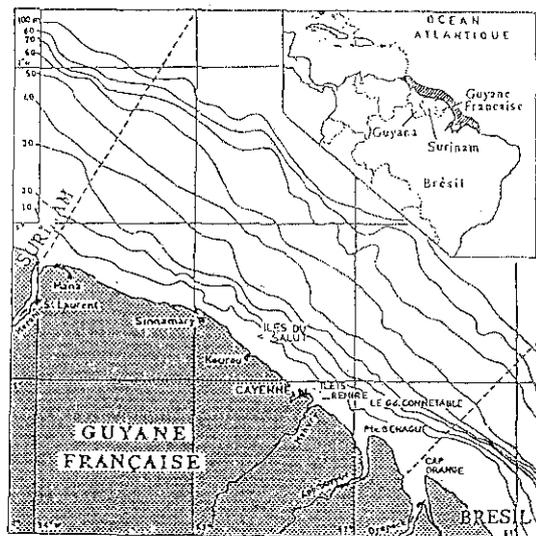
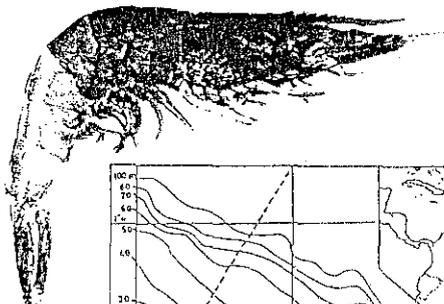


Diagnostic sur l'état des ressources de crevettes pénéïdes exploitées dans la Z.E.E. de la Guyane Française.

par

Philippe Moguedet



Août 1993.



DRV-93 RH/Cayenne.

Sommaire

1. Historique de la pêche	p.1
2. Réglementation de la pêche	p.2
3. Rappel du cycle biologique des crevettes pénéïdes	p.2
4. Activité de la flottille	p.2
5. Evolution des débarquements	p.3
6. Evolution des prises par unité d'effort (P.U.E)	p.3
7. Structure en taille des débarquements	p.4
7.1 Variabilité interannuelle	p.4
7.2 Variabilité intra-annuelle	p.4
8. Discussion	p.4
9. Recommandations	p.5
Références bibliographiques	p.6
Tableaux	p.8
Figures	p.18

Diagnostic sur l'état des ressources de crevettes pénéides exploitées dans la Z.E.E. de la Guyane Française¹.

par

Philippe Moguedet
IFREMER
B.P. 477
97331 Cayenne Guyane Française.

1. Historique de la pêcherie.

La pêcherie de crevettes pénéides du plateau continental de la Guyane Française (Fig.1) peut être considérée comme monospécifique dans la mesure où l'espèce *Penaeus subtilis* "brown shrimp" constitue 95% du total des prises. La deuxième espèce par ordre d'importance dans les captures est *Penaeus brasiliensis* "pink shrimp". Les autres espèces *Penaeus schmittii* et *Penaeus notialis* apparaissent de façon marginale.

Cette ressource crevetteière du plateau de la Guyane Française est exploitée depuis le début des années soixante. Jusqu'en 1977, l'exploitation était exclusivement étrangère, d'origine américaine et japonaise. La mise en place de la Zone Economique Exclusive de la Guyane Française en 1978 s'est accompagnée d'une volonté de francisation de la flottille. Concrétisée par la présence de 17 chalutiers sous pavillon français en 1985, puis de 21 au début de 1986, elle s'est renforcée par l'arrivée de 5 autres navires neufs et par la "francisation" en septembre la même année des 10 unités japonaises qui travaillaient dans cette zone (Tab.2) . Le nombre de navires battant pavillon français a augmenté régulièrement pour devenir maximal en 1992, soit 71. Parallèlement le nombre de crevetteiers américains a graduellement diminué passant de 43 en 1985 à 11 en 1990. La francisation totale de la flotte est effective depuis septembre 1990.

¹Les données présentées dans ce document ont été transmises à l'IFREMER par les armements industriels Guyanais. Elles n'ont donc aucun caractère officiel. L'analyse porte sur la période 1985-1993 (avril) pour l'activité, les débarquements et les rendements globaux (année, mois), de 1985 à 1990 pour l'examen de l'activité de pêche par strate de profondeur, et de 1989 à 1992 pour la comparaison inter et intra-annuelle des structures en taille des débarquements. Ces périodes sont fonction de la disponibilité et/ou de la fiabilité de ces données.

Cette francisation a été accompagnée d'une augmentation de la capacité de pêche globale de la flottille, les unités entrant dans la pêcherie ayant des puissances motrices supérieures à celles des précédentes (Tab.4 et 5, Fig.2). Ce phénomène s'est amplifié au cours de la période 1989-1992, durant laquelle les armements se sont équipés de navires pouvant exploiter les accores du plateau continental.

2. Réglementation de la pêcherie.

Depuis 1985 cette pêcherie est régulée par un régime de T.A.C communautaire (Tab.1 et 3) révisé sur une base annuelle et de licences accordées jusqu'en 1990 aux américains et aux japonais d'une part et aux pays A.C.P. (Barbade, Trinidad et Tobago, Guyana, Surinam) d'autre part, ensuite exclusivement à ces derniers. Ce système de contrôle est complété par une limitation du nombre annuel de jours d'activité.

3. Rappel du cycle biologique des crevettes Pénéides.

Le cycle biologique des crevettes pénéides exploitées sur le plateau guyanais est court, 18 mois environ. Il est amphibiotique et comprend deux périodes successives. La première phase se déroule en mer pendant trois semaines à un mois, à l'état larvaire pélagique. Les larves sont entraînées ensuite vers des zones littorales, les lagunes, les estuaires sur des fonds riches en nourriture ou dans des herbiers immergés. Elles vont passer aux stades post-larves puis juvéniles et devenir semi-benthiques. Les juvéniles retournent dans le milieu marin et rejoignent les adultes. Au fur et à mesure de leur développement, les juvéniles vont migrer dans des eaux de plus en plus profondes. La variabilité interannuelle de l'abondance des composantes des premières phases de ce cycle -larves, post-larves, juvéniles- est très élevée puisque fortement dépendante des facteurs environnementaux, nombreux, complexes et interdépendants. Le niveau d'abondance des individus, qui en migrant vers le milieu marin constituent le recrutement dans la pêcherie industrielle crevettière, est donc variable.

4. Activité de la flottille.

Sur la période 1985-1992 l'effort annuel (Tab.6, Fig. 3 et 4) compté en nombre de jours de mer, a fortement diminué tout en fluctuant, passant de 22850 à 15800 jours, soit une diminution de 30%. Au cours d'une année cette activité marque un cycle en augmentant progressivement de janvier à avril-mai et en déclinant ensuite jusqu'à décembre (Tab.6, Fig.5). L'amplitude de cette variation est plus ou moins marquée selon les années. La répartition annuelle de cet effort par strate de profondeur est inégale (Tab.9, Fig.8). Dans la strate la moins profonde (<30 m), l'activité a continuellement augmenté de 1985 à 1992, au contraire de celle la plus profonde (>50 m.) où elle a diminué de moitié depuis 1988. Dans la zone de profondeur intermédiaire les variations interannuelles ne montrent pas de tendances particulières. La flottille travaille presque exclusivement dans la zone intermédiaire (30-50 m) au cours du premier semestre et au second semestre; elle répartit son activité entre cette zone intermédiaire et les zones côtière et profonde (Tab.9, Fig.11).

5. Evolution des débarquements.

Au cours de ces huit dernières années la production annuelle a fluctué entre 3100 et 4250 tonnes (Tab.7, Fig.3). Elle a augmenté régulièrement de 1985 à 1988 passant de 3100 à 4200 tonnes, puis a marqué une tendance à la baisse. Les fluctuations intra-annuelles des apports sont plus prononcées que celles des efforts tout en montrant les mêmes tendances globales (Tab.7, Fig.6). Les captures augmentent progressivement de janvier (300 tonnes en moyenne) jusqu'en mars-avril (430 tonnes), mois où elles sont systématiquement maximales, et diminuent ensuite fortement pour devenir minimales au troisième trimestre (280 tonnes).

Entre 1985 et 1990 l'augmentation des captures dans la strate de profondeur inférieure à 30 mètres est constante tout en étant plus marquée la dernière année (Tab.10, Fig.9). Au contraire dans la strate la plus profonde les captures diminuent graduellement. Dans la strate intermédiaire les prises ont augmenté jusqu'en 1988 et diminué depuis. La répartition de l'origine mensuelle de ces prises évolue en fonction du temps au sein d'une année (Tab.10, Fig.12). Au cours du premier semestre l'essentiel des captures est effectué dans la strate intermédiaire. Ensuite leur origine est également répartie entre les strates intermédiaire et côtière.

6. Evolution des prises par unité d'effort (P.U.E).

De 1985 à 1992 les prises par unité d'effort annuelles augmentent, de façon non continue, passant d'un niveau initial de 150 kg/j à un niveau final maximal de 250 kg/j (Tab.8, Fig.4). Les variations intra-annuelles sont marquées et deux phases distinctes sont bien identifiées (Tab.8, Fig.7). La première au cours du premier semestre durant lequel les rendements sont élevés atteignant jusqu'à 380 kg/j certaines années; la seconde au deuxième semestre où les rendements sont beaucoup plus faibles diminuant jusqu'à des valeurs de 150 kg/j. Ce cycle se reproduit d'une année à l'autre avec des amplitudes de variations plus ou moins marquées. Sur une période récente ces amplitudes sont plus fortes marquant une augmentation des rendements mensuels au cours du premier semestre.

Entre 1985 et 1990 les variations des prises par unité d'effort annuelles réalisées par strate de profondeur sont distinctes selon les strates (Tab.11, Fig.10). Dans la strate la plus profonde elles sont constantes au cours du temps tandis qu'à l'inverse celles de la strate la moins profonde augmente. Dans la strate intermédiaire les rendements moyens annuels ont progressé jusqu'en 1987 et diminué ensuite tout en restant à niveau supérieur au niveau initial.

Sur la même période, les prises par unité d'effort mensuelles fluctuent en fonction du temps de manière sinusoïdale le maximum des valeurs étant atteint au premier semestre aux mois de mars-avril (Tab.11, Fig.13). Dans les deux strates les plus profondes les rendements évoluent en phase au cours des deux dernières années 1989-1990, tandis que ceux de la strate la moins profonde, où l'amplitude de variation est supérieure à celles des deux autres strates, ont une périodicité décalée, la valeur maximale étant atteinte un à deux mois avant. Les plus forts rendements sont obtenus dans la zone côtière (<30 m).

7. Structure en taille des débarquements.

7.1 Variabilité interannuelle.

Sur la période 1989–1992, la structure annuelle en taille des débarquements des crevettes mâles et femelles montrent une remarquable stabilité (en excluant l'année 1990 pour les mâles, la cause pouvant résulter d'un biais lié à la stratégie d'échantillonnage et notamment à une mauvaise répartition de l'effort entre les armements) (Tab.12, Fig.14 et 15).

Pour les mâles le mode de la distribution annuelle se situe aux environs de 28 mm (longueur céphalothoracique), pour les femelles à 35 mm; la gamme de tailles exploitées chez ces dernières étant plus étendue (Fig.14 et 15).

La variation interannuelle de l'abondance des individus est due au fait que seules les structures en taille des débarquements des crevettes français ont été pris en compte, l'augmentation entre 1989 et 1990 est surtout le résultat de l'augmentation du nombre des unités sous pavillon Français conséquence de la francisation de la flottille.

7.2 Variabilité intra-annuelle.

Sur la période considérée la variabilité saisonnière de la structure des débarquements est marquée, que ce soit pour les mâles ou les femelles (Fig.16 à 21). Au premier et second trimestre la taille moyenne des individus débarqués est plus grande (mode voisin de 30 mm pour les mâles et 35 mm pour les femelles). Aux deux derniers trimestres la taille moyenne est plus faible, elle tend pour les mâles vers 25 mm et les femelles 30 mm. Cette cyclicité se reproduit d'une année à l'autre.

La structure en taille des débarquements trimestriels est révélatrice de la stratégie de pêche de la flottille. Au premier semestre les crevettes travaillent dans les strates de profondeur intermédiaires, 30–50m, où les rendements sont élevés. Ensuite, les rendements diminuant, ils déploient leur activité de pêche en se rapprochant des zones côtières pour capturer les recrues ou en s'éloignant vers des zones plus profondes.

8. Discussion.

La francisation a induit une modification de la stratégie de pêche globale de la flottille. Les produits pêchés par les américains et les japonais étaient destinés à des marchés demandeurs de grandes crevettes. Depuis les produits sont exportés exclusivement vers la C.E.E. où les marchés sont essentiellement orientés vers de la crevette de plus petite taille. Cela explique l'évolution dans la répartition spatiale de l'activité de la flottille. En effet chez les crevettes pénéides il existe un gradient positif entre la taille des individus et la profondeur. Aussi les flottilles étrangères qui en recherchaient les plus grands exploitaient les zones intermédiaires et profondes au contraire de la flottille française qui a déployé son activité dans des zones plus côtières.

D'autre part des difficultés récentes liées à l'écoulement de ces produits sur les marchés ont conduits les armements à réduire l'activité de leurs navires. Ainsi sur soixante-dix navires présents sur zone en 1992 et 1993 seule une soixantaine environ est active.

Ainsi depuis la francisation de la flottille l'effort de pêche annuel est en diminution constante d'une année à l'autre, les apports ayant quant à eux augmenté dans un premier temps et diminué ensuite. Les rendements sont en constante augmentation, annuellement et mensuellement.

A partir de 1988 la structure en taille des crevettes débarquées a été modifiée, les grandes crevettes n'étant plus systématiquement recherchées au profit des recrues qui sont exploitées dès leur entrée dans la pêcherie. La stabilité interannuelle de cette structure montre que le stock a supporté sans dommage ce nouveau type d'exploitation, cela étant sans doute facilité, d'une part par la dynamique particulière de ce stock (cycle de vie court, recrutement variable dépendant des conditions environnementales relativement stables par comparaison aux régions tempérées), et d'autre part grâce à la baisse constante de l'effort de pêche.

9 Recommandations.

Le principal facteur limitant de cette pêcherie est le marché des débouchés de ses produits et non pas le potentiel de production exploitable du stock. La francisation de la flottille a conduit à une réorientation des produits vers de nouveaux marchés, ceux de la C.E.E. au détriment des marchés traditionnels américain et japonais.

Ces nouveaux marchés sont demandeurs de produits différents, en particuliers de crevettes entières de plus petite dimension au lieu de produits transformés. Aussi la flottille a modifié sa stratégie de pêche en exploitant de plus jeunes crevettes dans la zone côtière.

Dans la limite de nos connaissances actuelles et fonction des données disponibles on peut avancer que la dynamique de cette ressource ne semble pas être affectée par la prédation par pêche et notamment par ce changement de stratégie. **Il n'y a donc aucun élément nouveau permettant de justifier un changement du niveau du T.A.C qui avait été adopté par précaution pour 1993, à savoir 4108 tonnes.**

Les analyses présentées ici reposent sur les statistiques de l'Ifremer qui sont obtenues à partir des informations transmises par les armements Guyanais. **Elles n'ont donc bien évidemment aucun caractère officiel.** Aussi pour une meilleure connaissance de cette pêcherie et donc une gestion optimale **les scientifiques recommandent que soit mis en place un vrai système de suivi et de contrôle conformément à la réglementation communautaire qui est applicable à la Z.E.E. de la Guyane Française.** Le processus de récolte de l'information relative à l'activité de pêche (captures et non plus simplement débarquements ce qui permettrait notamment d'avoir une estimation de l'importance des rejets, effort de pêche) discrétisée dans le temps et l'espace (strates spatio-temporelles) par **un système de carnet de pêche ou de Logbook Européen (adapté aux particularités de cette pêcherie) doit être rapidement mis en place par les autorités compétentes.**

Références bibliographiques.

- Anonyme, 1989. Informations et avis scientifiques pour l'élaboration des règlements communautaires 1990 régissant les pêches hauturières dans la Z.E.E. de la Guyane Française : 1-17.
- Anonyme, 1990. Informations et avis scientifiques pour l'élaboration des règlements communautaires 1991 régissant les pêches hauturières dans la Z.E.E. de la Guyane Française : 1-15.
- Anonyme, 1991. Informations et avis scientifiques pour l'élaboration des règlements communautaires 1992 régissant les pêches hauturières dans la Z.E.E. de la Guyane Française : 1-19.
- Anonyme, 1992. Informations et avis scientifiques pour l'élaboration des règlements communautaires 1993 régissant les pêches hauturières dans la Z.E.E. de la Guyane Française : 1-35.
- Dintheer Ch., J.Y. Le Gall, 1988. Analyse et modélisation des composantes biologiques de la pêcherie crevette de Guyane Française. Rapport interne Ifremer. DRV-88.026 RH/Cayenne : 50p.
- Dintheer Ch., Gilly B., Le Gall J.Y., Lemoine M., J. Rose, 1991. La recherche et la gestion de la pêcherie de crevettes Pénéides en Guyane Française de 1958 à 1988 : trente années de surf. In : La recherche face à la pêche artisanale, symp. Int. ORSTOM-IFREMER, Montpellier France, 3-7 juillet 1989, J.R.Durand, J. Lemoalle et J.Weber (Eds). Paris, Orstom, 1991 t II : 859-870.
- Garcia S., Le Brun E., M. Lemoine, 1984. Le recrutement de la crevette *Penaeus subtilis* en Guyane Française. Rapp; Techn. ISTPM, n°9 : 43p.
- Gilly B., Y. Cochet, 1988a. Analyse économique de la pêcherie crevette de Guyane Française Rapport interne Ifremer, DRV-88.023 SDA/Paris : 47p.
- Gilly B., Y. Cochet, 1988b. Analyse bioéconomique de l'exploitation des crevettes en Guyane Française Doc. Int. Ifremer, SDA/87-16 : 40p.
- Jones A.C., A. Dragovitch, 1977. The United States shrimp fishery of Northeastern South America (1972-74). Fish. Bull., 75 (4): 703-716.
- Le Brun E, M. Lemoine, 1985. Approche bioéconomique de la pêcherie de crevettes pénéides de Guyane Française en vue de son aménagement. Doc. Interne. Ifremer-Cayenne. : 60p.

Le Cabellec Y., 1984. Analyse économique de la pêche crevettière en Guyane Française. Doc. interne. IEDOM-Cayenne : 63 p.

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

Naidu D.S., L.K. Boerema, 1972. The high sea resources off the Guyanas and Northern Brazil. FAO Fisheries Circular, 141 : 18 p.

	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993
T.A.C.									
	4000	3650	4300	4680	4810	4100	4100	4100	4108
1	1150	2000	2740	3300	4040	3800	4000	4000	4000
2	?	?	?	?	?	?	0	0	0
3	190	294	238	108	108	108	108	108	108
Catches									
U.S.A	1639	1817	1550	1864	928	450	0	0	0
Japon	874	843	0	0	0	0	0	0	0
France	599	1073	2685	2392	2776	3477	3314	3987	
Total	3112	3733	4235	4256	3704	3927	3314	3987	

(1) Accordé à la C.E.E.

(2) Accordé à un pays tiers (U.S.A., Japon).

(3) Accordé à un pays A.C.P.

Tableau 1. Evolution du Total Admissible de Captures (T.A.C) et des débarquements (tonnes) de crevettes de la Z.E.E de la Guyane Française de 1985 à 1992.

	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993
U.S.A	43	42	33	31	20	11	0	0	0
Japon	14	10	0	0	0	0	0	0	0
France	17	26	36	42	59	66	69	71	70
Total	74	78	69	73	79	77	69	71	70

a: nombre de crevetters présents en Guyane.

	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993
U.S.A	43	42	33	31	20	11	0	0	0
Japon	14	10	0	0	0	0	0	0	0
France	17	26	36	42	59	63	56	58	57
Total	74	78	69	73	79	77	56	58	57

b : nombre de crevetters actifs.

Tableau 2. Evolution annuelle du nombre de navires présents (a) et actifs (b) dans la Z.E.E de la Guyane Française, par nationalité, de 1985 et 1993.

	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993
C.E.E									
U.S.A	58	55	32	32	22	10	0	0	0
+ Japon.									
A.C.P. :	24	29	34	18	18	18	18	18	18
dont									
Barbade		5	5	5	5	5	5	5	5
Guyana			5	5	5	5	5	5	5
Surinam	16	16	16						
Trinidad	8	8	8	8	8	8	8	8	8

a : Nombre de licences accordées d'après le règlement C.E.E.

	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993
C.E.E	1150	2000	2740	3300	4040	3800	4000	4000	4000
U.S.A	?	?	?	?	?	?	0	0	0
Japon.	?	?	0	0	0	0	0	0	0
A.C.P. :	190	214	238	108	108	108	108	108	108
dont									
Barbade		24	24	24	24	24	24	24	24
Guyana			24	24	24	24	24	24	24
Surinam	130	130	130						
Trinidad	60	60	60	60	60	60	60	60	60
Total	4000	3650	4300	4680	4810	4100	4100	4100	4108

b: T.A.C (tonnes).

	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993
A.C.P. :	1800	1600	1590	750	750	750	750	750	750
dont									
Barbade		200	200	200	200	200	200	200	200
Guyana			200	200	200	200	200	200	200
Surinam	1200	1050	840						
Trinidad	600	350	350	350	350	350	350	350	350

c : jours de mer.

Tableau 3. Plan de gestion de la pêche crevettière de la Z.E.E de la Guyane Française.

	Armag	C.F.P.	Copeca	Guya.	Guyvi.	Indép.	Pideg	Sopem.	Unifi.	Total
1982	2									2
1983		1			1					2
1984	2						3			5
1985	2	2		2						6
1986		1			2	2				5
1987				1						1
1988		5		2	1	1			1	10
1989	3	2	2		1	3		1	8	20
1990	3	4		2		1			2	12
1991		1		1		4				6
1992		4							1	5
Total	12	20	2	8	5	11	3	1	12	74
Age moyen	6	4	4	5	7	4	9	4	4	6

Tableau 4. Evolution annuelle du nombre de crevetiers construits par armement de 1982 à 1992.

	250-300	300-350	350-400	400-450	450-500	500-550	Total
1982		2					2
1983	2						2
1984			3		2		5
1985		4	2				6
1986		1	2	2			5
1987			1				1
1988		5		5			10
1989				15	3	2	20
1990				6	3	3	12
1991				5		1	6
1992				1		4	5
Total	2	12	8	34	8	10	74

Tableau 5. Evolution de la puissance motrice (C.V) des crevetiers en fonction de leur année de construction.

	Janv.	Févr.	Mars	Avril	Mai	Juin	Juil.	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.	Total
1985	956	1309	1032	1173	1069	1068	1142	1141	1037	1406	1118	1342	13793
1986	1095	822	977	1185	1016	1073	1408	746	1380	977	911	1269	12859
1987	815	835	865	757	635	792	844	974	950	730	804	875	9876
1988	976	705	981	760	799	827	863	895	837	1025	491	881	10040
1989	624	758	532	610	462	642	595	545	383	352	461	536	6500
1990	297	480	253	248	337	288	203	291	262				2659
1991													
1992													
1993													

a: Flottille américaine.

	Janv.	Févr.	Mars	Avril	Mai	Juin	Juil.	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.	Total
1985	382	290	422	468	320	379	490	414	299	297	240	382	4383
1986	403	307	162	459	444	354	300	317	288	311	350	351	4046
1987													
1988													
1989													
1990													
1991													
1992													
1993													

b: Flottille japonaise.

	Janv.	Févr.	Mars	Avril	Mai	Juin	Juil.	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.	Total
1985	245	396	415	483	402	359	370	453	2122	562	388	375	4670
1986	574	479	416	503	502	486	792	549	515	530	569	731	6648
1987	997	852	904	673	966	756	883	943	999	871	949	882	10675
1988	816	974	824	1011	1011	943	1055	921	854	1037	806	1138	11390
1989	1095	1058	1272	1416	1473	1272	1489	1306	1434	1403	1319	1457	15994
1990	1290	1443	1380	1537	1617	1342	1415	1557	1397	1000	1454	763	16195
1991	1260	1136	1228	1230	1329	1341	1197	1338	1426	1291	1118	630	14524
1992	1411	1425	1478	1377	1373	1367	1220	1151	1374	1170	986	1451	15783
1993	1197	1338	1803	1078									

c: Flottille française.

	Janv.	Févr.	Mars	Avril	Mai	Juin	Juil.	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.	Total
1985	1583	1995	1869	2124	1791	1806	2002	2008	1558	2265	1746	2099	22846
1986	2072	1608	1555	2149	1962	1913	2500	1612	2183	1818	1830	2351	23553
1987	1812	1687	1769	1430	1601	1548	1727	1917	1949	1601	1753	1757	20551
1988	1792	1679	1805	1771	1810	1770	1981	1816	1691	2062	1297	2019	21430
1989	1719	1816	1804	2026	1935	1914	2084	1851	1817	1755	1780	1993	22494
1990	1587	1923	1633	1785	1954	1630	1618	1848	1659	1000	1454	763	18854
1991	1260	1136	1228	1230	1329	1341	1197	1338	1426	1291	1118	630	14524
1992	1411	1425	1478	1377	1373	1367	1220	1151	1374	1170	986	1451	15783
1993	1197	1338	1803	1078									

d: Total.

Tableau 6. Evolution mensuelle de l'effort de pêche (jours) par flottille et total, de janvier 1985 à avril 1993.

	Janv.	Févr.	Mars	Avril	Mai	Juin	Juil.	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.	Total
1985	97.5	194.2	172.9	228.2	143.6	83.8	86.3	104.6	105.2	145.9	129.7	145.9	1639
1986	132.1	130	175.4	235.9	160.1	138.5	165.1	102.4	162.5	138.6	101.9	174.3	1817
1987	179.4	175.9	201.5	151.4	85.8	87.3	78.9	111.9	175.5	90.8	89.3	122.7	1550
1988	169.1	162.6	329.4	191.2	126.3	105.8	104.3	128.4	144.8	174.3	98.5	129.7	1864
1989	89.8	128.9	85.4	123.5	76.5	85.5	90.7	68.8	47.3	36.8	42.3	52.8	928
1990	46.1	74.7	62.4	57.5	58.2	44.1	29.3	39.5	37.9				450
1991													
1992													
1993													

a : Flottille américaine.

	Janv.	Févr.	Mars	Avril	Mai	Juin	Juil.	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.	Total
1985	67.9	75.9	115.7	140.9	110.2	69.1	46.5	61.2	43.7	28.4	30.2	85.3	875
1986	117.9	92.4	67.1	154.8	95.6	49.2	68.5	29.8	41.3	33.1	35.5	57.8	843
1987													
1988													
1989													
1990													
1991													
1992													
1993													

b : Flottille japonaise.

	Janv.	Févr.	Mars	Avril	Mai	Juin	Juil.	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.	Total
1985	29.8	62.1	64.7	60.2	46.7	32.5	39.1	55.4	28.9	66.2	44.8	38.4	599
1986	79.5	99.4	105.2	110.2	92.6	72.9	79.3	101.3	77.1	75.9	63.1	115.8	1073
1987	275.5	205.6	328.6	151.2	173.3	165.8	222.1	280.8	299.6	194.8	189.6	197.9	2685
1988	202.1	313.4	287.9	249.5	178.3	172.8	180.2	161.6	177.2	145.2	185.6	138.1	2392
1989	223.5	213.9	251.4	309.8	246.3	262.1	215	188.6	213.1	209.6	206.5	235.9	2776
1990	232.2	306	440.5	353.9	373.3	288	216.7	300.3	284.3	192.7	318.2	170.6	3477
1991	244.6	318.6	339.7	307.4	234	186.8	172.5	287.1	382.7	377.9	233.3	229.1	3314
1992	449.5	538.5	441.7	379.5	313.7	309.6	203.9	212.4	215.7	223.7	311.1	387.7	3987
1993	293.2	373.7	427.9	221.3									

c: Flottille française.

	Janv.	Févr.	Mars	Avril	Mai	Juin	Juil.	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.	Total
1985	194.5	332.1	353.5	459.4	300.5	185.5	171.9	221.1	177.9	241.5	204.7	269.7	3112
1986	329.5	321.8	347.8	500.9	348.9	260.6	312.9	233.6	280.9	247.7	200.6	347.9	3733
1987	454.9	381.5	530.2	302.6	259.2	253.1	300.9	392.7	475.1	285.6	278.9	320.7	4235
1988	371.2	476.1	617.3	440.6	304.6	278.6	284.5	290.1	322	319.4	284.2	267.8	4256
1989	313.3	342.8	336.9	433.7	322.8	347.5	305.7	257.5	260.3	246.5	248.8	288.6	3704
1990	278.4	380.8	503.	411.5	431.5	332.1	245.9	339.8	322.3	192.7	318.2	170.7	3927
1991	244.6	318.6	339.7	307.4	234.1	186.8	172.5	287.1	382.7	377.9	233.2	229.1	3314
1992	449.5	538.5	441.7	379.5	313.7	309.6	203.9	212.3	215.7	223.7	311.1	387.7	3987
1993	293.2	373.7	427.9	221.3									

d: Total

Tableau 7. Evolution mensuelle des débarquements (tonnes) de crevettes, par flottille et total, de janvier 1985 à avril 1993.

	Janv.	Févr.	Mars	Avril	Mai	Juin	Juil.	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.	Moy.
1985	102	148.3	167.6	194.5	134.3	78.5	75.6	91.7	101.5	104.5	116	108.7	118.6
1986	120.6	158.2	179.5	199.	158.1	129.1	117.3	137.3	117.7	141.9	111.9	137.5	142.3
1987	220.1	210.7	233	200	135.2	110.2	93.5	114.9	184.8	124.4	111	140.3	156.5
1988	173.3	230.7	335.8	251.6	158.1	127.9	120.8	143.5	173.	170	200.7	147.2	186
1989	143.9	170.1	160.6	202.5	165.7	133.2	152.5	126.2	123.5	104.7	91.7	98.5	139.4
1990	155.3	155.8	246.9	231.9	172.8	153.1	144.3	135.7	144.9				128.4
1991													
1992													
1993													

a: Flottille américaine.

	Janv.	Févr.	Mars	Avril	Mai	Juin	Juil.	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.	Moy.
1985	175.6	261.9	274.3	301.3	344.6	182.4	94.8	147.8	146.3	95.7	125.9	223.3	197.8
1986	292.6	301.1	414.6	337.3	215.4	138.8	228.3	94.3	143.4	106.2	101.6	164.8	211.5
1987													
1988													
1989													
1990													
1991													
1992													
1993													

b: Flottille japonaise.

	Janv.	Févr.	Mars	Avril	Mai	Juin	Juil.	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.	Moy.
1985	121.9	156.6	156.1	186.8	116.2	90.6	105.8	122.2	130.6	117.7	115.5	102.6	126.9
1986	138.5	207.5	253.1	218.4	184.6	150.1	100.2	184.5	149.6	143.4	110.9	158.4	166.6
1987	276.3	241.3	363.6	224.7	179.4	219.4	251.5	297.8	299.9	223.7	199.8	224.4	250.1
1988	247.6	321.7	349.4	246.7	176.4	183.3	170.8	175.5	207.5	139.9	230.3	121.4	214.2
1989	204.1	202.2	197.6	218.8	167.2	205.9	144.4	144.5	148.6	149.4	156.6	161.9	175.1
1990	180.1	212.1	319.2	230.3	230.8	214.6	153.1	192.9	203.5	192.8	218.8	223.7	214.4
1991	194.1	280.5	276.8	249.9	176.1	139.3	144.1	214.6	268.4	292.7	208.7	363.6	234.1
1992	318.6	377.9	298.9	275.6	228.5	226.5	167.2	184.5	157.1	191.2	315.6	267.2	250.8
1993	244.9	279.3	237.3	205.3									

c: Flottille française.

	Janv.	Févr.	Mars	Avril	Mai	Juin	Juil.	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.	Moy.
1985	133.2	188.9	199.3	227.5	198.4	117.1	90.1	120.6	126.1	105.9	119.2	144.9	147.8
1986	183.9	222.2	282.4	251.6	186.1	139.3	148.6	138.7	136.9	130.5	108.1	153.5	173.5
1987	248.2	226	298.3	212.4	157.3	164.8	172.5	206.4	242.3	174.1	155.4	182.4	203.3
1988	210.5	276.2	342.6	249.1	167.2	155.6	145.8	159.5	190.3	155.1	215.5	134.3	200.1
1989	174.1	186.1	179.1	210.7	166.5	169.6	148.6	135.4	136.1	127.1	124.1	130.2	157.3
1990	167.7	183.9	283.1	231.1	201.8	183.9	148.7	164.3	174.3	192.8	218.8	223.7	197.8
1991	194.1	280.5	276.7	249.9	176.1	139.3	144.1	214.6	268.4	292.7	208.7	363.6	234
1992	318.6	377.9	298.9	275.6	228.5	226.5	167.2	184.5	157.1	191.2	315.6	267.2	250.7
1993	244.9	279.3	237.4	205.3									

d: Total.

Tableau 8. Evolution mensuelle des prises par unité d'effort (kg/jour) par flottille et total, de janvier 1985 à avril 1993.

	Janv	Févr.	Mars	Avril	Mai	Juin	Juil.	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.	Total
1985	3	25	3	14	0	90	93	6	16	35	11	0	296
1986	14	0	2	7	57	97	306	119	305	170	13	0	1090
1987	5	15	3	150	180	102	349	163	260	93	37	27	1384
1988	4	14	16	37	15	227	246	133	240	299	189	123	1544
1989	35	7	4	0	91	21	74	307	351	323	64	30	1307
1990	14	34	124	227	271	282	220	442	798	311	266	188	3177

a : inférieur à 30 m.

	Janv	Févr.	Mars	Avril	Mai	juin	Juil.	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.	Total
1985	781	1427	1480	1530	1178	1244	1194	1325	960	1744	869	916	14640
1986	1211	1221	1187	1672	1490	1452	1721	904	1287	929	991	1828	15890
1987	1254	1075	1245	924	870	840	625	1241	1150	959	528	892	11600
1988	883	1261	1061	789	967	903	1234	1158	1125	1392	928	922	12620
1989	958	1196	1394	1594	1514	1677	1745	1342	1164	975	1188	1570	16320
1990	1002	1611	1370	1358	1272	923	932	1002	751	496	872	491	12080

b : de 30 à 50 m.

	Janv	Févr.	Mars	Avril	Mai	juin	Juil.	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.	Total
1985	799	543	386	580	613	472	715	677	582	486	866	1183	7902
1986	847	387	366	470	415	364	473	589	591	719	826	523	6570
1987	553	597	521	356	551	606	753	513	539	549	1188	838	7564
1988	904	404	728	945	828	640	438	525	326	371	180	974	7263
1989	726	613	406	432	330	216	265	202	302	457	528	393	4870
1990	571	278	139	200	411	425	466	404	110	193	316	84	3597

c : de 50 à 80 m.

Tableau 9. Répartition de l'activité de pêche (jours) par strate de profondeur de 1985 à 1990
(cette information n'est plus disponible ensuite).

	Janv.	Févr.	Mars	Avril	Mai	Juin	Juil.	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.	Total
1985	0.5	9.2	0.6	10.3	0	12.6	17.9	1.2	2	3.6	0.8	0	58.9
1986	6.2	0	0.3	1.9	8.4	17.1	48.8	28.9	58.8	29.5	1.9	0	202
1987	1.3	2.9	0.2	44.4	21.1	24	85.2	41.1	64.7	20.5	4.3	7.3	316.9
1988	1.3	4.5	5.3	10.8	5	60.3	78.5	25.3	34.2	67.2	61.7	6.7	361.1
1989	16.7	0.7	1.4	0	15.3	5.5	22.3	68.8	52.9	63.6	15.2	8.1	270.6
1990	6.3	12.5	36.2	69.5	94.9	82.5	47.3	145.8	234.3	96.4	104.5	61	991.6

a: inférieur à 30 m.

	Janv.	Févr.	Mars	Avril	Mai	Juin	Juil.	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.	Total
1985	102	237.6	278.2	330.1	214.1	135.3	104.8	170.1	112.5	200.2	113.9	112.5	2113
1986	218.3	250.9	280.8	273.5	275.6	200.6	210.7	144.8	170.8	140.6	127.9	292.3	2587
1987	345.3	235.1	405.1	195	193.1	169.8	140.5	268.	273.3	203.3	136.5	171.6	2737
1988	233.6	420.9	410.1	230.2	194.1	148.1	179.2	229.7	272.9	220.7	200.9	147.5	2888
1989	219.3	276.1	272.2	370.	243.7	302.4	250.5	170.4	162.2	132.6	186.6	228.6	2815
1990	180.6	316.7	429.3	300.4	259.7	182.1	152.9	152.4	81.1	82.3	187.8	104.5	2430

b: de 30 à 50 m.

	Janv.	Févr.	Mars	Avril	Mai	Juin	Juil.	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.	Total
1985	92	85.4	74.6	118.1	86.5	37.4	49.2	49	63.4	37.5	89.9	157.1	940.5
1986	104.9	70.9	66.6	225.4	64.9	42.8	53.4	59.9	51.2	77.6	70.8	55.6	944.1
1987	108.3	143.5	124.9	63.2	44.9	59.3	75.2	83.6	137.1	61.8	138.1	141.8	1182
1988	136.3	50.6	201.8	199.5	105.5	70.2	26.7	34.9	14.8	31.5	21.5	113.6	1007
1989	77.3	66.1	63.2	63.4	63.8	39.6	32.9	18.2	45.2	50.3	46.9	51.9	618.8
1990	91.5	51.6	37.5	41.6	76.8	67.4	45.7	41.5	6.8	14	25.8	5.1	505.5

c: de 50 à 80 m.

Tableau 10. Répartition de l'origine des débarquements de crevettes (tonnes) par strate de profondeur de 1985 à 1990 (cette information n'est plus disponible ensuite).

	Janv.	Févr.	Mars	Avril	Mai	Juin	Juil.	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.	Moy.
1985	165.7	367.3	208.7	737.9		140.1	192.7	197.3	126.9	103.1	76.1		231.6
1986	446.4		163.5	283.7	147.8	176.3	159.7	242.6	192.8	173.4	147.6		213.4
1987	266.4	194.7	59	296.4	116.7	235.3	244.1	251.9	248.9	220.6	115.4	269.6	209.9
1988	252.8	321.1	333.6	292.9	336.2	265.7	319.1	189.9	142.5	224.8	326.6	55.2	255.5
1989	477.3	97.6	353.3		168.3	264.2	300.9	224.2	150.8	196.8	238.3	271.3	274.1
1990	454.1	367.7	291.9	306.2	350.4	292.9	215.2	329.9	293.6	310.1	392.9	324.7	327.5

a: inférieur à 30 m.

	Janv.	Févr.	Mars	Avril	Mai	Juin	Juil.	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.	Moy.
1985	130.6	166.5	187.9	216.3	181.7	108.8	87.8	129.1	117.2	114.8	131.1	122.8	141.2
1986	180.3	205.5	236.6	163.6	184.9	138.2	122.5	160.2	132.7	151.3	129.1	159.9	163.7
1987	275.3	218.6	325.4	211.1	222.1	202.2	224.9	215.9	237.6	211.9	258.6	192.4	233.1
1988	264.5	333.8	386.5	291.8	200.7	164.1	145.3	198.4	242.6	158.6	216.5	159.9	230.2
1989	228.9	230.9	195.3	232.1	161	180.3	143.6	126.9	139.3	136.1	157.1	145.6	173.1
1990	179.2	196.6	313.4	221.2	204.2	197.3	164.1	152.1	108.1	166.1	215.4	212.8	194.2

b : de 30 à 50 m.

	Janv.	Févr.	Mars	Avril	Mai	Juin	Juil.	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.	Moy.
1985	115.2	157.2	193.5	203.7	141.1	79.4	68.9	72.4	108.9	77.4	103.8	132.8	121.1
1986	123.9	183.2	182.1	479.6	156.4	117.7	112.8	101.6	86.7	107.9	85.7	106.2	153.7
1987	195.8	240.8	239.8	177.4	81.6	97.7	99.8	162.9	254.3	112.6	116.2	169.2	162.3
1988	150.8	125.3	277.3	211.2	127.4	109.7	61.1	66.6	45.6	84.9	119.4	116.7	124.6
1989	106.4	107.7	155.7	146.7	193.2	183.1	124.4	90.3	149.8	110.1	88.9	132.1	132.4
1990	159.2	185.5	269.8	208	186.9	158.7	98.1	102.8	62.3	72.6	81.8	61.4	137.3

c: de 50 à 80 m.

Tableau 11. Prise par unité d'effort (kg/j) par strate de profondeur de 1985 à 1990 (cette information n'est plus disponible ensuite).

	1989		1990		1991		1992	
	Mâles	Femelles	Mâles	Femelles	Mâles	Femelles	Mâles	Femelles
14		6.6	2.1		4.5	2.9	0.6	42.2
16	0.1	3.1	2.6	6.8	0	4.	19.5	74.4
18	41.3	50.	52.2	67.5	47.2	85.6	169.2	327.3
20	307.7	229.9	377.5	464.4	291.7	337.6	1065.3	1073.5
22	1506.9	1062.3	2909.2	1263.3	2076.8	1516.5	5142.3	3255.5
24	6220.7	2935.6	12213.1	4271.1	9681.1	4517.6	15164.4	7263.1
26	12033.7	5281.6	26401.4	8692.2	19115.5	8668.2	25125.5	12200.
28	16102.7	10316.8	20591.	13741.2	20511.2	13440.1	26957.9	15304.9
30	5264.	8168.9	6996.7	16067.8	8242.1	15118.3	15661.1	16551.6
32	2172.7	12019.9	2085.5	14010.3	4202.5	13873.1	4301.2	17268.8
34	968.1	7890.1	1058.7	11522.7	1115.	11503.9	1400.5	13261.8
36	520.4	5081.4	293.1	7004.9	255.9	7605.5	426.3	8716.5
38	151.5	3267.1	86.2	4153.6	134.3	4833.5	146.1	5834.8
40	13.9	1535.	17.6	1897.7	41.1	2318.5	56.7	3360.1
42	2.2	1305.7	3.2	1316.5	3.1	1382.8	4.1	1795.8
44	1.	767.3		605.5	1.6	827.4	2.3	911.1
46	1.	361.5		353.1	0.6	489.5		490.6
48		358.2		173.5		292.8		276.1
50		106.7		65.9		174.9		152.2
52		91.1		39.6		97.8		112.2
54		34.3		37.2		41.4		52.1
56		6.3		9.1		10.4		14.7
58		0.5		3.6		0.9		4.
60				0.9				
Total	45308.9	60919.3	73090.2	85765.9	65724.5	87143.8	95643.7	108342.9

Tableau 12. Structure en taille annuelle des débarquements (millions d'individus) de crevettes *Penaeus subtilis* en Guyane Française de 1989 à 1992.

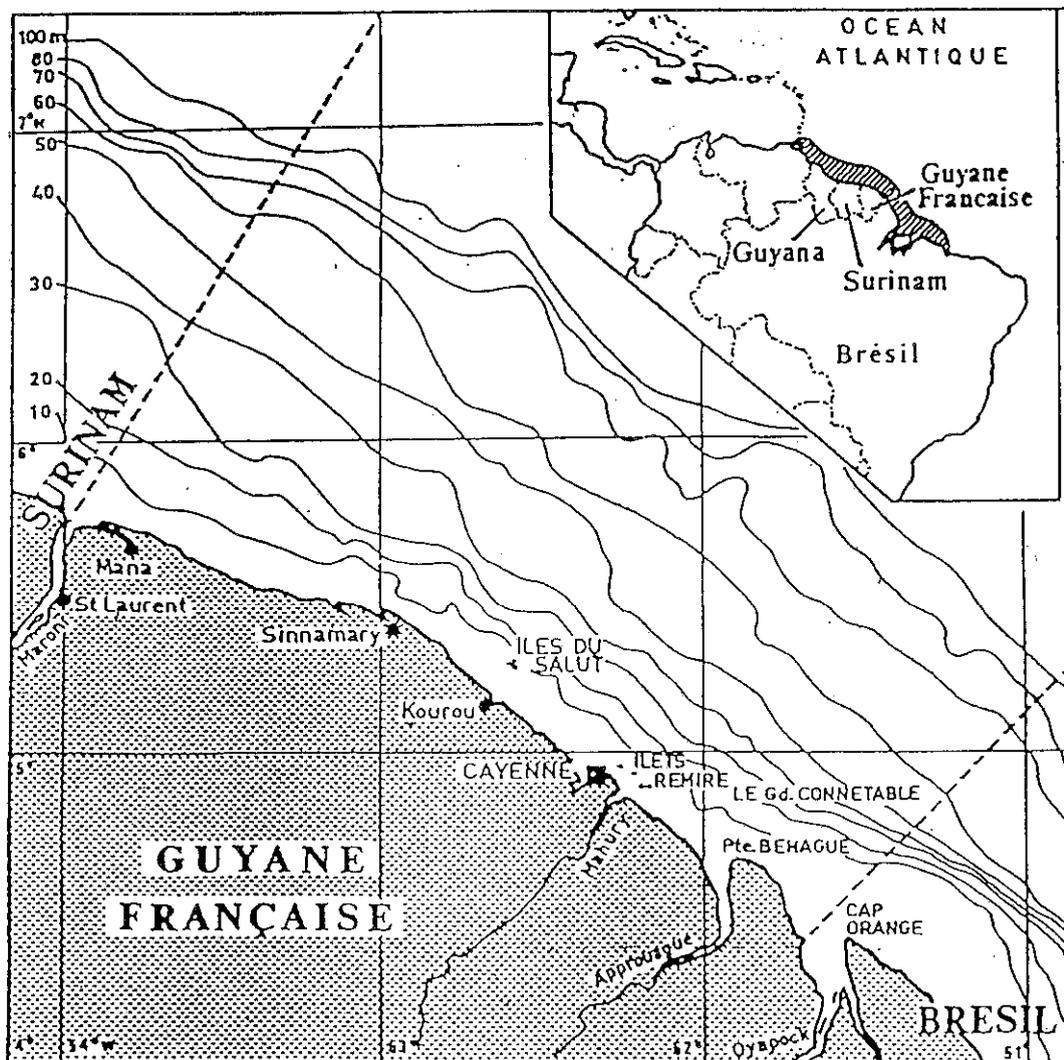


Figure 1 - Localisation du plateau continental et des zones de pêche de crevettes péneïdes au large de la Guyane française.

Figure 2. Puissance motrice des crevettiers en fonction de leur année de construction.

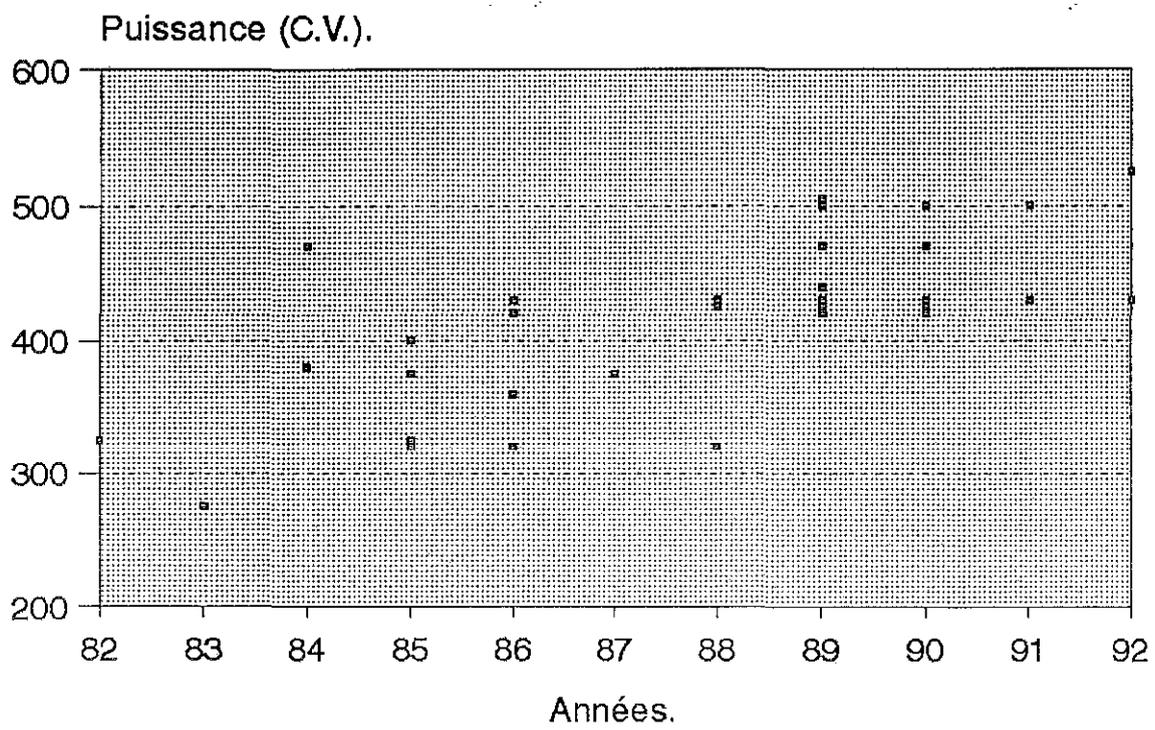


Figure 3. Débarquements, efforts de pêche annuels de 1985 à 1992.

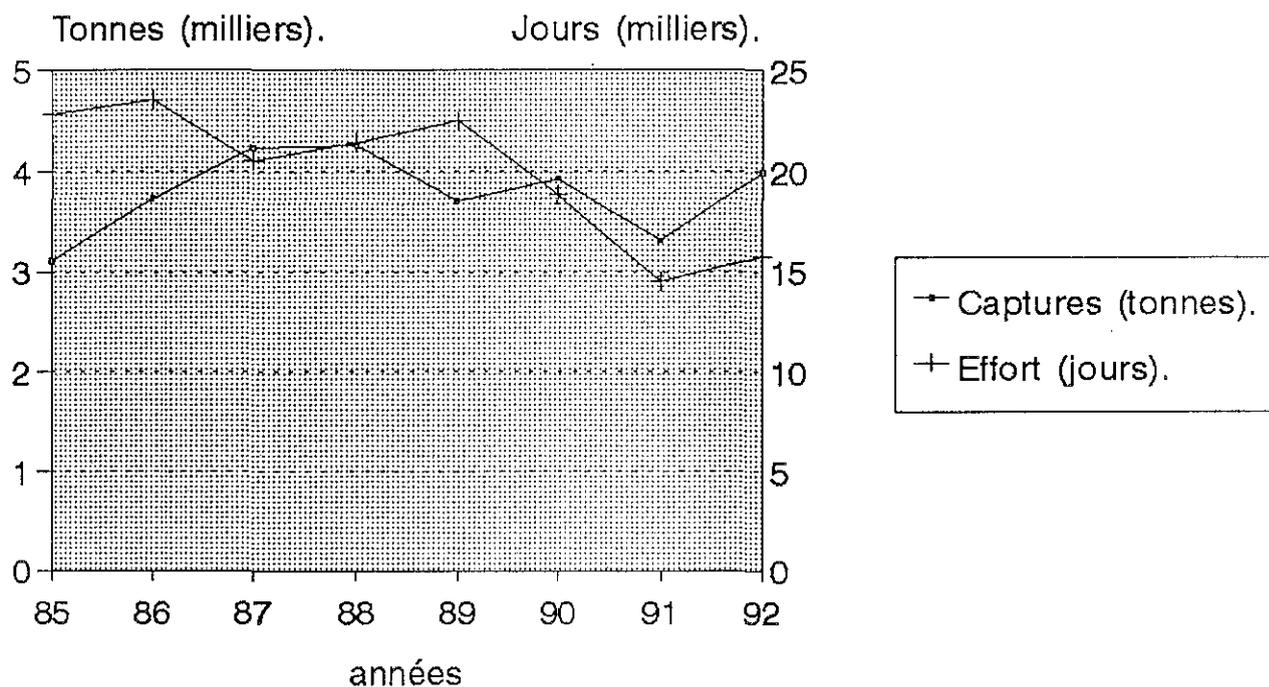


Figure 4. Effort de pêche (j), et P.U.E (kg/j) moyens de 1985 à 1992.

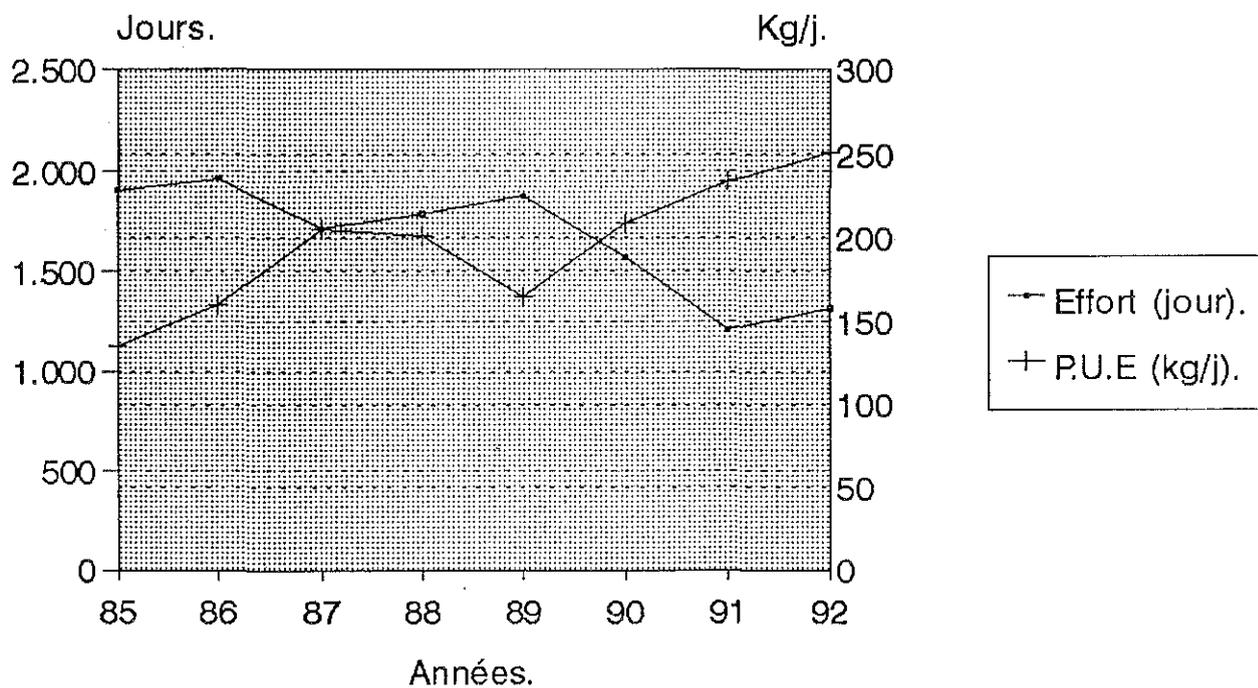


Figure 5. Effort de pêche mensuel (jours) de 1989 à 1993.

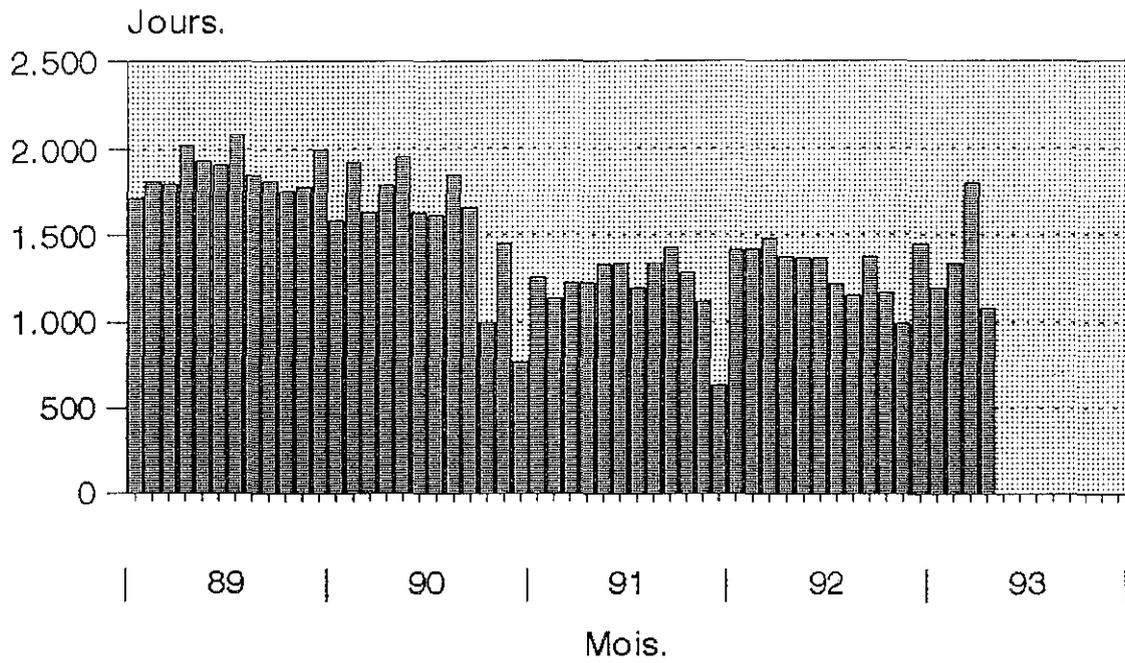


Figure 6. Débarquements mensuels (tonnes) de crevettes en Guyane de 1989 à 1993.

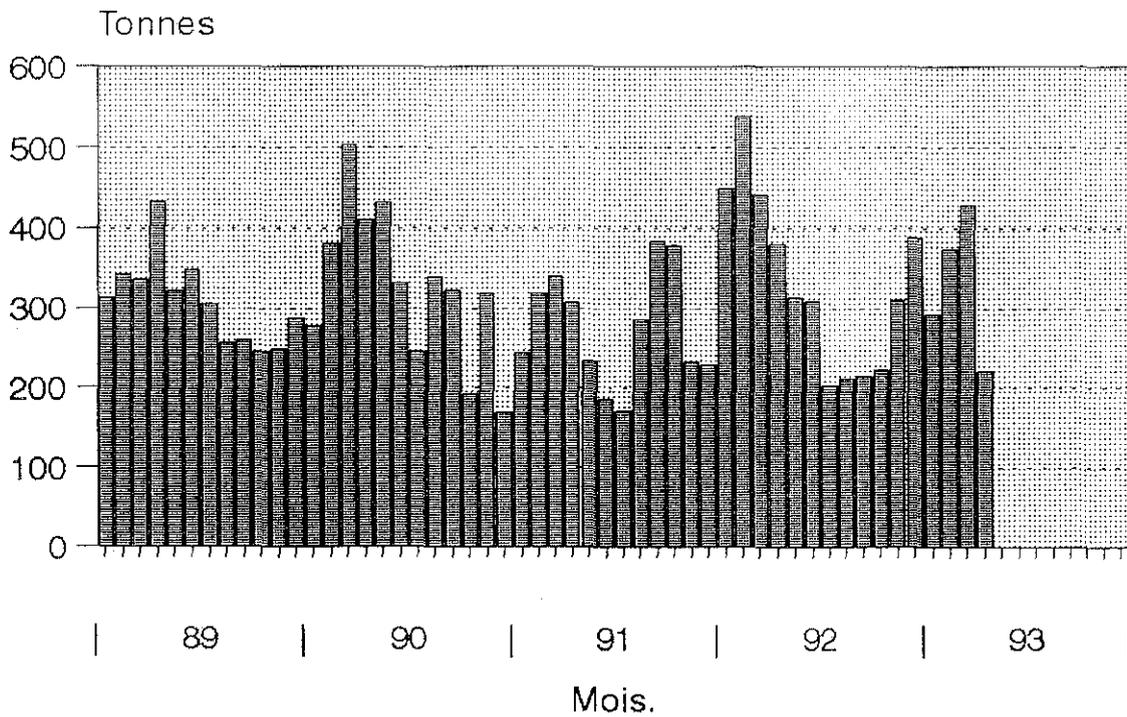


Figure 7. Prises par unité d'effort (kg/j) mensuelles de 1989 à 1993.

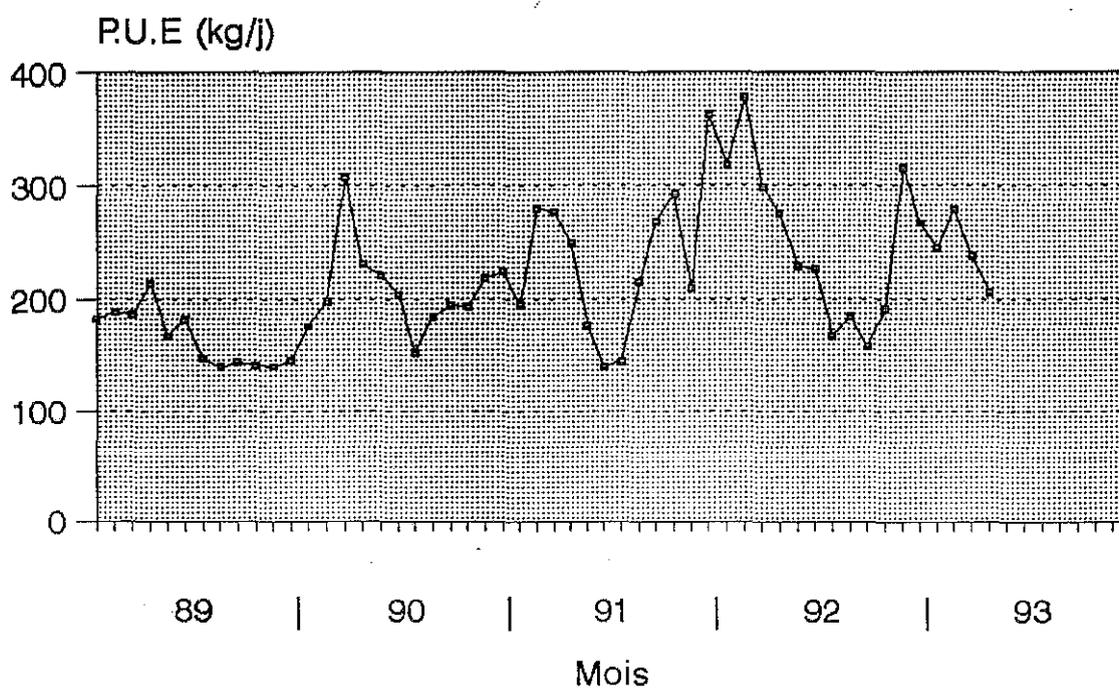


Figure 8. Effort de pêche annuel (jours) par strate de profondeur de 1985 à 1990.

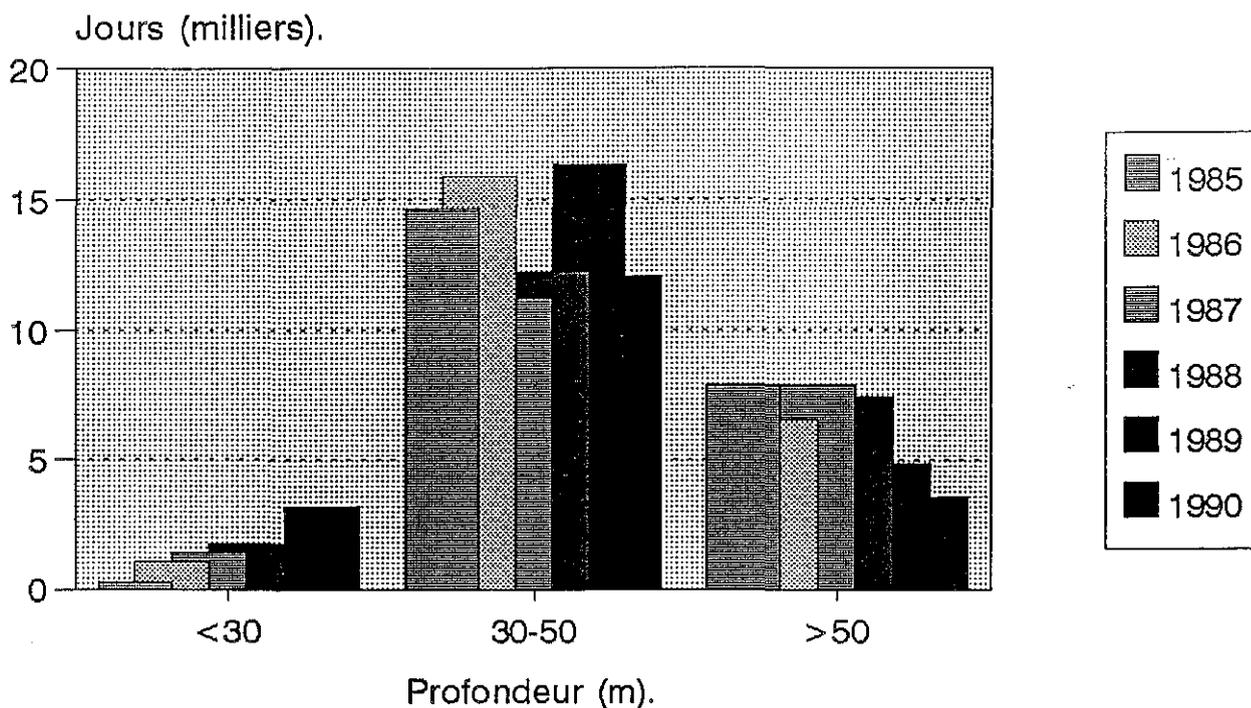


Figure 9. Prises annuelles (tonnes) par strate de profondeur de 1985 à 1990.

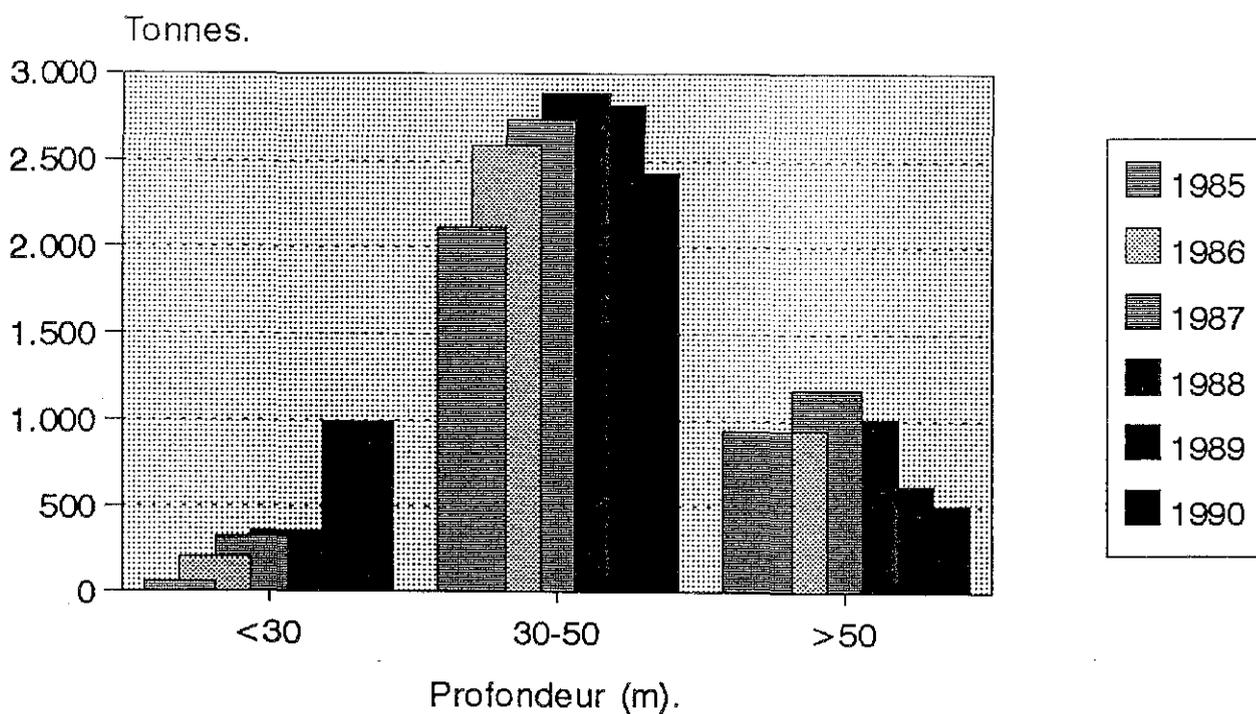


Figure 10. Prises par unité d'effort annuelles (kg/j) par strate de profondeur de 1985 à 1990.

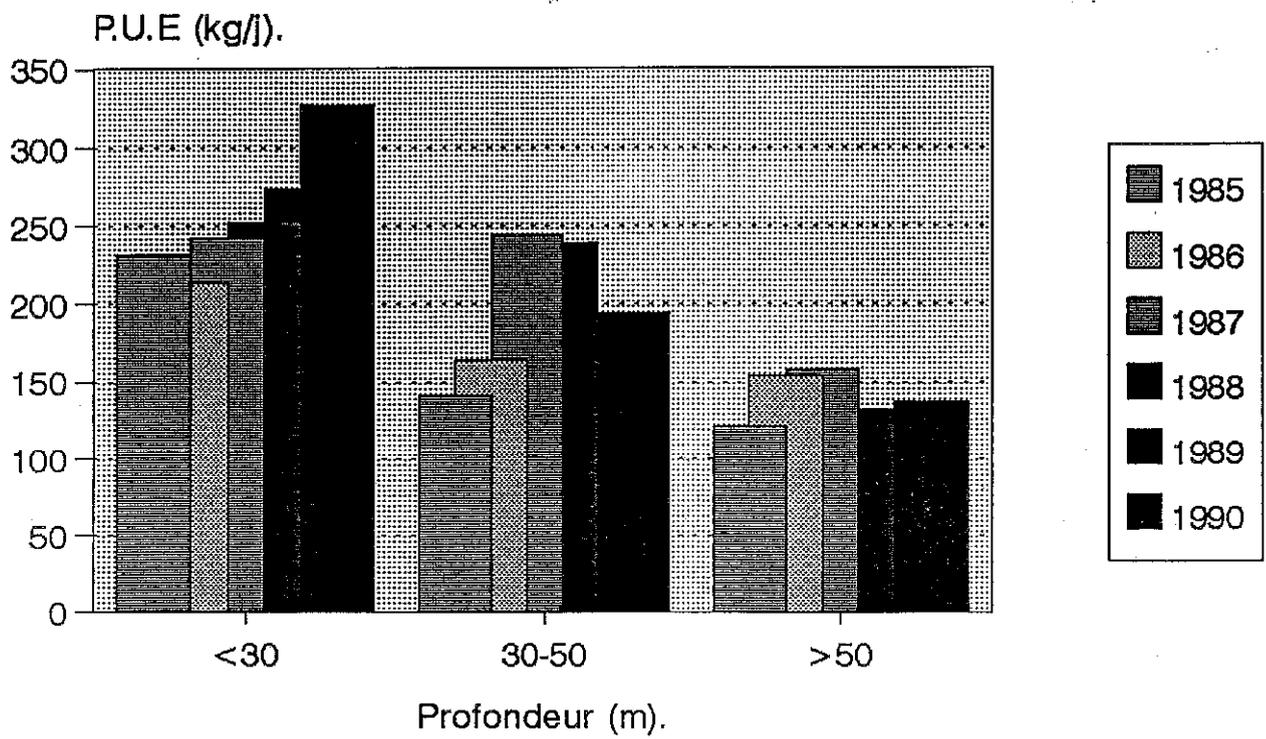


Figure 11. Effort de pêche mensuel (jour) par strate de profondeur de 1985 à 1990.

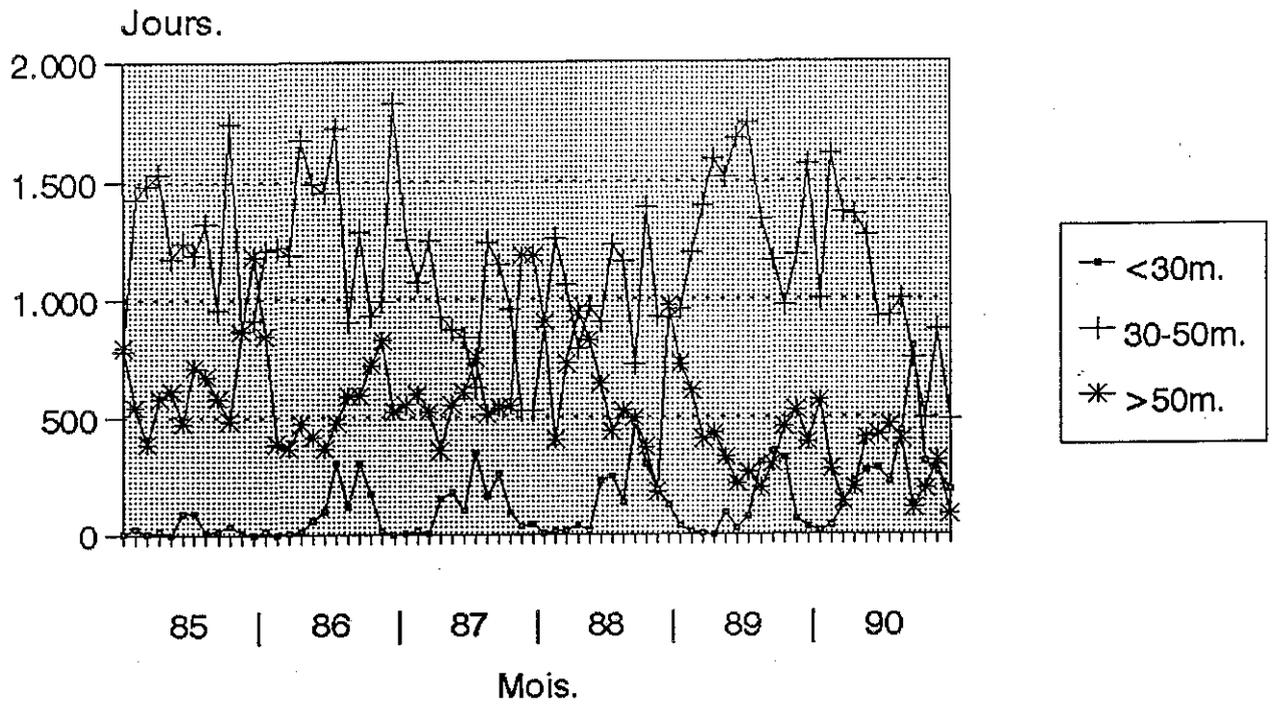


Figure 12. Prises mensuelles (tonnes) par strate de profondeur de 1985 à 1990.

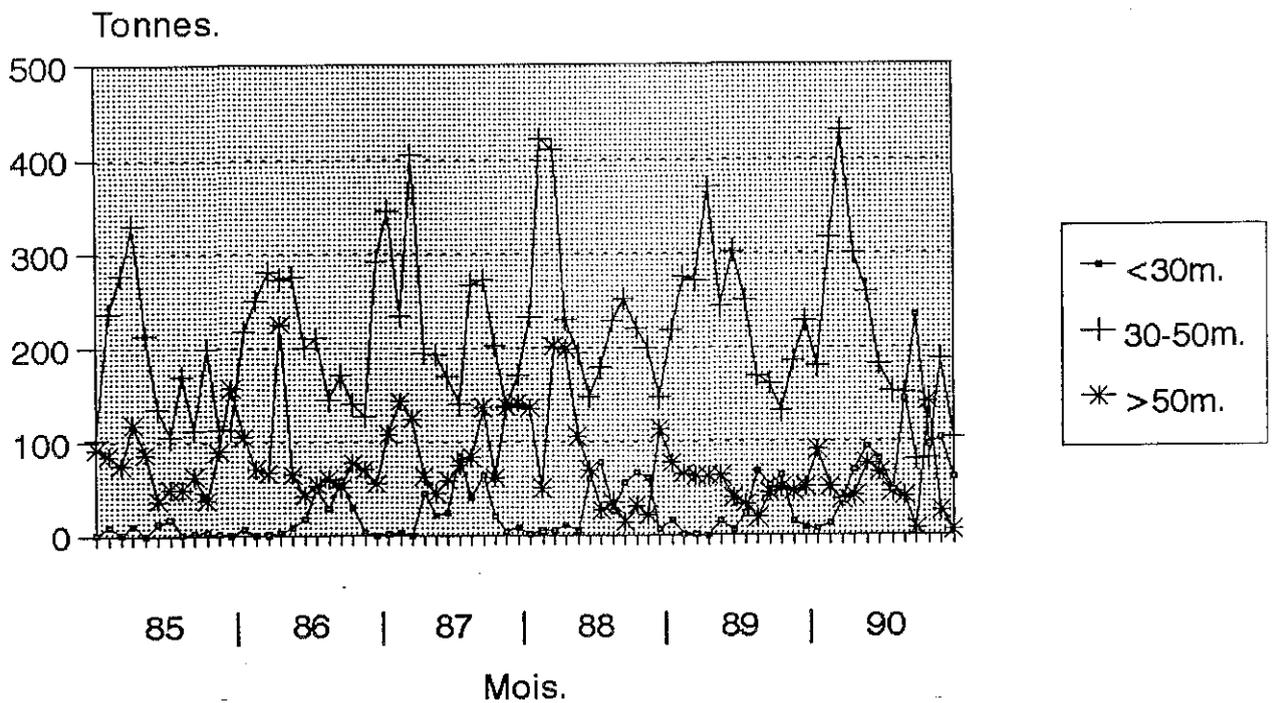


Figure 13. P.U.E (kg/j) mensuelles par strate de profondeur de 1985 à 1990.

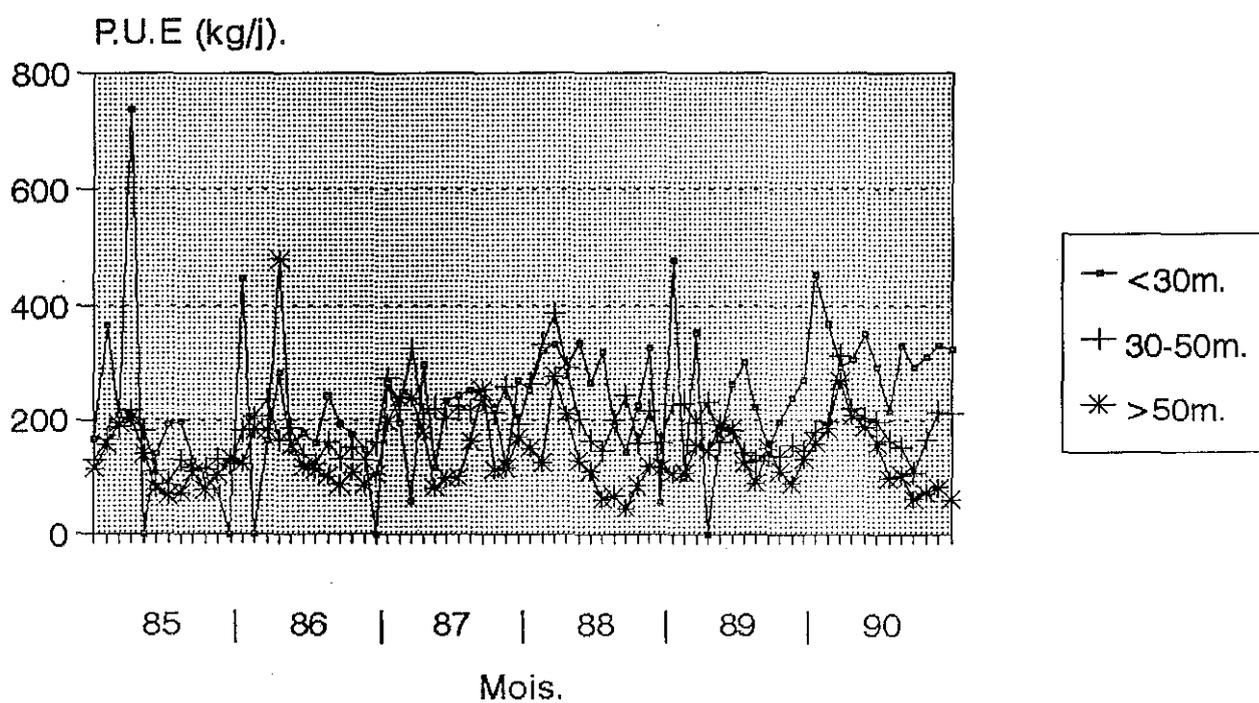


Figure 14. Structure en taille des débarquements annuels de crevettes mâles de 1989 à 1992.

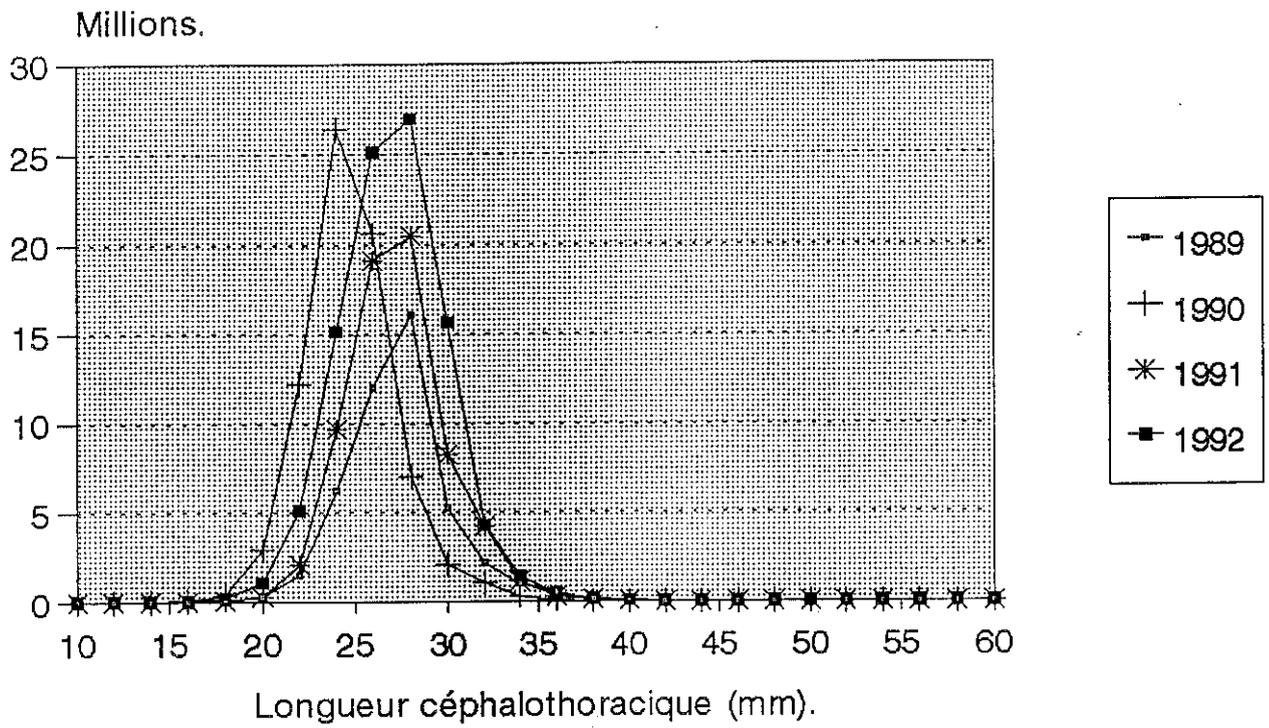


Figure 15. Structure en taille des débarquements annuels de crevettes femelles de 1989 à 1992.

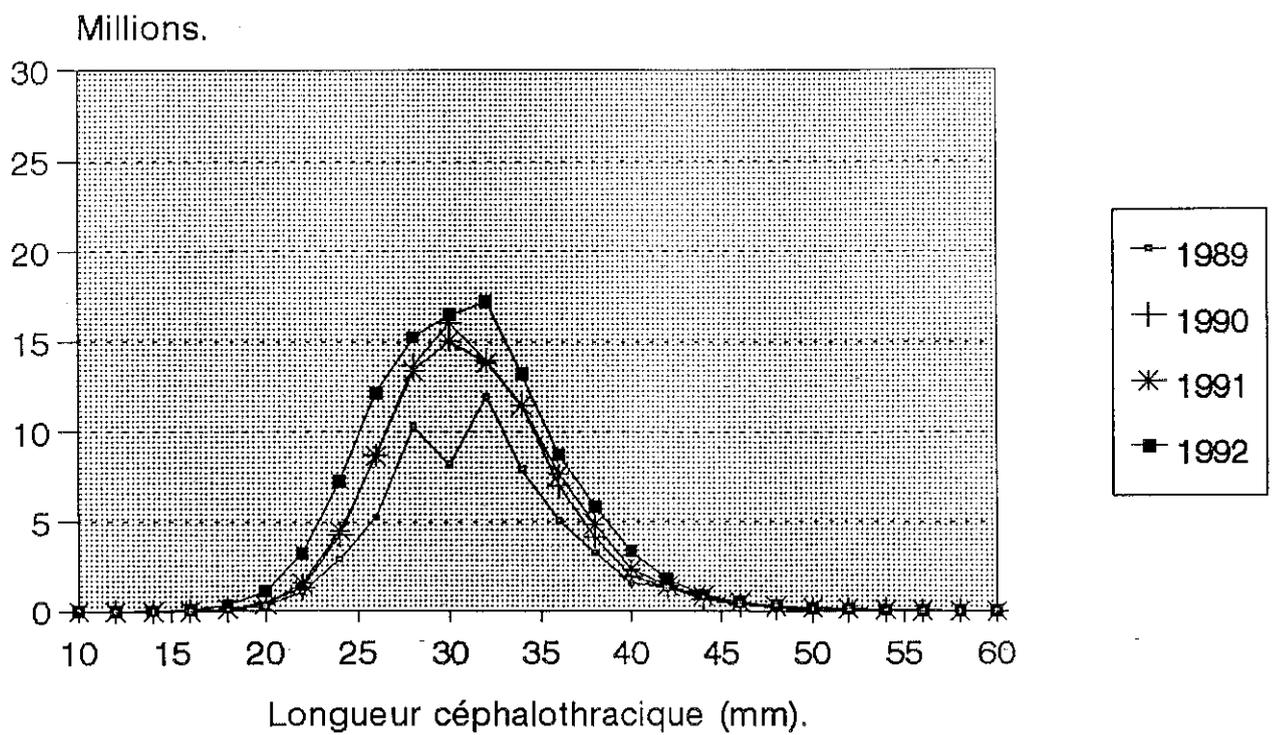


Figure 16. Structure en taille des débarquements trimestriels de crevettes mâles en 1990.

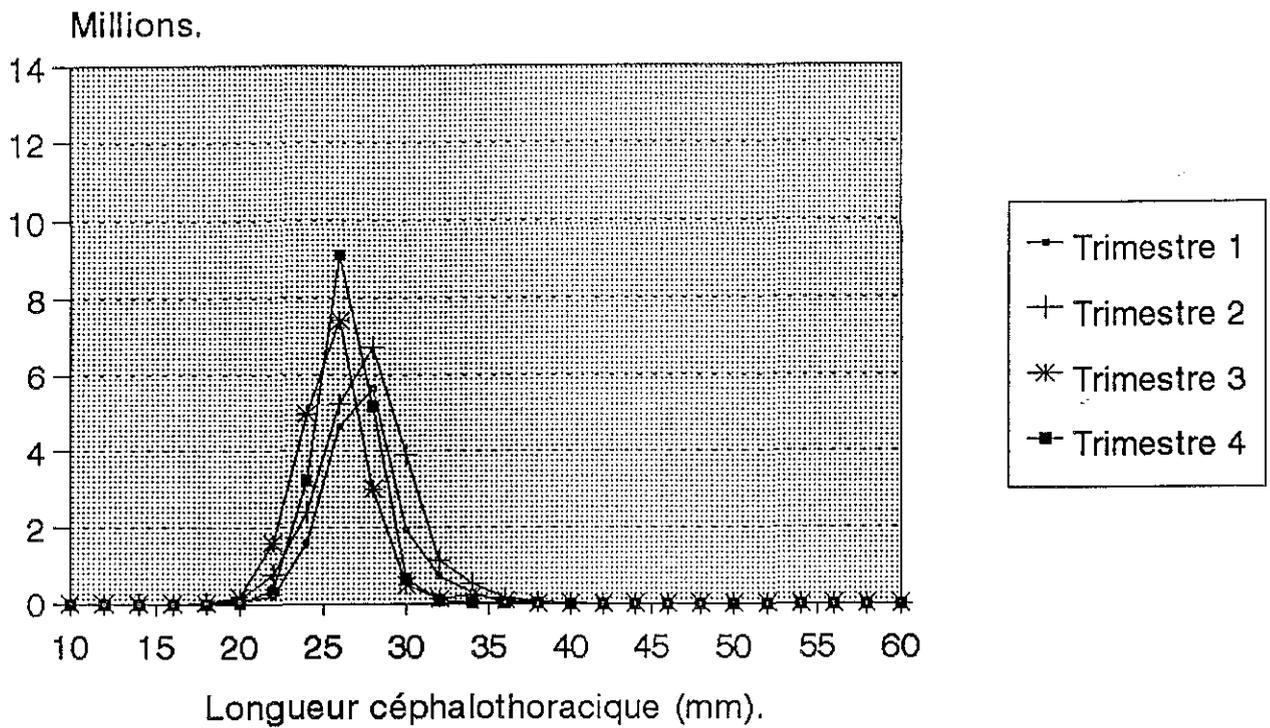


Figure 17. Structure en taille des débarquements trimestriels de crevettes femelles en 1990.

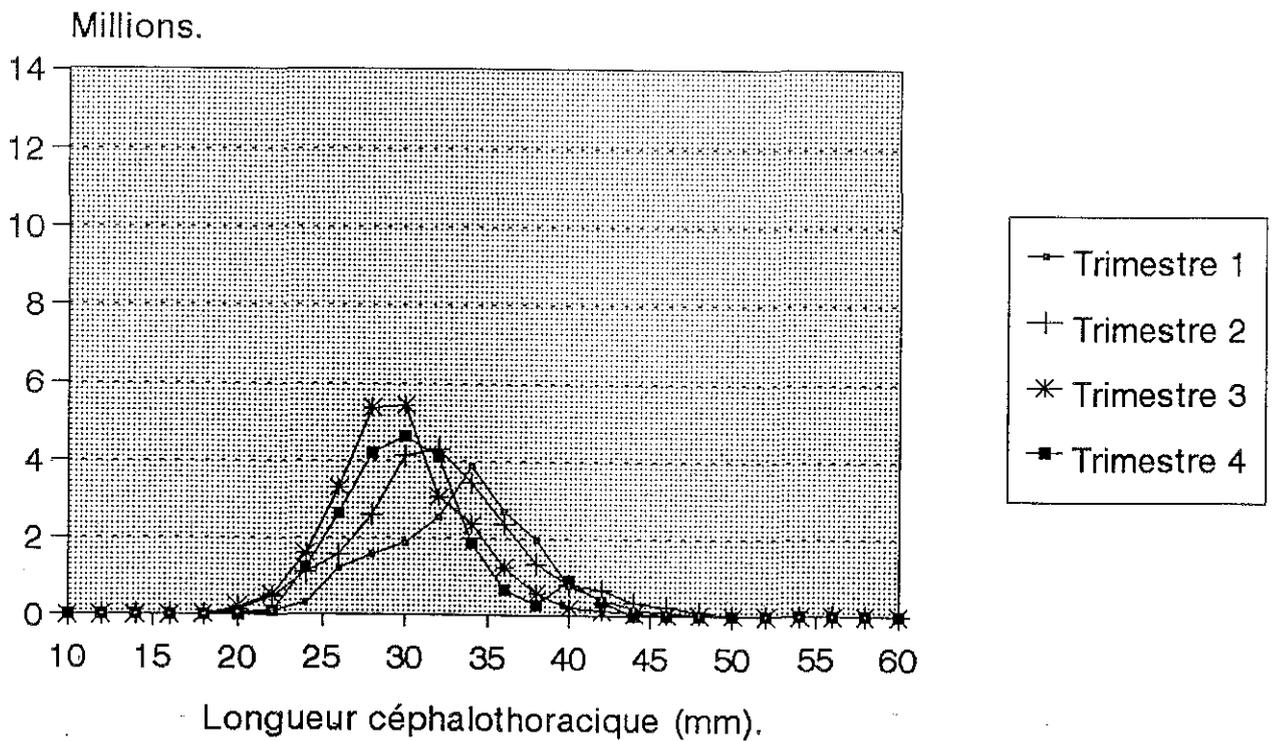


Figure 18. Structure en taille des débarquements trimestriels de crevettes mâles en 1991.

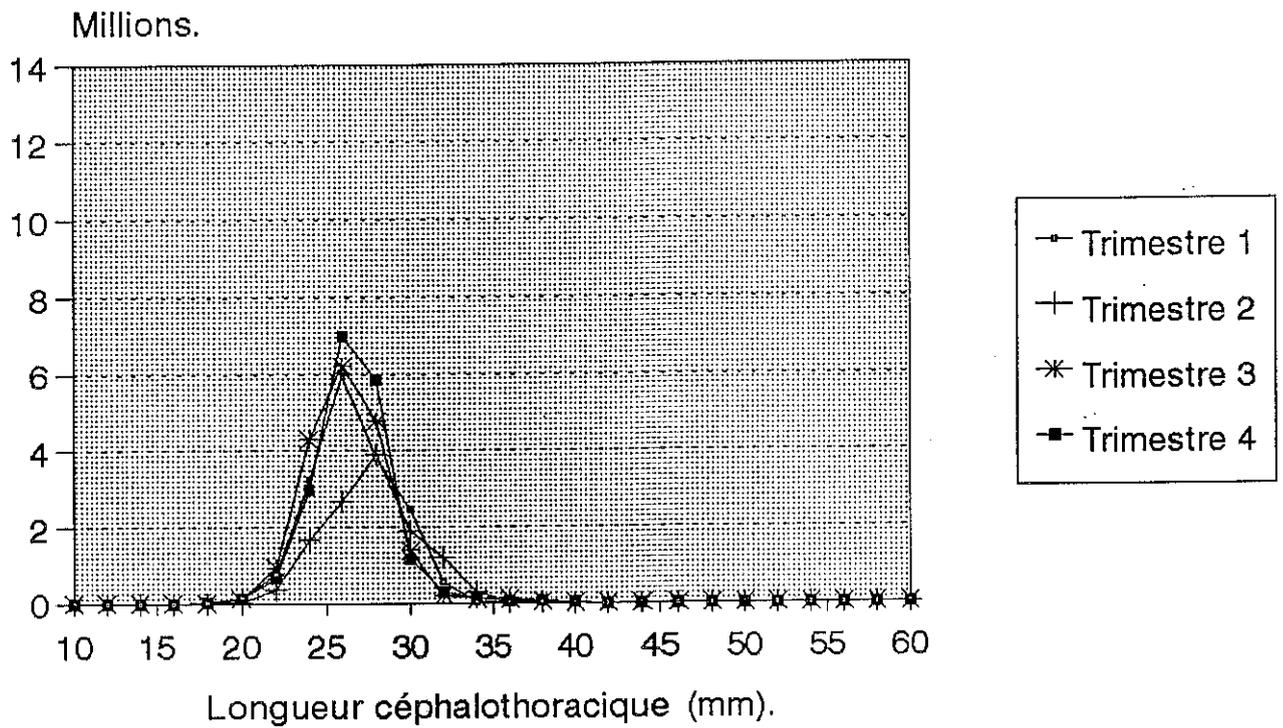


Figure 19. Structure en taille des débarquements trimestriels de crevettes femelles en 1991.

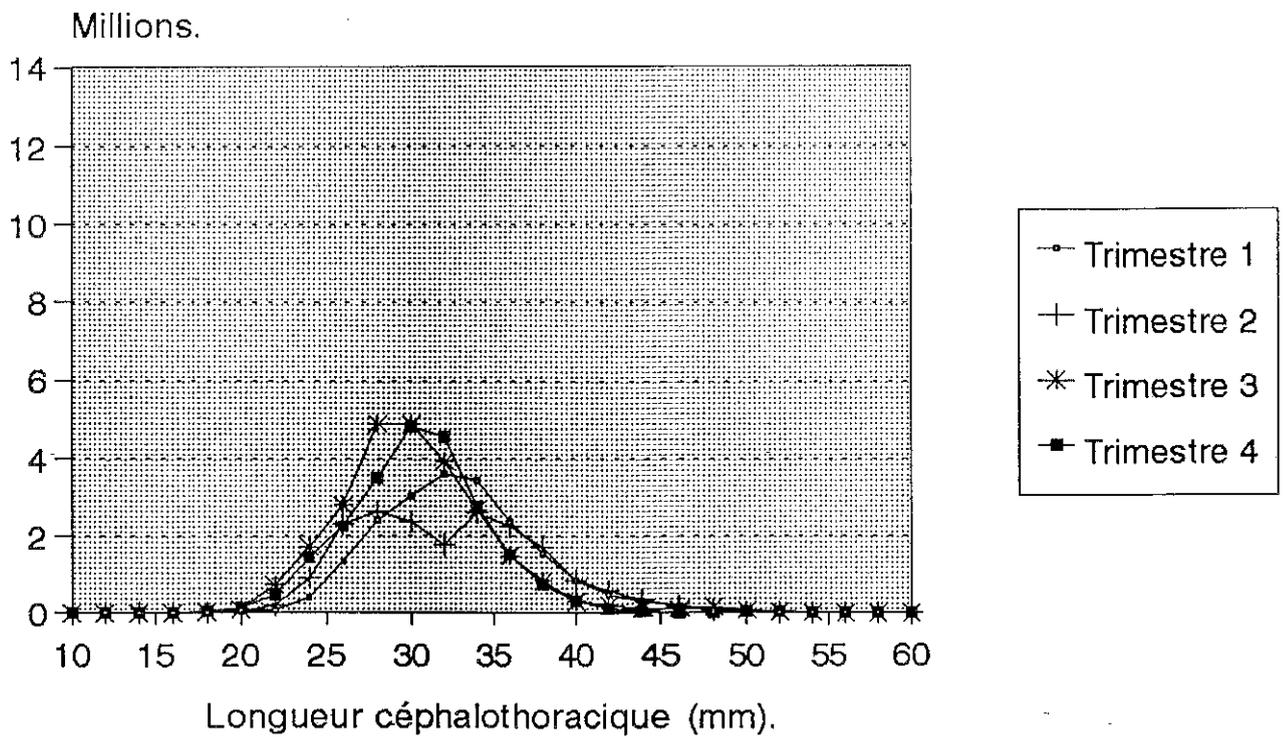


Figure 20. Structure en taille des débarquements trimestriels de crevettes mâles en 1992.

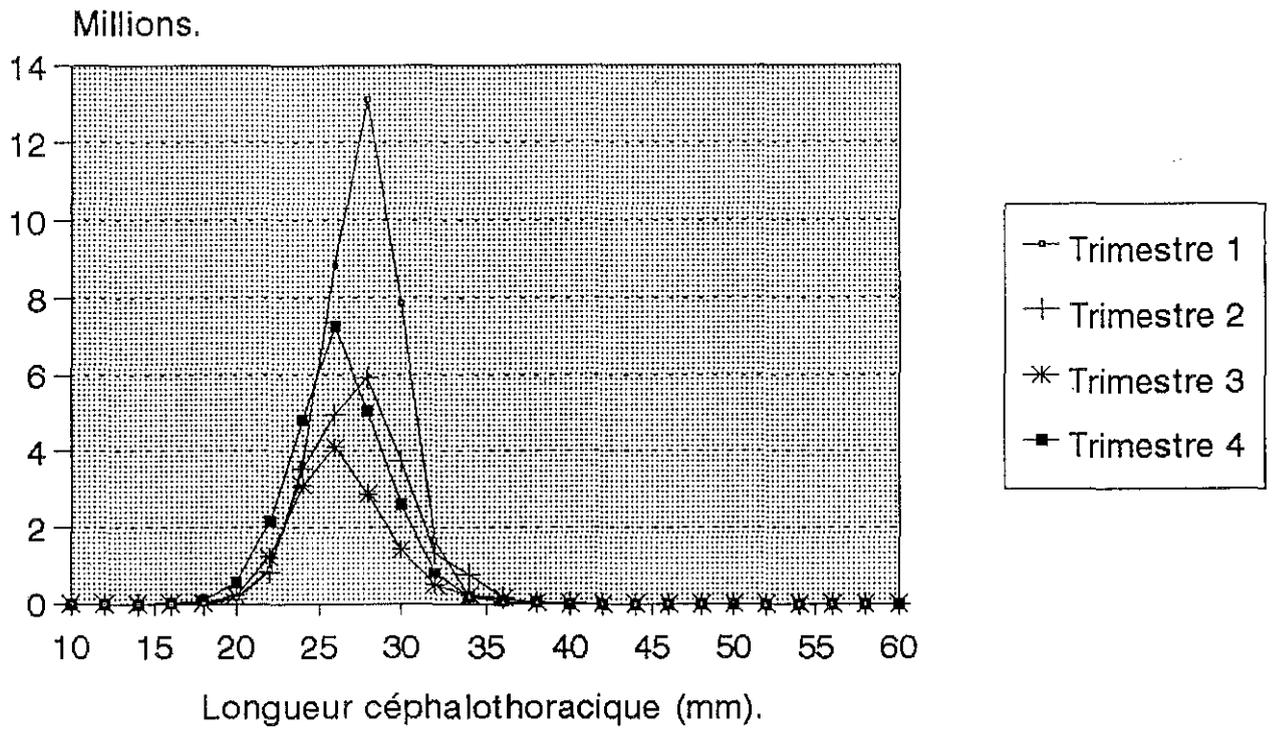


Figure 21. Structure en taille des débarquements trimestriels de crevettes femelles en 1992.

