les stratégies de pêche : zones de pêche, influence de quelques facteurs physiques lorsqu'ils sont fiables (jour/nuit, profondeur, nature du fond).

2. EVOLUTION GLOBALE DE LA PECHERIE CREVETTIERE DEPUIS LA CREATION DE LA ZEE

Les variations annuelles de la production, de l'effort de pêche et des rendements peuvent illustrer l'évolution générale de la pêche industrielle dite de la shrimp (Penaeus subtilis et Penaeus brasiliensis) (figure 1). La capture par unité d'effort (cpue) la plus précise accessible pour toute la flottille reste encore la production par jour de campagne ou jour de mer.

2.1. Mise en évidence des changements provoqués par la mise en place de la ZEE

Deux grandes périodes apparaissent : de l'implantation de la pêcherie à 1977 (phase internationale) et de 1978 à aujourd'hui (phase nationale et communautaire).

Avant la ZEE, même si les captures faites sur le plateau guyanais sont sous-estimées du fait de la seule prise en compte des crevettiers basés à Cayenne, il ressort qu'au fur et à mesure du développement de la pêcherie, la production a eu une légère tendance à la diminution, tout comme les rendements qui lui sont presque proportionnels (effort de pêche pratiquement constant). Puis ces deux paramètres s'effondrent en 1974 et 1975. Cette crise, d'origine climatique et renforcée par les chocs pétroliers, a provoqué le départ d'une partie de la flottille, les compagnies recherchant des secteurs plus rentables.

Après l'entrée en vigueur de la ZEE, l'effort de pêche a considérablement augmenté, suite à la restructuration et la fixation des armements étrangers en Guyane et au développement d'une flotte sous pavillon français. Les apports ont cru parallèlement pour atteindre des records (5 688 t de crevettes entières en 1981). Mais depuis, alors que l'effort de pêche a continué à progresser (poursuite de la francisation sans diminution du nombre de licences étrangères et augmentation de l'effort annuel en jours de mer pour les chalutiers des pays tiers), les mises à terre se sont tassées puis ont chuté pour tomber aux niveaux les plus bas en 1984 et 1985. Cette baisse des captures depuis 1982 est inquiétante car pour la première fois les courbes de variations de la production et des cpue se sont nettement dissociées. Toutefois une légère mais constante reprise des rendements a enfin pu être notée en 1985 ; les bons résultats de la pêche du début de l'année 1986 semblent la confirmer.

2.2. Les causes de la crise actuelle

Cette crise, qui est la plus sévère qui ait frappé la pêche crevettière guyanaise et qui a été très difficilement ressentie par les jeunes armements français à la situation financière encore précaire, résulte d'une combinaison de facteurs défavorables qu'un certain recul permet aujourd'hui de mieux cerner.

a) surexploitation du stock crevettier

L'augmentation de l'effort de pêche a conduit à une surpêche dans la ZEE guyanaise à partir de 1981-82. Celle-ci a tout d'abord été masquée par les bons résultats d'exploitation enregistrés alors et par la forte variabilité de ceux-ci caractéristique de la pêche des pénéides. L'application des modèles globaux de production a permis d'estimer le potentiel capturable annuellement sur le plateau continental guyanais à 4000/4500 tonnes de crevettes entières, captures correspondant à un effort de pêche oscillant entre 18 500 et 25 800 jours de pêche, soit 60 à 80 chalutiers travaillant 315 jours par an (Venaille, 1979 ; Stevenson, 1981).

Or dès 1981, le nombre moyen annuel de crevettiers sur zone (hors pays ACP) a été supérieur à 84 (atteignant 91 en 1983) et le nombre total annuel de jours de mer a dépassé 26 000 (28 712 en 1983).

b) anomalies pluviométriques

Il est de notoriété que l'exploitation des crevettes, comme celle des espèces à cycle court, est marquée par des variations importantes et rapides des rendements, notamment sous l'influence de certains paramètres physiques ou climatiques. Comme en Guyane, une baisse sensible des cpue a affecté ces dernières années les pêcheries du Surinam et de l'Amapa.

Les perturbations du cycle des pluies (mauvaise répartition dans l'année), observées depuis 1983 en Guyane mais qui touchent l'ensemble de la région Amazone-Orénoque, ont donc pu avoir des conséquences négatives pour la pêche crevettière. Celles-ci sont toutefois difficiles à chiffrer dans l'état actuel des connaissances. De telles anomalies sont responsables d'ailleurs

des crises de 1974-1975 et de 1978, qui, en Guyane, ne peuvent être expliquées par un effort de pêche trop élevé et ayant alors pratiquement toute latitude pour se déplacer à la recherche de meilleurs lieux de pêche.

c) fermeture efficace des secteurs de pêche de l'Amapa

Ces zones plus productives ont été réellement fermées en 1983, suite à un renforcement de la surveillance de la part du Brésil. Ces fonds étaient traditionnellement exploités de mars à octobre par les bateaux basés à Cayenne.

2.3. Difficulté d'une régulation rapide de la pêcherie

Ce n'est qu'à partir du deuxième semestre 1984 que des licences ont été retirées. 1985 a vu ensuite une sérieuse diminution de l'effort de pêche : 74 bateaux en moyenne pour 22 892 jours de mer.

La lenteur de la réaction de la CEE face à un effort de pêche trop important est étonnante. En effet, l'attribution, en plus des licences permanentes ou annuelles, d'un certain nombre de licences temporaires trimestrielles renouvelables aurait dû permettre d'ajuster celui-ci en fonction des résultats d'exploitation et au fur et à mesure de l'arrivée des nouveaux chalutiers français. Cependant les décisions de la CEE, comme ses règlements annuels, sont prises après avoir recueilli les avis formulés par les différents intervenants qui n'ont pas tous les mêmes intérêts. Le transformateur préférera ainsi avoir le plus grand nombre de crevettiers débarquant à son usine ; les droits de pêche octroyés aux pays tiers font d'autre part souvent l'occasion de contreparties dans d'autres régions du monde. Tout cela concourt à une réponse trop lente et trop politique de la CEE pour faire face aux fluctuations rapides de la pêche des pénéides.

Toutefois, les difficultés actuelles de la pêche crevettière ont fait prendre conscience à tous que la ressource n'était pas inépuisable et ne pouvait pas être exploitée dans n'importe quelles conditions. L'avis scientifique, souvent jugé trop timoré dans l'euphorie générale qui régnait au début des années quatre vingts du fait des bons rendements observés et de la réussite de l'implantation des armements français, est d'ailleurs devenu prépondérant dans l'établissement des règlements annuels communautaires régissant la pêche dans la ZEE.

3. IMPACT SUR LA RESSOURCE ET L'EXPLOITATION DE LA CREATION DE LA ZEE

3.1. Justification de la méthode utilisée

Le dépouillement des fiches de pêche de 1973 à 1985 met en évidence un changement très net de la fréquentation des lieux de pêche vers la fin des années soixante dix (tableau 1). Avec la mise en place des diverses zones économiques, les flottilles qui pouvaient se déplacer sur l'ensemble du secteur des Guyanes ont dû respecter les limites de celles pour lesquelles elles obtenaient des droits de pêche. Après une période de rodage (1978-80), ce cloisonnement est devenu pratiquement hermétique (cf moyenne 1981-85).

La fréquentation des eaux de l'Amapa aurait été, avant 1978, certainement supérieure à 66 % si le Brésil n'avait pas très vite restreint l'accès aux chalutiers basés dans les pays voisins, et ce dans le but de préserver la ressource et notamment les juvéniles de Penaeus subtilis. La période d'ouverture de la pêche dans les zones 78 à 81 (de l'Oyapock à l'Amazone) s'étendait ainsi de mars à octobre.

D'autre part l'exploitation des fonds des zones 69 à 73 (du Guyana à l'ouest de Paramaribo) était tout à fait circonstancielle, puisque les crevettiers cayennais y pêchaient lorsqu'ils allaient faire leurs travaux annuels d'entretien et de réparation dans les chantiers de leurs compagnies.

Nous avons donc utilisé, pour analyser les modifications entraînées dans la pêcherie, deux séries chronologiques, l'une regroupant les années 1968 à 1977 et l'autre les années 1978 à 1985. Nous avons ensuite considéré que :

- la première (1968-77) caractérise une exploitation élargie et essentiellement tournée vers le Brésil.

- la seconde (1978-85) concerne une pêche limitée à la Guyane française.

La comparaison de ces deux périodes assez longues (10 et 8 ans) fait apparaître des variations de certains paramètres permettant d'évaluer l'état de la pêcherie, variations qui ne peuvent être tenues pour de simples fluctuations de l'exploitation mais au contraire pour des changements à long terme de celle-ci.

Nous retiendrons les deux plus importantes qui touchent aux rendements (déterminants pour la rentabilité des armements et des usines assurant le traitement des captures) et au recrutement (déterminant pour la préservation du stock et un aménagement rationnel de la pêcherie).

3.2. Modifications du cycle des cpue

La courbe annuelle moyenne des prises par unité d'effort (période 1968-84) montre que les bons résultats de la pêche crevettière sont obtenus durant le premier semestre (figure 2). Ce cycle est assez comparable à celui des pluies qui présente une saison humide de fin décembre à début juillet et une saison sèche de mi-juillet à décembre. Cette similitude, soulignée par Garcia et al (1984) et Dintheer et Rosé (1986), tend à confirmer les relations entre la pluviométrie et l'abondance en crevettes (et plus particulièrement le développement des jeunes individus de Penaeus subtilis à la côte). On notera également que le maximum de variabilité des cpue correspond à la saison des pluies qui peut être elle aussi plus ou moins marquée selon les années.

Le partage du plateau guyano-brésilien en zones économiques a eu des répercussions sur les résultats d'exploitation des chalutiers (figure 3).

a) diminution du rendement moyen

La fréquentation des eaux brésiliennes de mars à octobre apportait un réel plus aux armements basés à Cayenne. En effet, si le rendement moyen

annuel par jour de mer s'élevait entre 1968 et 1977 à 195 kg de crevettes entières, il est tombé depuis 1978 à 170 kg, soit une baisse de presque 13% .

Cette chute du rendement journalier, qui n'est pas une conséquence des crises successives traversées par la pêche industrielle guyanaise mais qui prouve simplement la moins grande richesse du plateau guyanais, est certainement d'ailleurs sous-estimée car les bateaux continuaient à exploiter les fonds au large de l'Amapa jusqu'au début des années quatre vingts.

b) raccourcissement de la saison de pêche favorable

La restriction de l'exploitation à la ZEE guyanaise a accentué le caractère saisonnier de la pêche crevette. Auparavant, les compagnies pouvaient escompter sept mois de bonne pêche de mars à septembre, avec notamment d'excellents rendements entre mars et juin. Aujourd'hui, la période favorable ne dure plus que quatre mois (février à mai). Pire, les résultats enregistrés de juillet à décembre rendent difficile la rentabilité des navires, ce qui ne va pas sans créer depuis 1983 des situations conflictuelles (conflits sociaux, remise en cause de la réglementation, projets d'arrêt des crevetiers et de fermeture de la pêche).

c) diminution de la variabilité des cpue

Les variations interannuelles des rendements journaliers sur un même mois sont beaucoup plus faibles depuis l'entrée en vigueur de la ZEE (figures 4A et 4B). De plus, cette variabilité semble encore plus calquée sur le cycle annuel des pluies observé en Guyane, ce qui est logique puisque les lieux de pêche sont maintenant plus limités, et particulièrement net pour la saison sèche. Ces faits permettent d'affirmer que :

- si la pêche n'a pas repris en avril-mai, aucune amélioration ne peut être espérée avant l'année suivante (plus de reprise passagère au troisième trimestre).

- certaines années crevette peuvent actuellement être vraiment catastrophiques, comme cela a été le cas en 1984 (cf figure 2). En effet, les cpue mensuelles minimales ne fluctuent maintenant que très peu d'un mois sur l'autre et sont voisines de 100 kg/jour (figure 4B), à la différence de celles de la période 1968-77 où les bateaux, qui pouvaient se déplacer à la recherche de meilleurs fonds, réussissaient plus ou moins à sauver leurs campagnes et procédaient à leurs travaux annuels pendant les mois les plus défavorables (évolution des minima semblable à celle des cpue moyennes, cf figure 4A).

3.3. Variations liées au recrutement

Seule l'espèce Penaeus subtilis, qui constitue la grande majorité des apports de la pêche industrielle cayennaise, accomplit la totalité de son cycle en Guyane. Un mois après la ponte, les post-larves arrivent à la côte. S'ensuit une période de croissance rapide qui dure 2 à 3 mois et qui se déroule dans les eaux littorales dessalées (estuaire, marais saumâtres, zones abritées). Puis les juvéniles migrent vers les fonds de 10 à 20 m où ils

poursuivent durant un mois et demi leur développement (notamment physiologique) avant d'entrer progressivement dans la pêcherie.

3.3.1. Recherche du meilleur indice de recrutement

L'indice de recrutement (IR) que nous avons utilisé a été défini par Garcia et al (1984). Il s'agit de la fraction de la pêche rapportée à la cpue (donc exprimée en kilogrammes de crevettes entières par jour de mer), rassemblant les petites classes pondérales à partir de la catégorie 51/60 (entre 50 et 60 queues à la livre américaine, crevettes d'une longueur oscillant entre 105 et 115 mm).

Cette dernière est la classe commerciale la plus basse qui apparaît toujours dans les statistiques de processing de l'usine PIDEG de Cayenne. Toutefois, à partir de 1975, des catégories correspondant à des queues encore plus petites sont identifiées. Les différentes crises, où les équipages semblent avoir modifié leurs pratiques de tri à bord en conservant plus de petits individus, certainement pour sauver la rentabilité de l'exploitation, sont les causes principales de leur apparition. Ainsi, la classe 61/70 est calibrée dès 1975 et la 71/80 dès 1978.

Cependant, la taille de sélection d'un chalut de maillage 45 mm serait légèrement inférieure à 100 mm (Garcia et Le Reste, 1981) ; une partie des captures devait donc passer dans la catégorie "déchets" jusqu'en 1975, les pêcheurs niant avoir rejeté les petites crevettes et la rentabilité d'une exploitation commerciale ne justifiant d'ailleurs pas cette pratique. C'est pourquoi, dans leur étude sur le recrutement de Penaeus subtilis en Guyane, Garcia et al (1984) ont considéré la somme des rendements journaliers en 51/60, 61/70, 71/80 et en "déchets" comme le meilleur indice de recrutement.

Depuis quelques années, cet indice est de plus en plus biaisé par l'intégration de ces déchets :

- durant la période faste 1980-82, la part de cette catégorie a augmenté conjoncturellement. Le tri a été accéléré à l'usine du fait de l'attente des chalutiers à quai et la conservation en vrac à bord de captures abondantes a accru la quantité de queues écrasées ou abimées.

- depuis 1984 et surtout 1985, les échantillonnages en usine ont montré que, lors des mises à terre importantes du premier semestre, les "broken" étaient constitués en majorité de queues molles (crevettes en mue) ou cassées.

Le calibrage régulier des petites tailles et la conservation à bord en cagettes gerbables qui tend à se généraliser, ne nécessitent plus de conserver dans l'indice de recrutement la catégorie "déchets". Nous avons donc adopté, pour la période 1978-85, deux modes de calcul de cet indice : (51/80 + déchets) soit l'indice traditionnel ou IRd, et (51/80 uniquement) soit le nouvel indice corrigé ou IRC.

3.3.2. Influence de la création de la ZEE guyanaise sur le recrutement

Contrairement à ce qui a été observé pour les cpue, l'entrée en vigueur de la ZEE ne paraît pas avoir modifié de façon sensible l'évolution interannuelle des IR (figure 5) :

- mise à part la période 1968-72, où les pratiques de pêche devaient être différentes, seules les crises crevettières ont coïncidé avec un écroulement des indices. Aucun élément concernant l'exploitation ne peut expliquer ces chutes. Les raisons en sont autres et les influences des conditions de milieu, et parmi elles celles de la pluviométrie, sont certainement déterminantes. En effet, ces périodes (1974-75, 1978, 1983-85) correspondent à des années marquées par une saison des pluies déficitaire ou mal répartie. La relation IR/pluviométrie est également bien caractérisée par l'année 1976 où une saison des pluies exceptionnellement arrosée s'est accompagnée d'IRd records (175kg/j en mars et avril, 152 kg/j en mai) et un deuxième semestre particulièrement sec s'est traduit par des IRd parmi les plus faibles (10kg/j d'octobre à décembre).

- il est intéressant de souligner qu'entre 1980 et 1983, alors que les rendements diminuent, l'indice de recrutement reste à un bon niveau. Cette observation renforce l'hypothèse précédemment émise d'une surexploitation du stock crevettier sur le plateau continental guyanais à partir de 1981.

- enfin, une très légère tendance générale à l'augmentation de l'IRd est décelable entre 1973 et 1985. Plusieurs causes peuvent être avancées : meilleur tri à bord et conservation accrue des queues de petite taille, plus grande abondance des juvéniles dans la ZEE de la Guyane ou simplement démonstration du biais entraîné par l'intégration des déchets au calcul de l'indice. Nous verrons que la première raison est la plus plausible.

Cependant, l'évolution des IR annuels, tout comme l'examen de la courbe annuelle globale 1968-1984 (figure 6), ne permettent pas de mettre en évidence les modifications importantes obtenues dans la perception générale du recrutement depuis 1978. Celles-ci sont réelles, comme le prouve l'analyse des séries chronologiques 1968-77 et 1978-85.

a) la Guyane, zone de recrutement "privilégiée" de P. subtilis

D'une façon théorique, les captures de jeunes crevettes constituent une part plus grande et plus constante des pêches dans le secteur français du plateau guyano-brésilien (figure 7). Ainsi, les IRd annuels moyens s'élèvent à 35,3 kg/j pour la ZEE guyanaise (1978-85) et 27,9 kg/j pour l'ensemble du plateau (1968-77). Cet écart, de près de 27 %, est toutefois surestimé par le biais "déchets". Du reste la comparaison des IRc (indices obtenus sans cette catégorie) donne respectivement pour les mêmes périodes 18,0 kg/j et 17,1 kg/j, soit une différence de seulement 5 %.

La différence exacte est sûrement intermédiaire entre les deux pourcentages mais il semble que la Guyane ne soit plus tout-à-fait ce lieu privilégié pour le recrutement de Penaeus subtilis, qu'ont pu mentionner

différents travaux (Garcia et al, 1984 ; Willmann et Garcia, 1985 ; Dintheer et Rosé, 1986), et ce d'autant plus que d'autres observations vont également dans ce sens : changement des pratiques de pêche, disparition de la nourricerie du marais Sarcelles.

Reste néanmoins, avant de conclure plus catégoriquement, à mieux connaître les migrations générales des crevettes et notamment les échanges de juvéniles et d'adultes entre les zones économiques.

b) déplacement du pic saisonnier de recrutement

Les périodes d'abondance maximale des jeunes individus dans les captures ont changé depuis la création de la ZEE (tableau 2, figures 7 et 8).

De 1973 à 1977, on relève généralement un pic important de mars à juin, un pic secondaire en septembre et un léger plateau en décembre-janvier. Le dépouillement des fiches de pêche recueillies pour ces années montre que la flottille basée à Cayenne fréquentait les zones de pêche du sud-est de l'Amapa (80 et 81) de mars à mai, du nord de l'Amapa (78 et 79) en septembre et de la Guyane (76 et 77) en décembre et janvier.

De 1978 à 1985, on note un déplacement de la saison de recrutement avec une abondance maximale de juin à octobre et un pic secondaire en janvier. Les bateaux travaillent alors presque constamment dans les zones 76 et 77. Il faut aussi remarquer que c'est durant les mois les plus productifs (février à avril) que les prises comprennent le moins d'immatures.

c) diminution de la variabilité de l'indice de recrutement

Comme pour les rendements, la restriction des lieux de pêche a entraîné une baisse des variations interannuelles des IR mensuels (figures 9A et 9B). Cette diminution permet de mieux comprendre la relation existant entre pluviométrie et recrutement (voir chapitre 4).

Il est à noter par ailleurs qu'en Guyane, les minima des IRc présentent le même cycle annuel que l'indice moyen (figure 9B) ; seule la saison sèche est marquée par une chute plus sévère certainement liée aux mauvaises conditions hydrologiques côtières et à l'assèchement des zones inondables littorales. Il y a par conséquent continuellement un renouvellement, même léger, du stock crevettier.

d) modifications des pratiques de pêche

Les bateaux ne pouvaient exploiter les eaux brésiliennes, jusqu'à leur fermeture, qu'entre mars et octobre. Les indices de recrutement ne devraient donc pas être fondamentalement différents de novembre à février (zones de pêche presque identiques : 75 à 77). Ce n'est pas le cas et les IR 1978-85 sont nettement supérieurs (figures 7 et 8). La seule explication est un changement dans la pratique du tri ou dans les stratégies d'exploitation et/ou de commercialisation.

3.3.3. Conséquences directes de ces changements pour la pêche guyanaise actuelle

Le cloisonnement du plateau guyano-brésilien en zones économiques exclusives a pu avoir des conséquences qui ne vont pas toutes dans le sens d'une recherche de la meilleure gestion du stock crevettier de cette région.

Il est clair qu'en forçant, à partir de 1978 et surtout de 1981, les chalutiers basés à Cayenne à travailler uniquement devant la Guyane, ces derniers ont été conduits à pêcher au deuxième semestre plus de crevettes juvéniles que s'ils avaient pu continuer à fréquenter les fonds de l'Amapa.

Cette pression de pêche sur les jeunes individus est encore aggravée par la conjoncture défavorable de cette période (figure 10) : les rendements chutent en juin et se maintiennent à un niveau très bas jusqu'à la fin de l'année et la plupart des crevettiers ne trouvent comme solution, pour assurer un minimum de rentabilité, que de faire du tonnage de crevettes de petites tailles et de faible valeur marchande. Pourtant d'autres stratégies existent, mais elles paraissent encore guère adaptées aux structures et au contexte actuels de la pêche guyanaise : effort de pêche dirigé sur Penaeus brasiliensis (appliqué par les japonais, grandes crevettes, valeur élevée), diversification d'une activité trop monospécifique, fermeture ponctuelle de la pêche à la crevette.

Ce prélèvement prématuré a pu conduire pratiquement au shuntage de certains cycles de recrutement (ponte, croissance, migration) qui ne jouent plus le rôle qui devrait être le leur dans la reconstitution du stock crevettier. La comparaison des deux séries chronologiques, fondées sur la distinction avant/après la ZEE, nous a permis en effet de mieux cerner les facteurs influençant le recrutement.

4. AMELIORATION DES CONNAISSANCES SUR LE RECRUTEMENT DE PENAEUS SUBTILIS

L'analyse des grands changements observés dans la pêche depuis 1978, les premières conclusions concernant les échantillonnages menés régulièrement en usine en 1985 et l'étude d'impact de la riziculture sur le potentiel crevettier de la région de Mana (marais de la Savane Sarcelles) ont fourni de nombreuses précisions sur la dynamique du recrutement de P. subtilis en Guyane.

4.1. Ponte et recrutement

Le cycle annuel du recrutement est affecté de fluctuations saisonnières et fait apparaître des abondances de juvéniles en juin-octobre et en janvier. Celles-ci devraient théoriquement correspondre à deux époques de ponte privilégiées, phénomène classique chez les crevettes tropicales (Garcia, 1977).

Ainsi, à partir de l'âge moyen donné pour quelques catégories commerciales par Garcia et al (1984), il est possible d'estimer à quel moment a eu lieu la ponte. Nous avons appliqué ce "retrocalcul" à la classe 51/60 (toujours représentée dans l'IR) et à la classe 31/40 (qui regroupe les

catégories 31/35 et 36/40 car les japonais ne les trient pas séparément, et qui est la composante la plus importante des apports en Guyane). Les résultats sont très comparables (figures 11 et 12) :

- pour la classe 51/60, dont l'âge moyen est 5 mois, le pic d'abondance de juillet à septembre se rapporterait à une ponte s'étalant de mars à mai et celui moins marqué de décembre-janvier à une ponte en août-septembre.

- pour les 31/40, dont l'âge moyen oscille entre 6,6 et 7,4 mois, le pic principal de mars-avril correspondrait à une ponte entre août et octobre et le pic secondaire de septembre-octobre à une ponte entre février et avril. Il est à noter l'inversion de l'importance respective des périodes d'abondance entre les deux classes commerciales.

Les échantillonnages effectués en usine durant l'année 1985 confirment la réalité de ces estimations des époques de ponte, si on tient compte du léger décalage dû au fait que les dates des captures ne sont pas précisément connues (dates de débarquement seulement) et que les campagnes durent en moyenne 4 semaines (figure 13). Par contre, elles diffèrent quelque peu des saisons de ponte déterminées par Garcia *et al* (1984), à savoir une ponte principale d'octobre à janvier et une secondaire de mi-mars à mi-avril. Ces auteurs ont travaillé sur les statistiques globales de la pêche guyanaise entre 1968 et 1982. Les différences observées sont donc normales car les saisons de ponte mises en évidence ne concernent pas les mêmes régions. En effet, d'après le chapitre précédent, la ponte de fin d'année qui donne un fort recrutement de mars à juin se déroule au Brésil (zones 80 et 81). Elle corrobore d'ailleurs les informations en possession des scientifiques de ce pays et leur souhait de fermeture de la pêche entre janvier et la mi-mars, dans un but de protection des juvéniles (période délimitée à partir de l'abondance des captures en 61/80).

Les variations saisonnières des prises journalières correspondant aux catégories 51/60 et 31/40 et le suivi des stades de maturation des femelles permettent de faire également les remarques suivantes :

- la ponte de fin d'année est ultérieurement pratiquement occultée (pas de pic de recrutement). Les conditions hydrologiques littorales défavorables en fin de saison sèche en sont certainement la raison. Toutefois, elle pourrait provoquer la réapparition progressive dans les captures de crevettes de petites tailles, après les mois de février et mars où on enregistre les plus faibles IRC, certainement en fonction de l'intensité de la pluviosité comme semble le démontrer le léger plateau de recrutement décelé en mars et avril dans l'évolution mensuelle des maxima des IRC (figure 9B).

- la saison de ponte de mars-avril, qui est la moins marquée quant à la part de femelles en cours de maturation mais la plus conséquente quant au nombre total de femelles participant effectivement à la ponte du fait du cycle des rendements mensuels, induit le pic de recrutement le plus important ; mais c'est celle d'été qui constituera la majeure partie des captures six mois plus tard, sans présenter cependant de fort recrutement apparent. On peut y voir une nouvelle fois la conséquence de la mauvaise conjoncture de la pêcherie au cours du troisième trimestre en Guyane : les chalutiers augmentent leur pression de pêche sur les jeunes crevettes, et finissent par

se priver d'une ressource qu'ils auraient pu exploiter plus tard et à un niveau biologiquement et économiquement plus rentable.

4.2. Recrutement et pluviométrie

A de nombreuses reprises ont été évoquées des relations sous-jacentes entre le recrutement et le déroulement et l'intensité de cycle annuel des pluies.

Les cycles annuels moyens 1968-82 (Garcia et al, 1984) ou 1968-84 (Dintheer et Rosé, 1986 ; figure 6) montrent que les IR sont beaucoup plus variables en saison des pluies (février à juin). Ces constats ne tiennent toutefois pas compte du temps nécessaire qui s'écoule entre le développement des juvéniles dans les marais saumâtres, les estuaires et la frange côtière peu profonde et leur arrivée dans la pêcherie (concomitance des deux phénomènes).

4.2.1. Influence du cycle et du volume des pluies

L'analyse des variations saisonnières du recrutement pour la période 1978-85 apporte plus d'informations. Elle fait apparaître que les variabilités les plus fortes des IRC mensuels sont observées pour la zone guyanaise entre juin et août (figure 9B). C'est encore plus net avec la restriction de ces indices à la part de la classe 51/60 (figure 11). Les crevettes, âgées de 5 mois, auraient donc séjourné dans les marais saumâtres ou la frange très littorale pour les premières entre février et avril et pour les dernières entre avril et juin. La pluviométrie, un retard de la saison des pluies ou un allongement du petit été de mars peuvent alors influencer directement le développement des juvéniles de P. subtilis, notamment en entraînant des variations des conditions hydrologiques et courantologiques côtières plus ou moins favorables (Garcia et al, 1984 ; Dintheer et Rosé, 1986).

Il est intéressant d'autre part de souligner qu'au pic de recrutement de septembre correspond une diminution de la variabilité de l'IRC : celle-ci est logique puisque durant ce mois arrivent dans la pêcherie des individus qui ont accompli leur phase de croissance littorale en mai et juin, mois qui régulièrement sont les plus arrosés de la saison des pluies en Guyane.

La relation précise entre l'intensité du recrutement et le volume des pluies n'est pas encore bien connue. Garcia et al (1984) ont montré qu'elle était relativement complexe, avec des inversions liées à l'activité solaire, et certainement masquée par d'autres facteurs comme les cycles d'envasement. C'est dans cette direction que s'orienteront nos travaux futurs.

4.2.2. Mise en évidence du rôle joué par les fleuves

Les indices de recrutement mensuels moyens restent à un bon niveau durant la saison sèche (figure 9B), ce qui prouve que les post-larves trouvent à la côte les conditions nécessaires à leur développement. Si la pluviométrie intervient directement sur cette phase de leur cycle, son action se poursuit par conséquent au-delà de la saison des pluies.

L'explication la plus plausible serait d'y voir l'influence de la quantité globale des pluies tombée sur la Guyane, qui serait drainée puis rapportée avec un certain délai à la mer par les grands fleuves. Malheureusement, les séries historiques hydrologiques manquent dans l'immédiat pour mieux comprendre ce phénomène, dont l'importance a déjà été signalée pour l'Amazone.

4.2.3. Rôle de la Zone Intertropicale de Convergence

D'après les chapitres précédents, il semble que le recrutement soit plus tardif au nord-ouest du plateau guyano-brésilien qu'au sud-est.

En effet, les périodes d'abondance maximale des juvéniles dans les captures sont sommairement les suivantes : fin du 1er trimestre et 2ème trimestre au sud-est de l'Amapa, fin du 2ème trimestre et 3ème trimestre en Guyane, 3ème trimestre au Surinam (d'après les apports des chalutiers coréens qui sont connus pour diriger leur pêche sur les petites tailles; Charlier, com. pers.).

L'évolution au cours de l'année de la distribution géographique de l'effort de pêche des chalutiers américains basés à Cayenne fait également apparaître un déplacement sud-est/nord-ouest (tableau 2). Il est d'ailleurs généralement admis que les bateaux attendent et suivent ces périodes de fort recrutement pour améliorer leur rentabilité.

Le recrutement et le cycle des pluies présentent de nombreuses interférences. Mais c'est en réalité la ZIC qui régit tous les phénomènes météorologiques de la zone équatoriale, et notamment ses déplacements saisonniers vers le nord ou le sud qui conditionnent les régimes pluviométriques différents observés dans les pays riverains du plateau des Guyanes. Les déplacements de la ZIC pourraient ainsi expliquer les décalages des époques de ponte et de recrutement entre les divers pays limitrophes.

Des études complémentaires seront nécessaires pour confirmer cette hypothèse et vérifier notamment la concordance des saisons de ponte principales et secondaires entre les différents secteurs en fonction de leur contribution réelle à la reconstitution du stock crevettier (migrations intra et inter ZEE).

4.3. Recrutement et environnement : le marais Sarcelles

Les travaux de Rossignol (1972) ont révélé la grande richesse du marais de la Savane Sarcelles (nord-ouest de la Guyane) et le site d'accueil privilégié qu'il représentait par sa superficie pour les juvéniles de Penaeus subtilis. Du fait de la rareté d'études comparables pour d'autres zones côtières du Surinam ou du nord de l'Amapa, il était généralement admis jusqu'ici que le recrutement du stock guyano-brésilien était assuré pour une bonne part par la Guyane française (Garcia et al, 1984 ; Willmann et Garcia, 1985 ; Dintheer et Rosé, 1986).

Nos missions sur le terrain, en collaboration avec les hydrologues de l'ORSTOM dans le cadre de l'étude d'impact de la riziculture qui s'est implantée en 1981 dans les savanes hautes au contact des marais saumâtres,

et les pêches expérimentales que nous avons régulièrement effectuées de mai à octobre 1985 aux entrées et aux sorties de ce marais ont montré que celui-ci n'est plus la nourricerie décrite par Rossignol.

Le littoral guyanais évolue très rapidement, surtout sous l'action de cycles plus ou moins prononcés d'envasement, et aujourd'hui le marais Sarcelles apparaît très dégradé : comblement et exondation des sols avec développement d'une végétation de mangrove, échanges réduits avec la mer à cause des bancs de vase obstruant les émissaires (Dintheer et Rosé, 1986 ; Dintheer, 1986). Cette évolution naturelle, peut être accélérée par la poldérisation en amont qui a pu rompre certains équilibres hydrologiques, fait que le marais ne présente plus guère les conditions que recherchent les jeunes P. subtilis pour leur croissance. En effet, si les entrées de post-larves restent assez importantes (notamment en mai-juin, confirmant ainsi la période de ponte de mars et avril estimée et observée lors de l'échantillonnage en usine), les pêches pratiquées dans le marais lui-même se sont avérées négatives et celles aux sorties essentiellement composées de post-larves entrées au flot précédent.

Signalons par ailleurs qu'il a été impossible de préciser à posteriori qu'elle avait été l'influence exacte de la riziculture. Du reste, bien que pêche et culture du riz coexistent depuis plusieurs décennies au Surinam, de nombreuses controverses subsistent et il est aussi très difficile de connaître l'impact réel de cette spéculation agricole sur le potentiel crevettier de ce pays (Dintheer et al., 1985).

Finalement, tout l'ensemble de la frange littorale peu profonde (petits fonds, estuaires, mangroves, zones inondables), caractérisé par des eaux peu agitées et riches en nourriture, semble être propice au développement des jeunes P. subtilis. Le secteur situé entre Sinnamary et les Iles du Salut en est un bon exemple : il est parsemé de hauts-fonds rocheux, laissant de nombreuses zones abritées et est actuellement soumis à une phase d'érosion. La mangrove a déjà disparu à quelques endroits et les marais dulçaquicoles sublittoraux sont de nouveau en contact avec la mer et redeviennent fonctionnels pour accueillir les post-larves, comme en témoignent nos pêches faites aux goulets. Mais le fait le plus probant est certainement de voir les crevettiers travailler le plus souvent au large de ce secteur (zone 76) qui est devenu le principal lieu de pêche de la flottille basée à Cayenne.

L'évolution du littoral peut par conséquent induire des effets négatifs (marais Sarcelles) ou positifs (marais Sinnamary) pour le cycle de la crevette, mais ceux-ci ne sont pas définitifs. C'est pourquoi, même si les milieux paraissent dégradés, il est devenu nécessaire de répertorier, en vue de leur protection ou de leur aménagement, les zones sensibles du littoral indispensables à la pérennité de nombreux stocks halieutiques.

5. CONCLUSION

L'analyse de la pêcherie, avant et depuis la mise en place de la ZEE, a permis de mettre en évidence des variations, liées avant tout aux restrictions des zones de pêche, qui ont affecté les prises par unité d'effort et les indices de recrutement. Celles-ci ont montré que le cloisonnement hermétique actuel du plateau ne va pas toujours dans le sens de

l'exploitation la plus rationnelle de la ressource crevetteière en Guyane, à cause notamment de la mauvaise adéquation des cycles des rendements et des apparitions de juvéniles dans les captures.

La comparaison des séries historiques 1968-77 et 1978-85 a aussi fourni de nombreux renseignements sur la dynamique du recrutement en Guyane et sur les facteurs qui paraissent en conditionner l'amplitude. Ces facteurs peuvent être climatiques (pluviométrie), édaphiques (envasement, évolution du littoral) ou anthropiques (mise en valeur de la bande côtière). D'autres sont également certainement importants : c'est le cas par exemple des paramètres océanographiques physiques comme la température et la salinité. Mais les façons dont tous ces facteurs interviennent sont difficilement analysables et compréhensibles, surtout au niveau d'une seule ZEE. De plus, les crevettes ne s'arrêtent pas aux frontières artificielles des zones économiques, et les échanges entre celles-ci sont aujourd'hui encore très mal connus, comme d'ailleurs l'ensemble des migrations des juvéniles et des adultes.

Le stock crevettier guyano-brésilien est un stock partagé. Si la création des ZEE a permis souvent de mieux le connaître, l'aménagement de la pêcherie ne pourra à terme se concevoir qu'au niveau de son entité.

C'est pourquoi il est devenu nécessaire d'établir une coopération régulière entre les différents pays riverains afin de confronter les observations, d'affiner les connaissances et surtout d'appréhender leurs variations spatio-temporelles, et ainsi mieux adapter l'exploitation au potentiel de la ressource. Plusieurs axes de travail peuvent être proposés :

- cycles et physiologie de la reproduction,
- dynamique du recrutement (ponte, phase côtière, migrations des juvéniles, entrée dans la pêcherie),
- conséquences biologiques et économiques des captures importantes de juvéniles à certaines périodes de l'année (stratégies d'exploitation, bien-fondé et harmonisation des réglementations actuelles d'accès à la ressource, fermeture de la pêche, assouplissement du régime des ZEE),
- élaboration d'un modèle intégrant les diverses composantes biologiques et économiques de la pêcherie et les variations potentielles des principaux paramètres physiques influençant l'exploitation,
- et enfin tout thème visant à améliorer la politique générale des pêches, comme l'allocation de la ressource et la diversification des apports (valorisation des prises accessoires).

Ces axes de recherche guideront les études d'IFREMER dans les prochaines années qui devraient être un tournant pour la pêche crevetteière guyanaise. En effet, la totalité de la flottille sera rapidement francisée et se poseront alors des choix d'aménagement cruciaux pour son avenir face à une ressource limitée et une zone de pêche restreinte a priori à la ZEE : TAC, limitation du nombre de navires et de leurs caractéristiques techniques, quota de crevettes par bateau, généralisation du système de licences et modalités d'attribution seront tout-à-fait d'actualité. Dans ces conditions d'exploitation, la meilleure connaissance de l'état du stock sera déterminante.

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- DINTHEER (C.), 1986.- Le développement économique guyanais et ses ambiguïtés: la controverse pêche-riziculture.- "L'environnement aux Antilles-Guyane", Sessions de formation interrégionales du Ministère de l'Intérieur et de la Décentralisation ; Cayenne, avril 1986.- Rapport dactylographié, 16 p.
- DINTHEER (C.), ABBES (R.), FRITSCH (J.M.) et CHARLIER (P.), 1985.- Pêche et riziculture au Surinam. Impact de la riziculture sur les ressources halieutiques.- Rapport de mission, contrat SEDETOM/IFREMER n° 84/3313/F, ronéotypé, 50 p.
- DINTHEER (C.), DUVIVIER (S.), LEROY (C.) et CADIOU (Y.), 1985.- Aménagement intégré de la pêcherie crevettière de la Guyane française. Adaptation du système Argos à la collecte des données de pêche.- Rapport intermédiaire contrat S.E.MER/IFREMER n° 85.01.10, dactylographié, 12 p. + figures.
- DINTHEER (C.) et ROSE (J.), 1986.- Gestion de stock, droit de la mer et environnement : l'exemple de la pêcherie crevettière de la Guyane française. in "Le littoral guyanais - Fragilité de l'environnement".- Colloque SEPANGUY-SEPANRIT, Cayenne, 27-30 avril 1985, 205-217.
- GARCIA (S.), 1977.- Biologie et dynamique des populations de crevettes roses (Penaeus duorarum notialis PEREZ-FARFANTE, 1967) en Côte d'Ivoire.- Trav. Doc. ORSTOM, (79) : 271 p.
- GARCIA (S.), LEBRUN (E.) et LEMOINE (M.), 1984.- Le recrutement de la crevette Penaeus subtilis en Guyane française.- Rapp. Techn. ISTEPM, (9): 43 p.
- GARCIA (S.), LEMOINE (M.) et LEBRUN (E.), 1985.- Seasonal and long term variability of recruitment in French Guiana shrimp fishery on Penaeus subtilis.- FAO Rapp. Pêches, (327) Suppl. : 242-250.
- GARCIA (S.) et LE RESTE (L.), 1981.- Cycles vitaux, dynamique, exploitation et aménagement des stocks de crevettes pénaéides côtières.- FAO Doc. Techn. Pêches, (203) : 210 p.
- PAIVA (M.P.), 1981.- Recursos pesqueiros marinhos e estuarinos do norte do Brazil.- SUDEPE, 250 p.
- ROSSIGNOL (M.), 1972.- Etude d'un marais de la Guyane française : le marais Sarcelles. Biologie des crevettes : Penaeus aztecus subtilis (formes juvéniles).- Rapport préliminaire Centre ORSTOM de Cayenne, dactylographié, 39 p.
- STEVENSON (D.K.), 1981.- A review of the marine resources of the Western Central Atlantic Fisheries Commission (WECAFC) region.- FAO Fish. Techn. Rep., (211) : 132 p.
- VENAILLE (L.), 1979.- La pêcherie de crevettes Pénaéidés du plateau guyano-brésilien.- Science et pêche, Bull. Inst. Pêches marit., (297) : 1-18.

WILLMANN (R.) et GARCIA (S.M.), 1985.- A bio-economic model for the analysis of sequential artisanal and industrial fisheries for tropical shrimp (with a case study of Suriname shrimp fisheries).- FAO Fish. Techn. Rap., (270) : 49 p.

LISTE DES TABLEAUX ET FIGURES

Tableau 1 - Répartition géographique de l'effort de pêche des crevettiers US basés à Cayenne.

Tableau 2 - Distributions géographiques mensuelles de l'effort de pêche des crevettiers US basés à Cayenne, avant et après la création de la ZEE.

Figure 0 - Situation générale de la pêcherie de crevettes pénéides du Plateau des Guyanes.

Figure 1 - Evolution de la production, de l'effort de pêche et des rendements journaliers moyens des crevettiers basés à Cayenne.

Figure 2 - Variations saisonnières des rendements moyens pour la période 1968-84, et des minima et maxima mensuels enregistrés.

Figure 3 - Influence de la création de la ZEE sur le cycle annuel des rendements.

Figure 4 - Variabilité saisonnière des rendements mensuels.

Figure 5 - Evolution des indices de recrutement moyens annuels.

Figure 6 - Variations saisonnières des IRd pour la période 1968-1984 et variabilité interannuelle.

Figure 7 - Influence de la création de la ZEE sur le cycle annuel des IRd mensuels moyens.

Figure 8 - Influence de la création de la ZEE sur le cycle annuel des IRC mensuels moyens.

Figure 9 - Variabilité saisonnière des indices de recrutement mensuels.

Figure 10 - Mise en évidence de la mauvaise conjoncture de la pêche guyanaise au 3ème trimestre.

Figure 11 - Variations saisonnières pour la période 1978-1985 des cpue en 51/60 et variabilité interannuelle.

Figure 12 - Variations saisonnières pour la période 1978-1985 des cpue en 31/40 et variabilité interannuelle.

Figure 13 - Variations saisonnières du pourcentage de femelles en voie de maturation dans les captures débarquées à Cayenne.

PERIODES	GUYANA Zones 69 à 71	SURINAM Zones 72 à 74	GUYANE Zones 75 à 77	BRESIL Zones 78 à 81
1973-1977	1,5	4,1	28,5	65,9
1978-1985	0,1	3,5	94,9	1,5
1981-1985	0	2,3	97,0	0,7

Tableau 1 - Répartition géographique (en %) de l'effort de pêche des crevettiers US basés à Cayenne, obtenue pour différentes périodes à partir des fiches de pêche.

PERIODE	1973 - 1977					1978 - 1985					
	ZONES	A	B	C	D	E	A	B	C	D	E
Janv		3,1	12,8	75,4	9,0	-	-	5,6	93,5	0,8	-
Févr		2,5	10,0	72,8	11,7	3,0	-	5,0	94,3	0,7	-
Mars		-	2,9	13,1	29,1	54,9	0,4	3,2	94,2	1,7	-
Avri		-	-	2,7	32,5	64,8	0,5	2,7	95,7	1,2	-
Mai		-	-	3,9	48,4	48,0	-	2,5	94,6	2,9	-
Juin		-	-	3,6	59,5	36,7	-	2,7	96,3	0,9	-
Juil		-	-	4,0	69,4	25,8	0,0	2,1	96,4	1,4	-
Août		-	0,1	13,1	69,2	17,5	-	1,1	96,2	2,7	-
Sept		-	0,9	11,5	69,5	18,0	-	5,0	94,3	0,6	-
Octo		1,7	2,3	30,4	40,2	24,2	0,0	2,8	97,0	0,1	-
Nov		0,8	2,5	61,8	32,6	2,3	0,4	4,3	92,2	3,1	-
Déce		1,4	17,2	79,5	1,8	-	0,2	5,1	93,9	0,7	-

Tableau 2 - Distributions géographiques mensuelles (en %) de l'effort de pêche des crevettiers US basés à Cayenne avant et après la création de la ZEE, obtenues à partir des fiches de pêche.

Zones : A : Guyana (secteurs 69 à 71)
 B : Surinam (secteurs 72 à 74)
 C : Guyane française (secteurs 75 à 77)
 D : Amapa nord-ouest (secteurs 78 et 79)
 E : Amapa sud-est (secteurs 80 et 81)

FICHE DE PECHE
LOG BOOK

Nom du navire _____ N° imm. _____ Vessel name _____ Official n° _____	
Puissance (CV) _____ Longueur _____ Power (HP) _____ Length _____	
Nbre équipage _____ Nom capitaine _____ N° in crew _____ Captain's name _____	
Maillage filet _____ Net size _____	
Départ de _____ Date _____ Depart from _____	
Débarquement à _____ Date _____ Landed at _____	
Date entrée ZEE Guyane _____ Date sortie ZEE Guyane _____ Date of entrance in Guyane ZEE _____ Date of departure from Guyane ZEE _____	
Tonnage en cale à l'entrée _____ Crevettes _____ Poissons _____ Cargo in hold when entering _____ Shrimp _____ Fish _____	N° licence ZEE _____ Fishing licence n° _____

Figure C - Situation générale de la pêcherie de crevettes pénelides du Plateau des Guyanes.

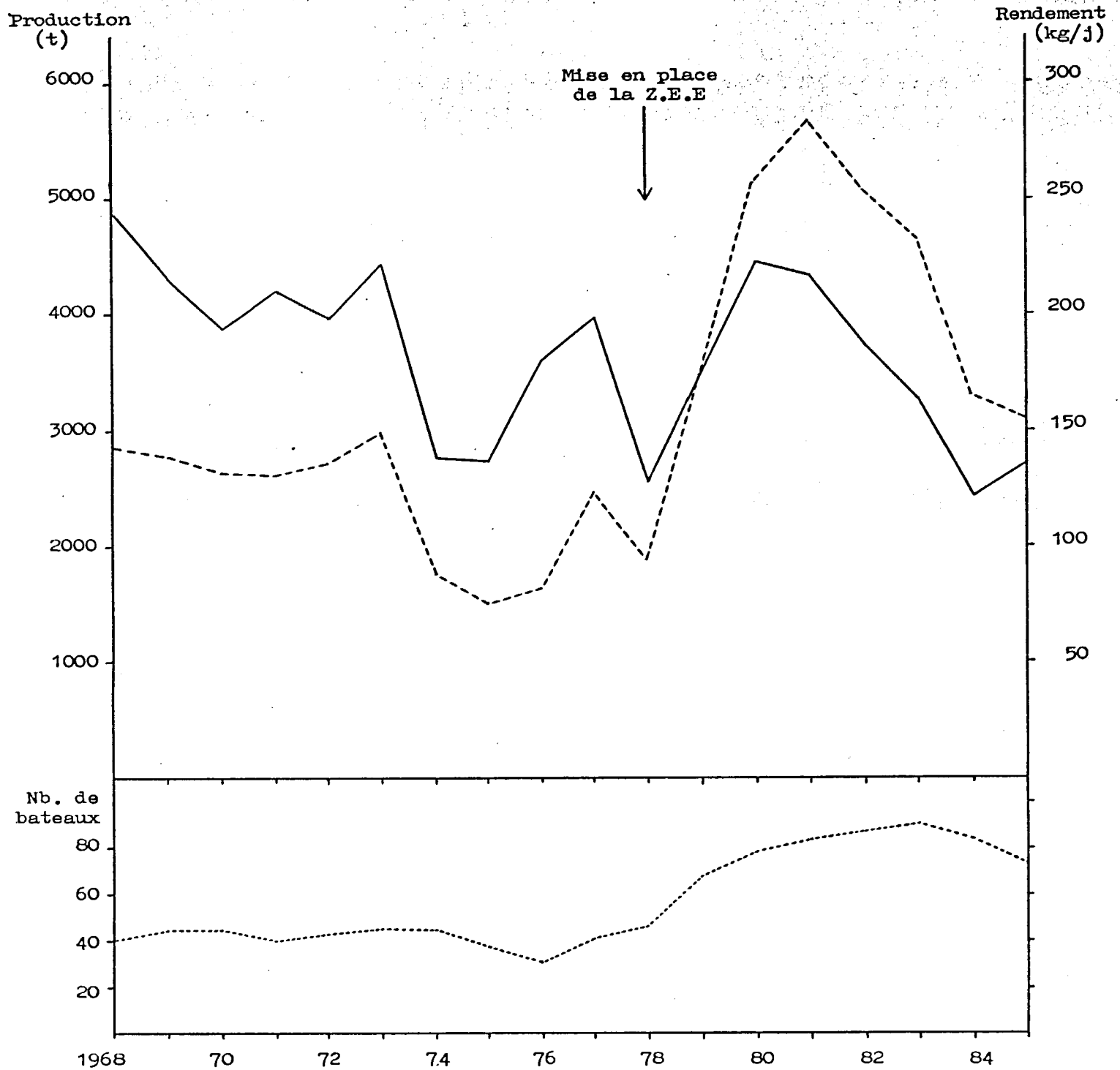


Figure 1 - Evolution de la production (tiretés), de l'effort de pêche (pointillés) et des rendements journaliers moyens (trait plein) des crevettiers basés à Cayenne.

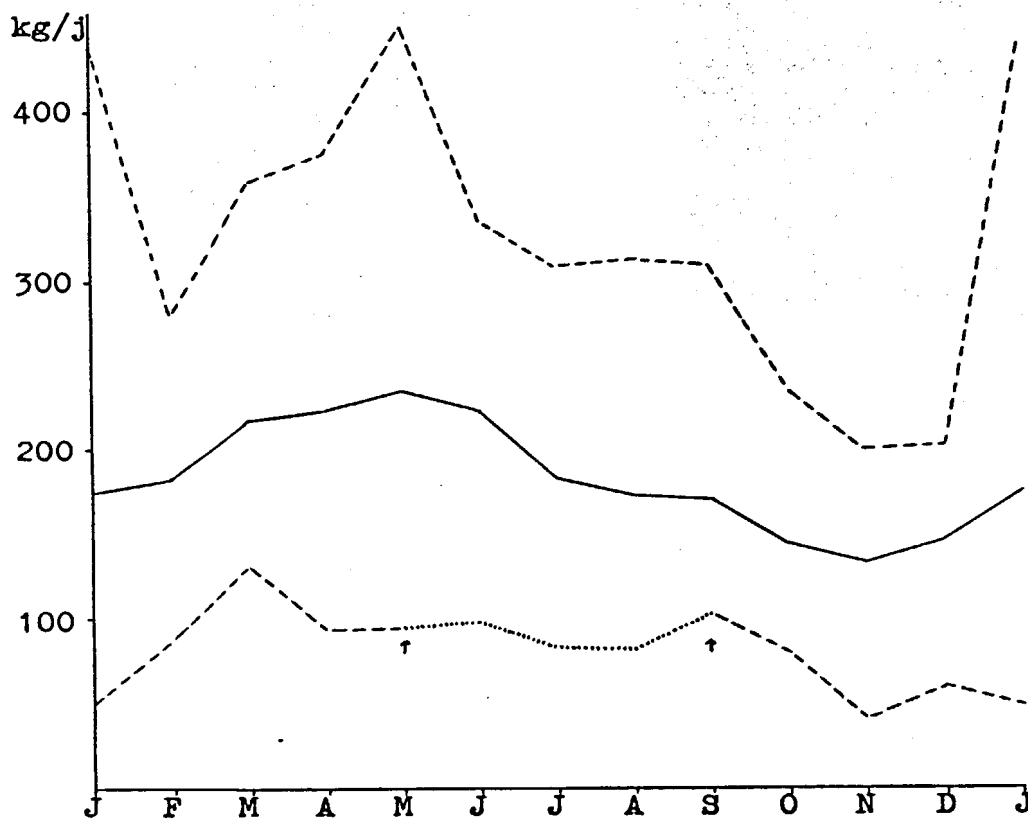


Figure 2 - Variations saisonnières des rendements moyens pour la période 1968-1984 (trait plein), et des minima et maxima mensuels enregistrés (tiretés, correspondant à 1984 : pointillés). (d'après DINTHEER et ROSE, 1985).

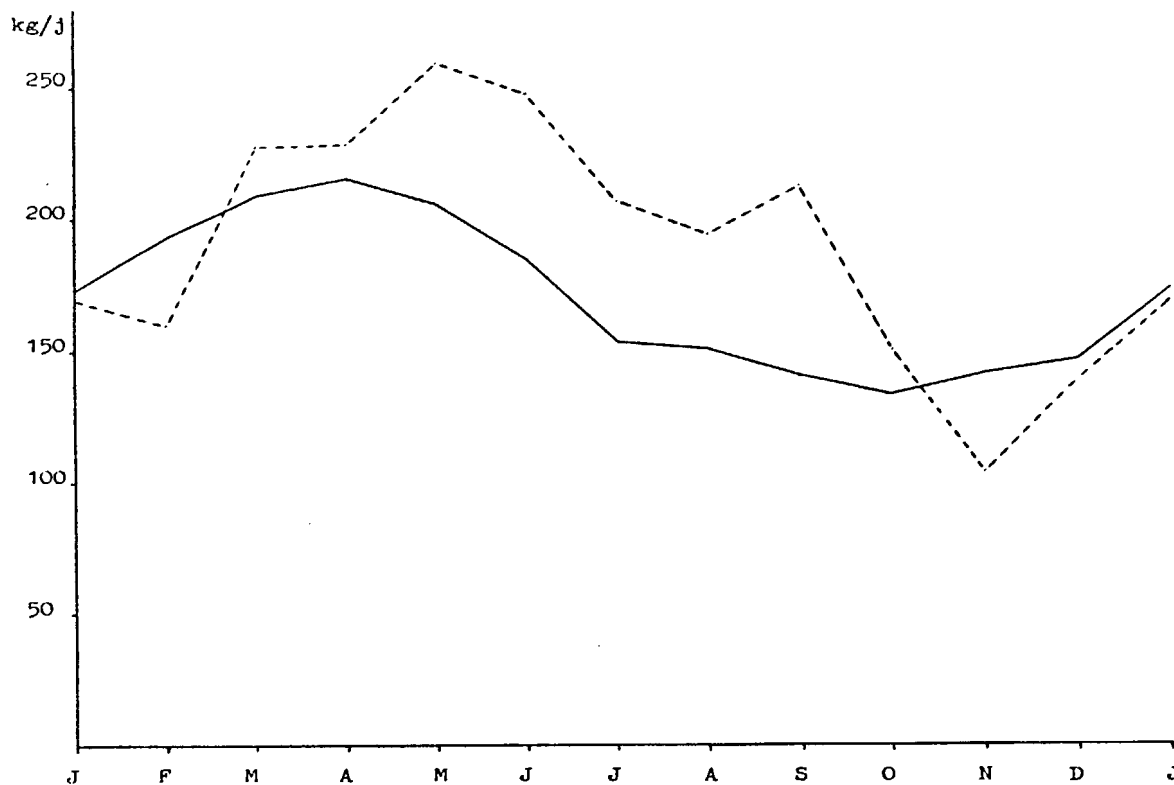


Figure 3 - Influence de la création de la Z.E.E sur le cycle annuel des rendements : 1968-1977 (tiretés) 1978-1985 (trait plein).

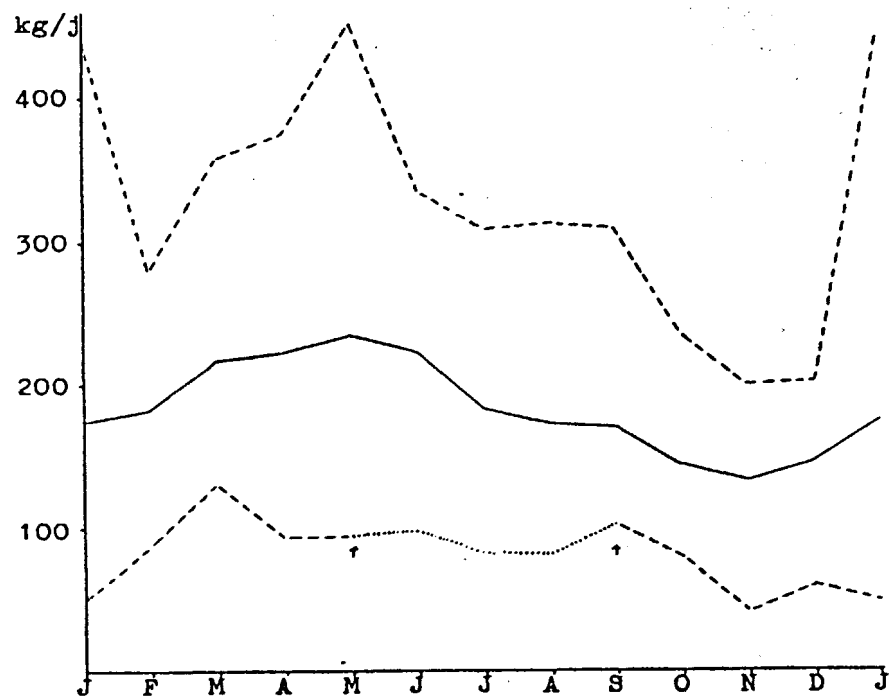


Figure 2 - Variations saisonnières des rendements moyens pour la période 1958-1984 (trait plein), et des minima et maxima mensuels enregistrés (tiretés, correspondant à 1984 ; pointillés). (d'après DINTHEER et ROSE, 1985).

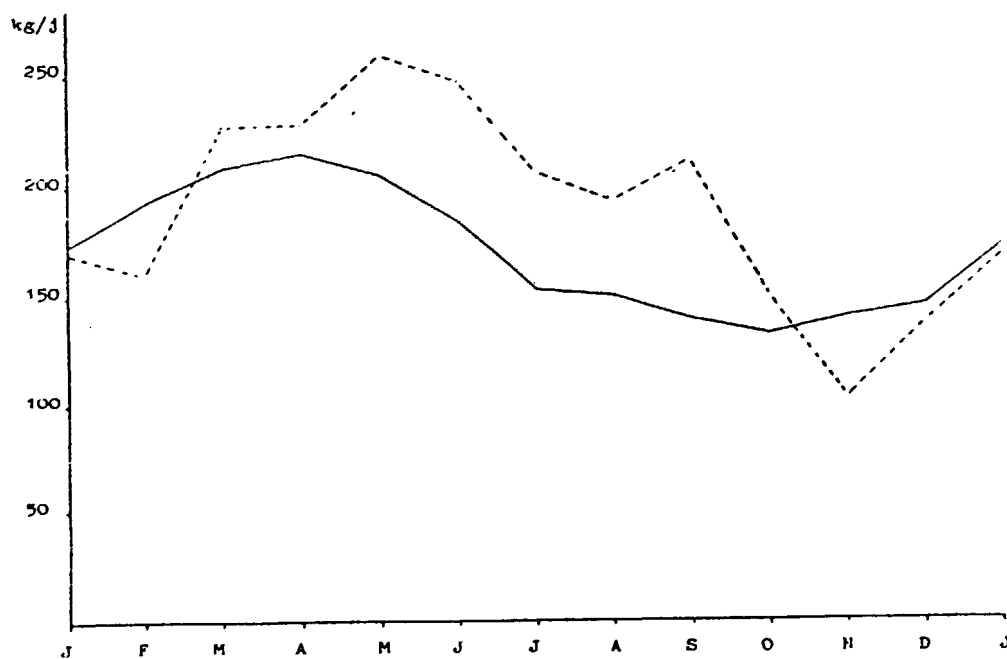


Figure 3 - Influence de la création de la Z.E.E sur le cycle annuel des rendements : 1968-1977 (tiretés) 1978-1985 (trait plein).

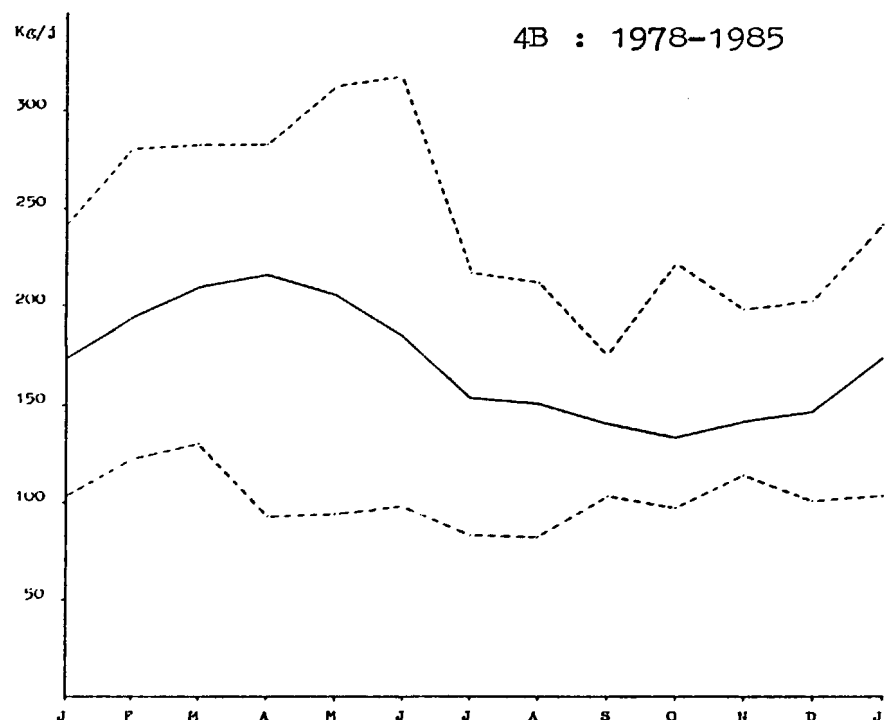
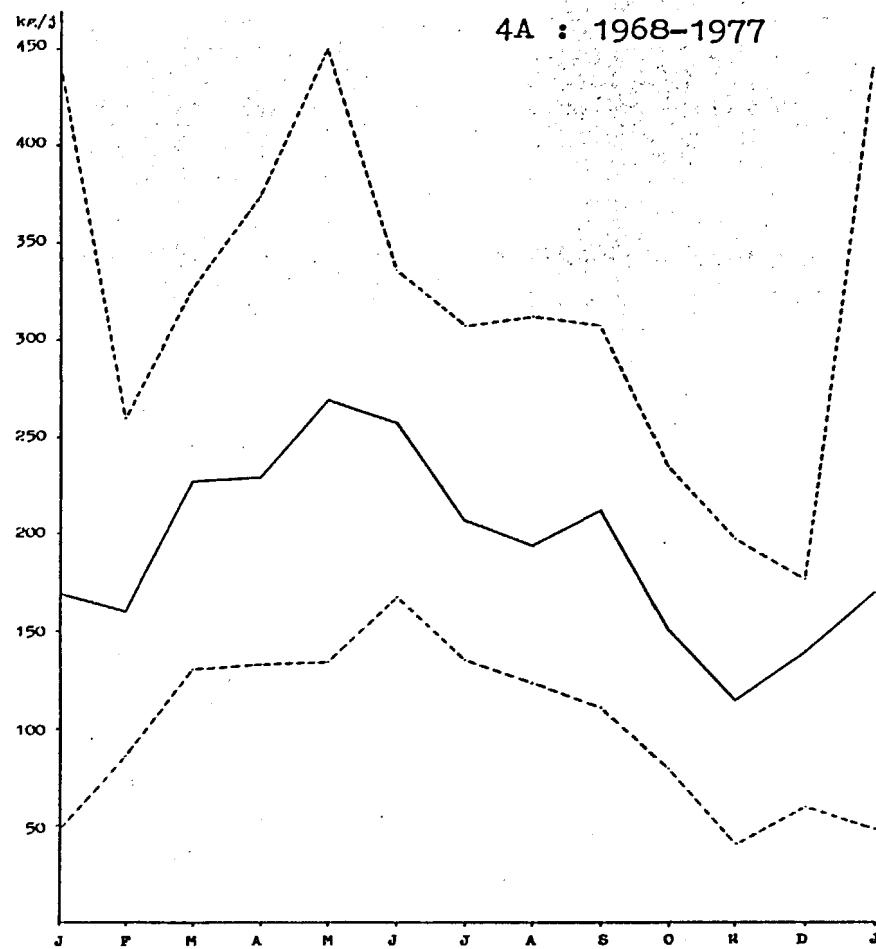


Figure 4 - Variabilité saisonnière des rendements mensuels (tiretés).
 4 A : 1968 - 1977 , 4 B : 1978 - 1985.

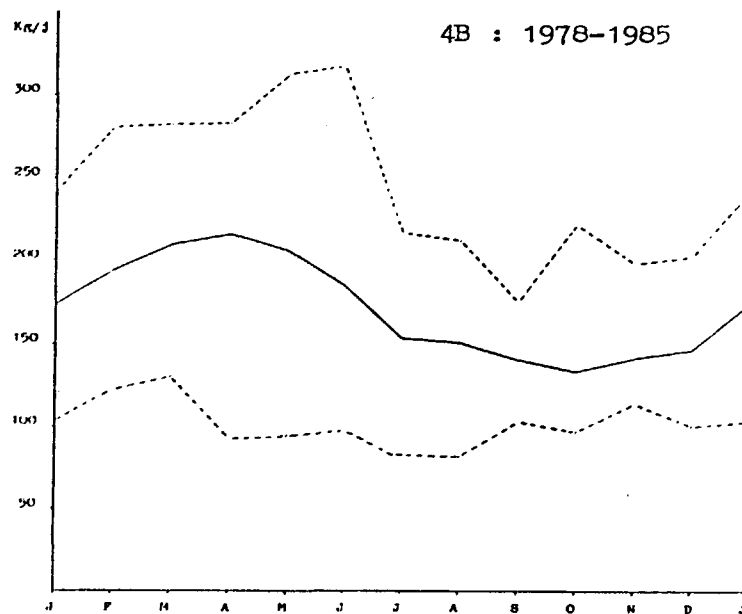
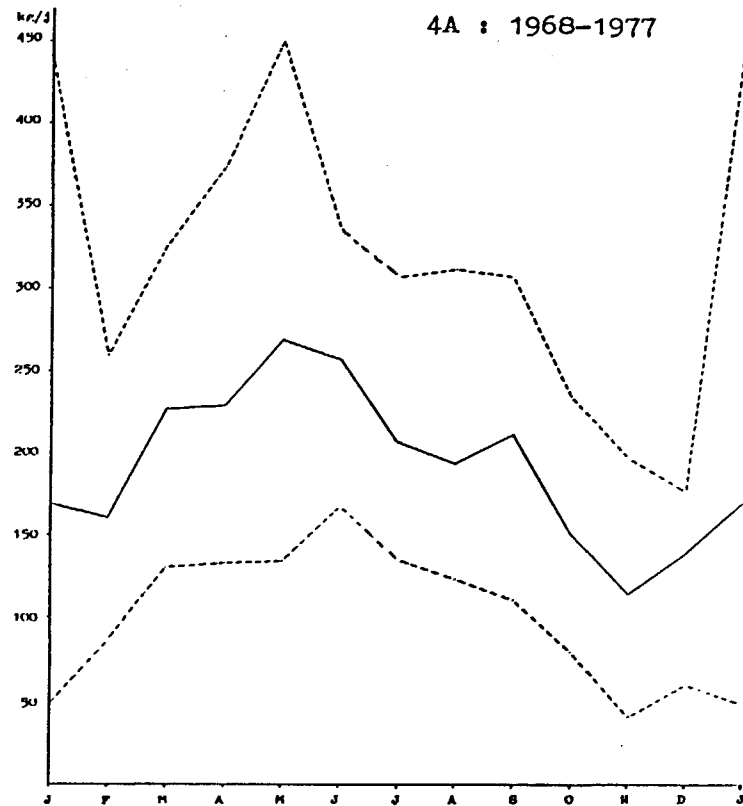


Figure 4 - Variabilité saisonnière des rendements mensuels (tiretés).
 4 A : 1968 - 1977 , 4 B : 1978 - 1985.

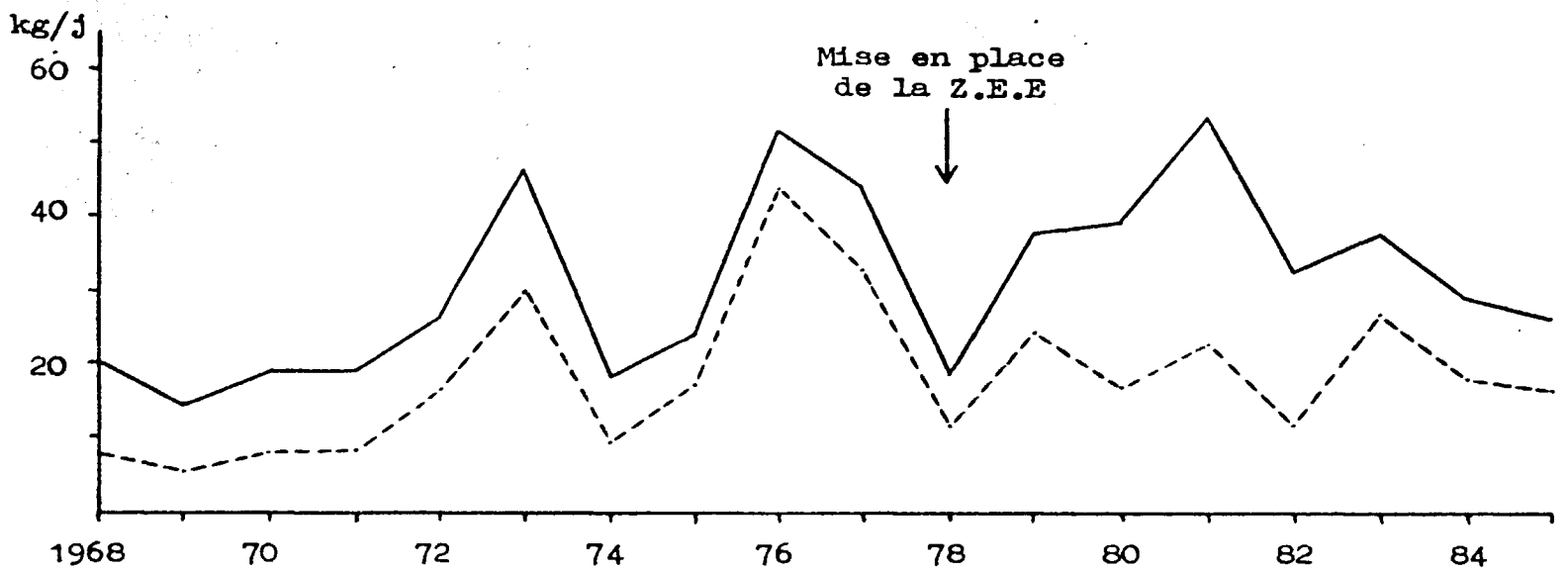


Figure 5 - Evolution de l'indice de recrutement moyen annuel : IRd (51-80 + déchets, trait plein) et IRc (51-80, tiretés).

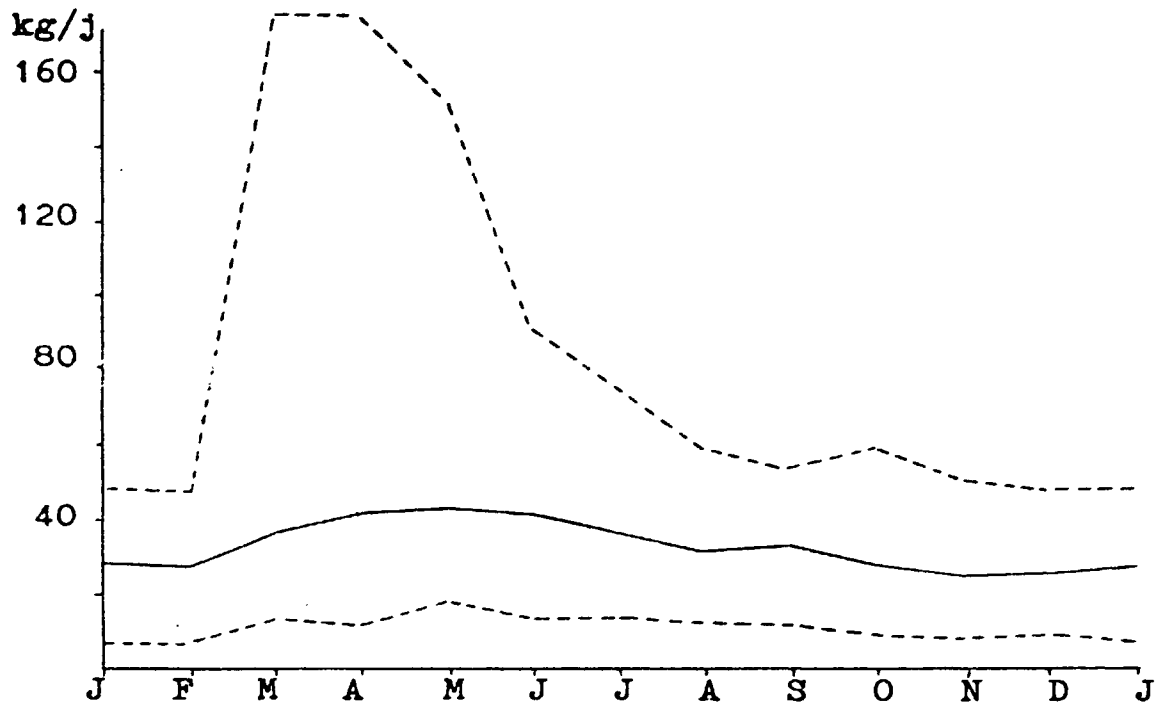


Figure 6 - Variations saisonnières des IRd pour la période 1968-1984 (trait plein) et variabilité interannuelle (tiretés). (d'après DINTHEER et ROSE, 1985).

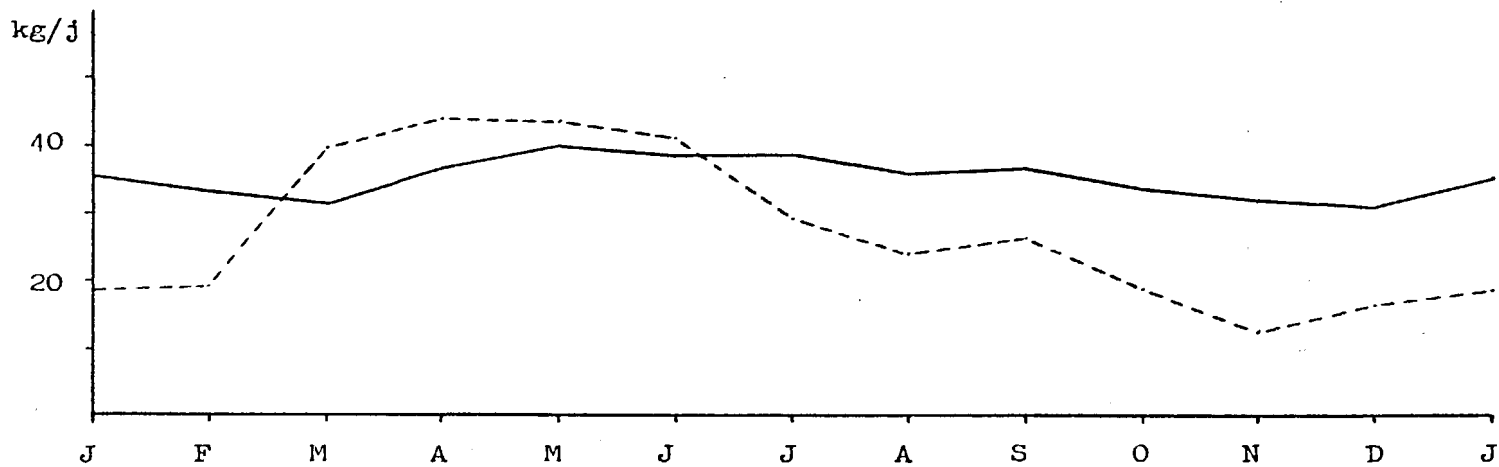


Figure 7 - Influence de la création de la Z.E.E sur le cycle annuel des IRd mensuels moyens : 1968-1977 (tiretés) et 1978-1985 (trait plein).

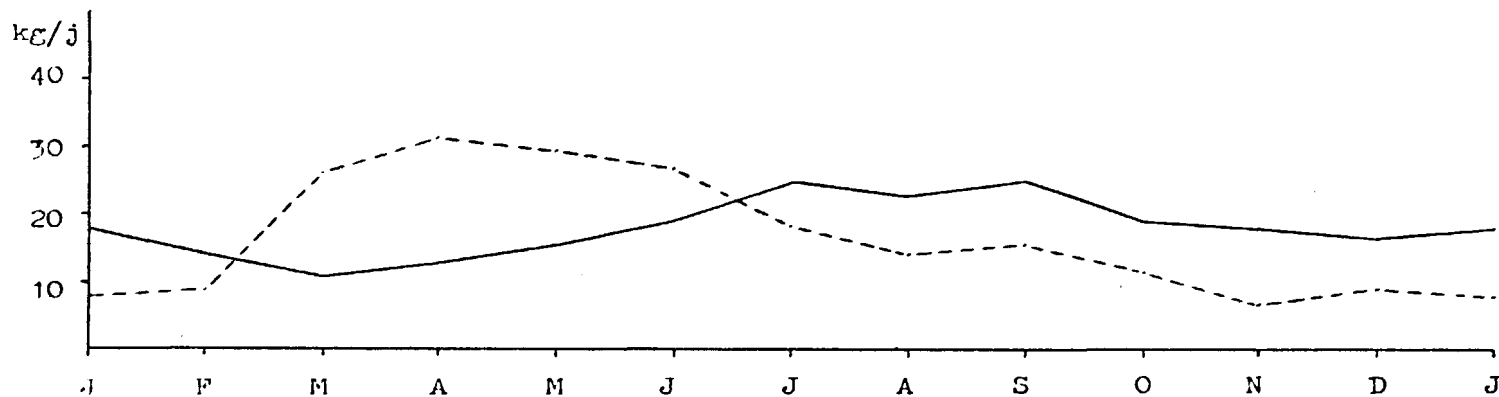


Figure 8 - Influence de la création de la Z.E.E sur le cycle annuel des IRc mensuels moyens : 1968-1977 (tiretés) et 1978-1985 (trait plein).

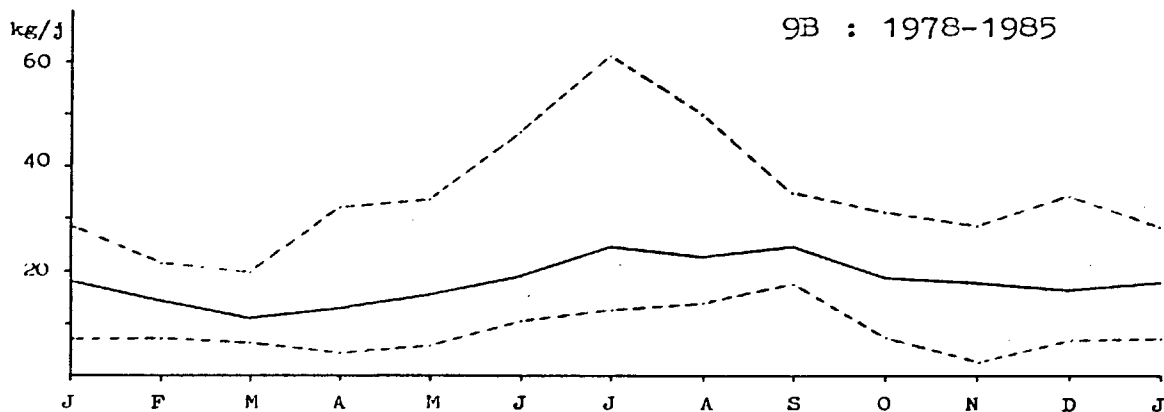
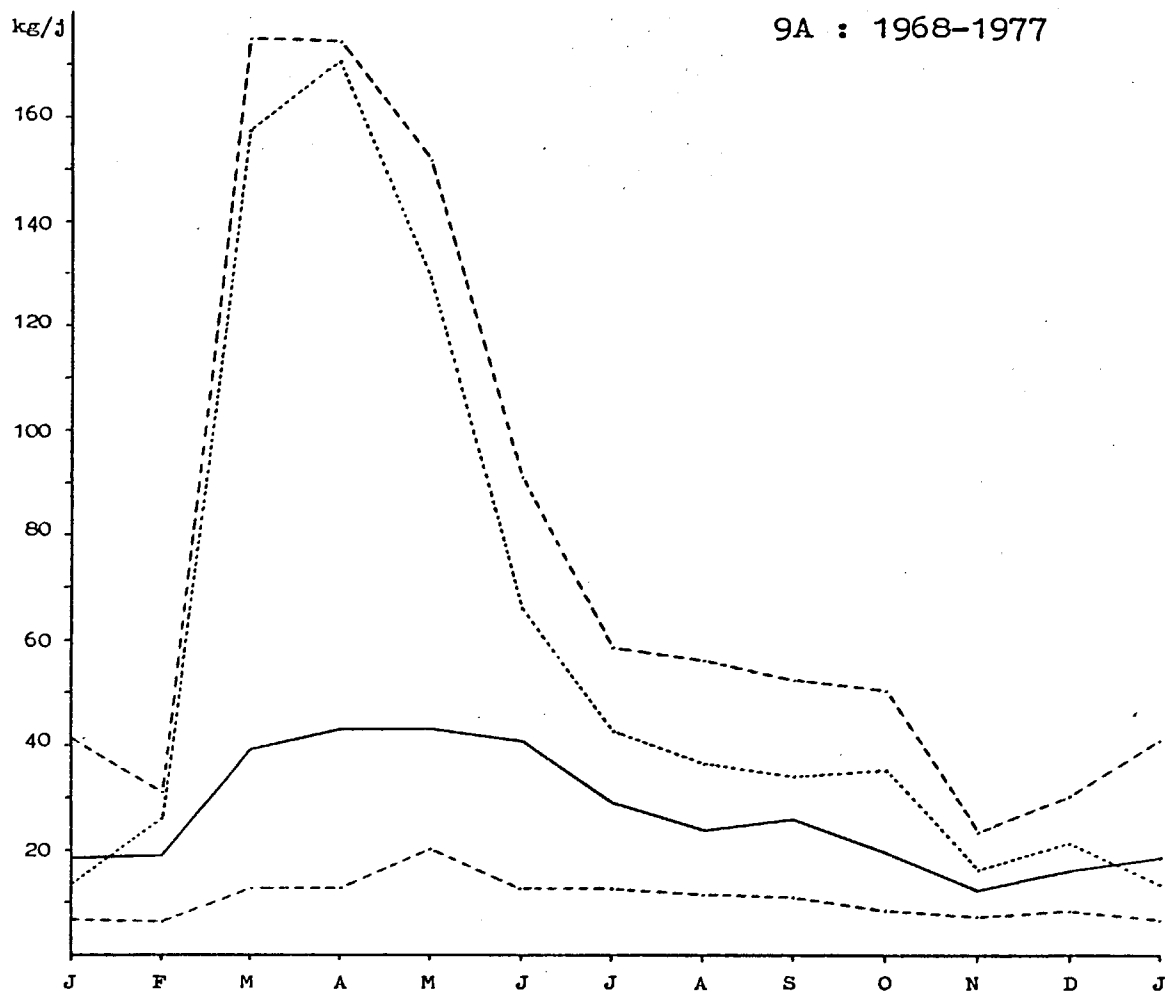


Figure 9 - Variabilité saisonnière des indices de recrutement mensuels :
 9 A : 1968-1977, IRd (tiretés), IRc max. (pointillés)
 9 B : 1978-1985 IRc (tiretés).

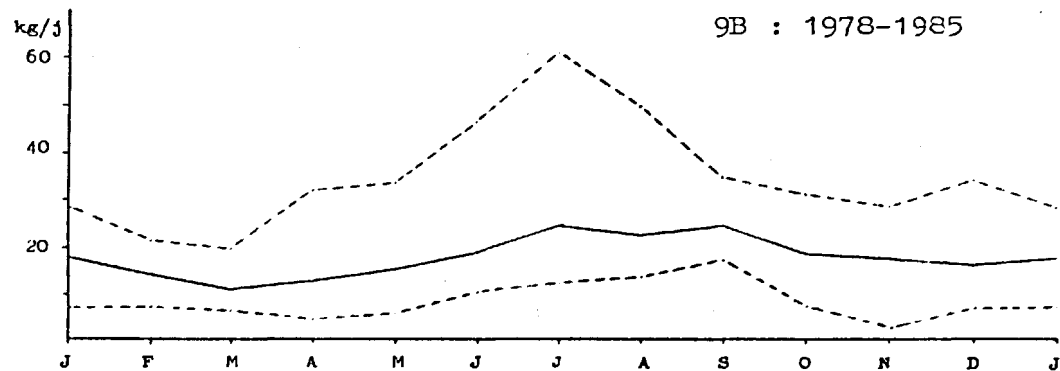
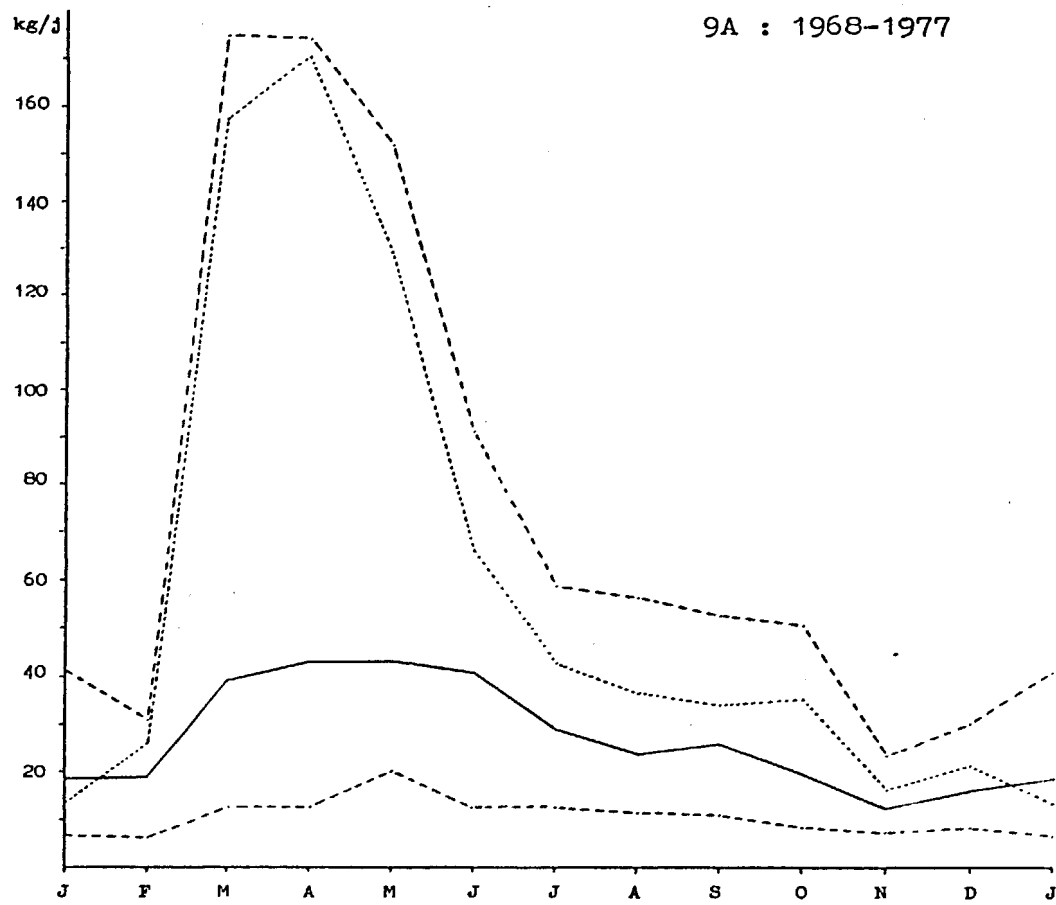


Figure 9 - Variabilité saisonnière des indices de recrutement mensuels :
 9 A : 1968-1977, IRd (tiretés), IRc max. (pointillés)
 9 B : 1978-1985 IRc (tiretés).

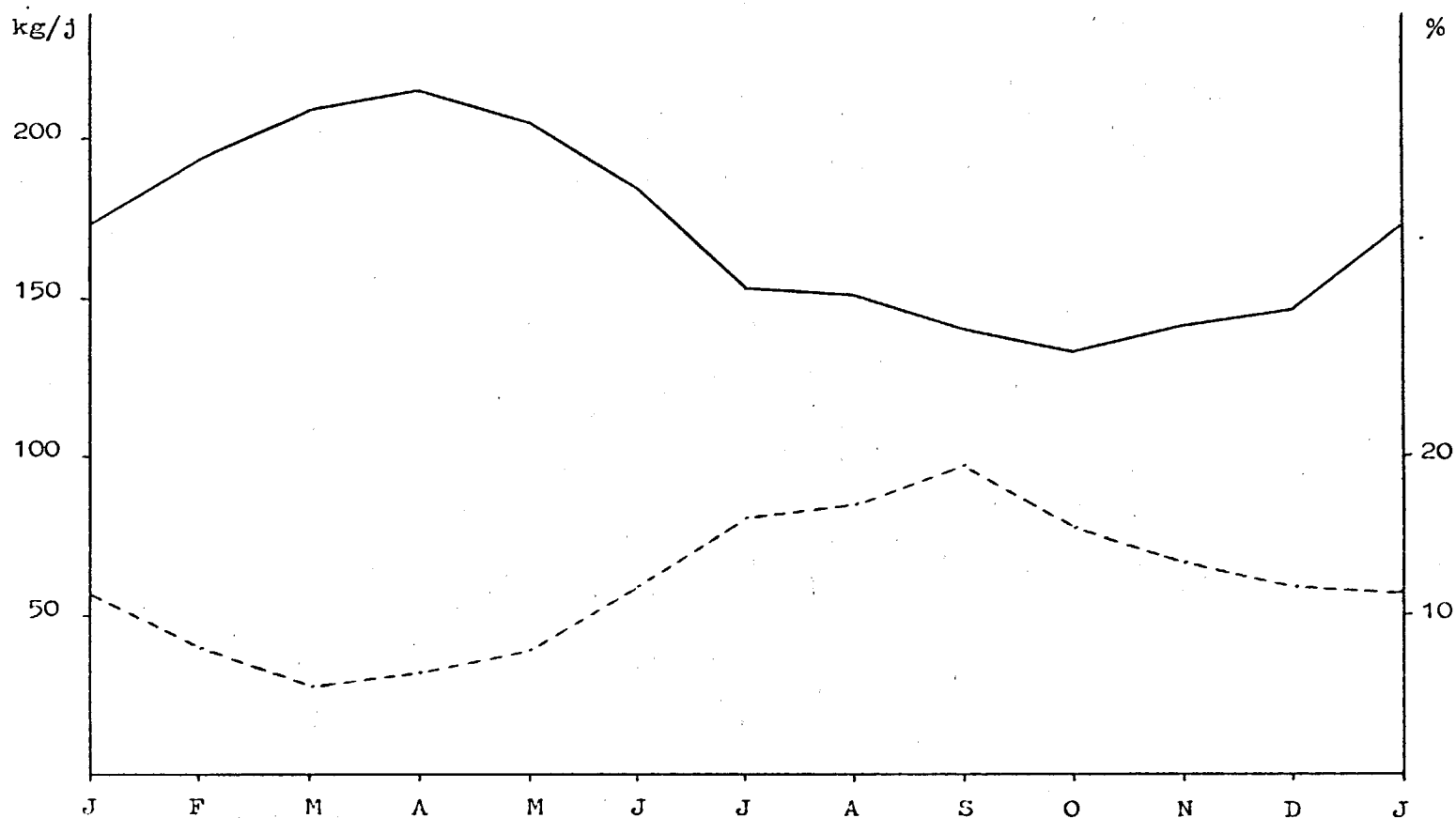


Figure 10 - Mise en évidence de la mauvaise conjoncture de la pêche guyanaise au 3ème trimestre : variations saisonnières des rendements (kg/j, trait plein) et de la part des classes 51-60 à 71-80 (% , tiretés).

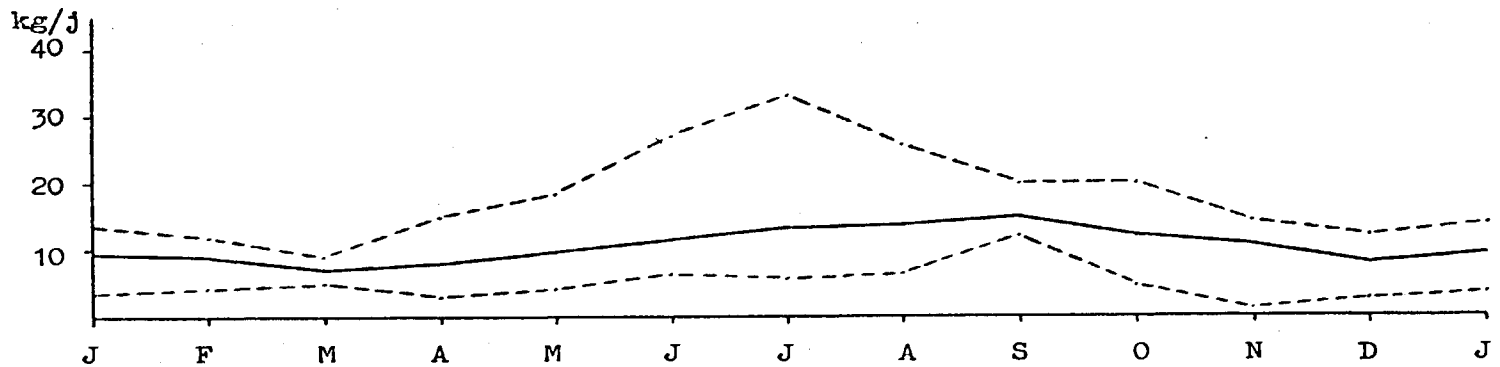


Figure 11 - Variations saisonnières pour la période 1978-1985 des P.U.E en 51-60 (trait plein) et variabilité interannuelle (tiretés).

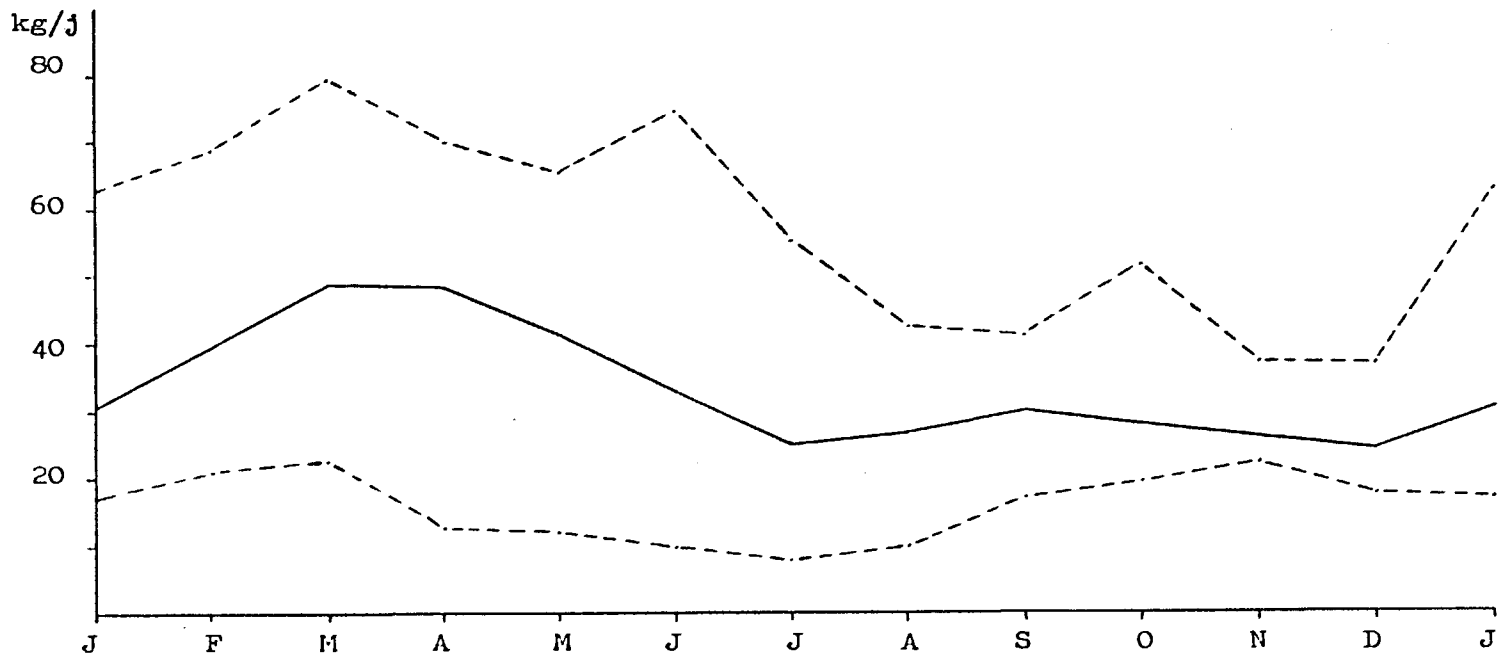


Figure 12 - Variations saisonnières pour la période 1978-1985 des P.U.E en 31-40 (trait plein) et variabilité interannuelle (tiretés).

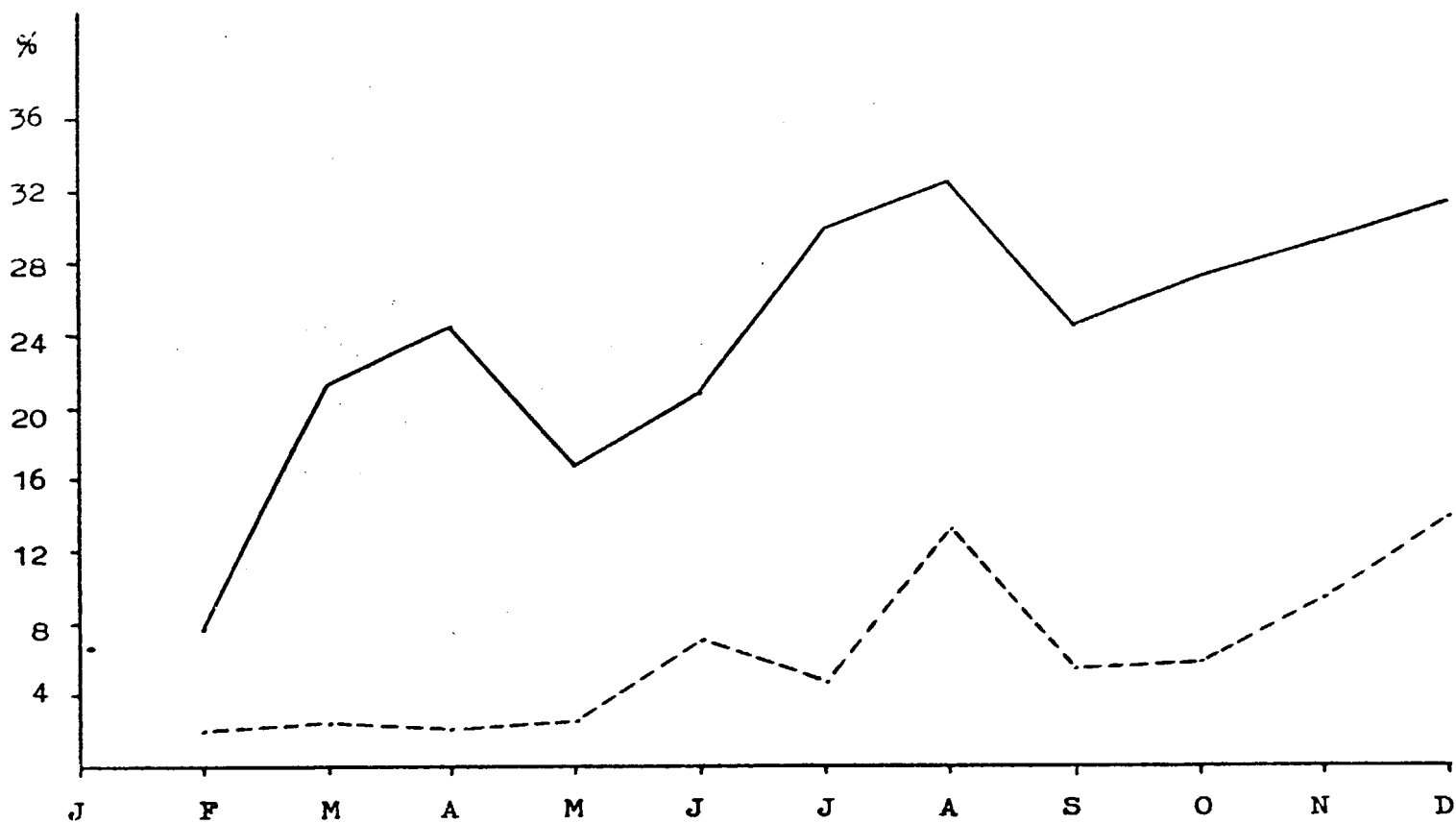


Figure 13 - Variations saisonnières du pourcentage de femelles en voie de maturation dans les captures débarquées à Cayenne (échantillonnages en usine 1985) : stades 2 et 3 (trait plein), stade 3 (tiretés).

NUMEROS DEJA PARUS

- N° 1 - C. de MIRAS, 1985.- Compte de marée (juillet-août 1985). Exploitation des données ARDECOMAG. 33 p.
- N° 2 - M. BELLEMARE, 1985.- Exploitation du fichier des inscrits maritimes. 13 p.
- N° 3 - C. de MIRAS, M. BELLEMARE et E. SOUMBO, 1986.- Etat de la motorisation de la flottille de pêche côtière en Martinique. 36 p.
- N° 4 - C. de MIRAS, M. BELLEMARE, D. JOACHIM et E. SOUMBO, 1987.- Répartition de l'essence détaxée dans le secteur de la pêche en Martinique. 67 p.
- N° 5 - C. de MIRAS, M. BELLEMARE, D. JOACHIM et E. SOUMBO, 1987.- Etude des résultats d'exploitation d'unités de pêche artisanale en Martinique. 68 p.
- N° 6 - C. de MIRAS, 1987.- La pêche en Martinique. Histoire d'un projet de développement. 46 p.
- N° 7 - C. de MIRAS, 1987.- La pêche martiniquaise (I) : synthèse socio-économique. 28 p.
- N° 8 - C. de MIRAS, 1987.- La pêche martiniquaise (II) : un développement en question. 20 p.
- N° 9 - P. SOLETSCHNIK, E. THOUARD et M. SUQUET, 1987.- Synthèse des données acquises sur l'élevage de deux poissons tropicaux : la sarde queue jaune (Ocyurus chrysurus), et la carangue aile ronde (Trachinotus goodii). 69 p.

LISTE DES LABORATOIRES DU POLE

GUADELOUPE

U.A.G.
Laboratoire de Biologie Animale
Laboratoire de Géologie Marine
B.P. 592
97167 POINTE A PITRE Cedex
Tél. (590) 82 45 29 - 82 58 06
Télex : UNIVAG 919739 GL

ORSTOM / IFREMER
B.P. 1020
97178 POINTE A PITRE
Tél. (590) 82 05 49
Télex : 919231 GL

GUYANE

IFREMER
B.P. 477
97331 CAYENNE Cedex
Tél. (594) 31 77 30 - 38 03 74
Télex : 910358 FG

ORSTOM
B.P. 165
97323 CAYENNE Cedex
Tél. (594) 31 27 85
Télex : 910608 FG

MARTINIQUE

IFREMER
Pointe Fort
97231 LE ROBERT
Tél. (596) 65 11 54/56
Télex : 912488 MR

ORSTOM
B.P. 81
97256 FORT DE FRANCE Cedex
Tél. (596) 70 28 72 - 71 71 18
Télex : 912024 MR

VENEZUELA

ORSTOM
Apartado 373
CUMANA - 6101 - SUCRE
Tél. (093) 22294/ext. 129

POLE DE RECHERCHE OCEANOLOGIQUE ET HALIEUTIQUE CARAIBE

Cette entité scientifique est née en 1985 de la mise en commun des capacités locales de recherche de l'IFREMER (Institut Français pour l'Exploitation de la Mer), de l'ORSTOM (Institut Français de Recherche Scientifique pour le Développement en Coopération) et de l'UAG (Université des Antilles et de la Guyane).

Son objectif est de :

- promouvoir, mettre en œuvre et coordonner les recherches concernant le milieu, la gestion des ressources vivantes, le développement et l'aménagement de leur exploitation dans la zone caraïbe ainsi que la connaissance et la conservation des écosystèmes.

Ses recherches portent, actuellement, sur l'étude des écosystèmes marins, l'évaluation et l'aménagement des pêcheries artisanale et industrielle, l'aquaculture des mollusques, crustacés et poissons.

Ses laboratoires se situent en Guadeloupe, Guyane et Martinique et des chercheurs du Pôle peuvent être accueillis dans différents laboratoires par des équipes de pays voisins dans le cadre d'accords bilatéraux de coopération (voir en dernière page la liste des laboratoires et antennes).

This scientific entity was born in 1985, resulting from the local association of three national research institutes : IFREMER (Institut Français de Recherche pour l'Exploitation de la Mer), ORSTOM (Institut Français de Recherche Scientifique pour le Développement en Coopération) and UAG (Université des Antilles et de la Guyane).

Its aim is to advance, realize and coordinate the research concerning the physical oceanography, the management of living resources, the development and planning of their use in the caribbean area as well as the understanding and protection of their ecosystems.

Its research programs deal with : the study of marine ecosystems, the evaluation and planning of the small scale and industrial fisheries and the aquaculture of molluscs, crustaceans and fish.

The laboratories belonging to this group are situated in Guadeloupe, French Guyana and Martinique, but the scientific teams can be based in other laboratories of neighbouring countries through cooperative joint-ventures. (See laboratories index on the last page).

Esta entidad nació en 1985 de la confluencia de las capacidades locales de investigación del IFREMER (Institut Français pour l'Exploitation de la Mer), del ORSTOM (Institut Français de Recherche Scientifique pour le Développement en Coopération) y de la UAG (Universidad de las Antillas y la Guyana francesas).

Su objetivo es promover, realizar y coordinar las investigaciones tocantes al medio, a la administración de los recursos vivos, al desarrollo y al fomento de su explotación en el área del Caribe así como al conocimiento y a la conservación de los ecosistemas.

Sus investigaciones actuales conciernen el estudio de los ecosistemas marinos, las evaluaciones y ordenación de las pesquerías artesanal e industrial, el cultivo acuático de los moluscos, crustáceos y peces.

Sus laboratorios se ubican en Guadalupe, Guyana y Martinica y sus investigadores pueden laborar en varios laboratorios con equipos científicos de los países vecinos en el marco de convenciones bilaterales de cooperación. (Ver la lista de los laboratorios en la última página.)