

# La pêche en mer de Java

M. POTIER et T. BOELY(\*)

## Introduction

L'archipel indonésien comprend plus de 13 000 îles. Il s'étend sur 5 000 km de long et plus de 1 500 km de large (figure 1). La zone économique exclusive (Z.E.E.) couvre une superficie d'environ 5,2 millions de kilomètres carrés. Dans cette zone, certaines régions sont exploitées depuis fort longtemps alors que de nombreuses autres restent encore vierges.

La mer de Java, bordée par les trois plus grandes îles de l'archipel, dont l'île de Java qui regroupe 52% de la population indonésienne, est l'une des régions où l'exploitation des ressources marines est des plus anciennes.

La production en matière de pêche de cette région a été multipliée par deux en dix ans passant de 530 000 tonnes en 1975 à 1 020 000 tonnes en 1986 et, si sa superficie ne représente que le 1/10ème du territoire maritime de l'Indonésie, elle constitue 40% de la production totale indonésienne. Les apports des ressources marines et l'aquaculture présentent des taux d'accroissement identiques alors que la production intérieure en eau douce reste stable (tableau 1).

Le secteur maritime tient une place importante dans l'économie des îles - valeur estimée des captures 330 000 millions de Roupies indonésiennes, soit 152 millions de dollars US

(\*) ORSTOM, 213, rue La Fayette, 75 010 Paris.

(cours 1989). Cependant, c'est avant tout une source de protéines pour les habitants des îles riveraines et une source d'emplois avec 345 000 pêcheurs enregistrés sur le pourtour de la mer de Java.

Ce secteur a peu évolué et la description générale de BOELY (1984), tant pour les engins que pour les embarcations, reste valable en mer de Java. Il est constitué de pêcheries côtières qui utilisent des engins traditionnels et malgré un effort de modernisation entrepris depuis quelques années, ces activités ne peuvent être qualifiées que d'un seul terme, celui de pêche de subsistance. Après l'interdiction en 1980-1981 de la pêche chalutière suite à des conflits pour les lieux de pêches avec les pêcheurs traditionnels, la pêche à la senne tournante et coulissante pratiquée

par des navires basés sur la côte nord de l'île Java dans la province centrale (figure 2) est la seule pêche artisanale de profit.

Après une présentation rapide du milieu et de l'environnement, l'article s'attache, pour la période 1976-1986, à donner les principales tendances de la pêche maritime de cette région. Etant donné la diversité des systèmes de pêche, celles-ci ne pourront être que générales,

## I. Le milieu

La mer de Java d'une superficie de 460 000 km<sup>2</sup> est la partie sud-est du grand plateau de la Sonde qui s'étend du golfe de Thaïlande au sud-est de Kalimantan (partie indonésienne de Bor-

Tableau 1  
Production annuelle de la mer de Java en matière de pêche

Année	PRODUCTION (tonnes)				
	Marine	Eau douce	Aquaculture	Total Java	Total Indonésie
1976.....	343 929	147 996	108 839	600 764	1 482 942
1977.....	384 360	160 212	106 986	651 558	1 571 852
1978.....	422 152	154 923	116 672	693 747	1 647 664
1979.....	446 308	155 688	126 864	728 860	1 748 397
1980.....	489 340	155 275	138 562	783 177	1 849 662
1981.....	479 565	163 460	174 000	817 025	1 914 505
1982.....	538 155	160 583	170 701	869 439	1 997 541
1983.....	595 725	157 843	182 299	935 867	2 214 481
1984.....	571 540	152 310	195 608	919 428	2 260 989
1985.....	601 050	154 857	209 220	965 127	2 395 562
1986.....	619 535	157 264	241 259	1 018 057	2 529 899

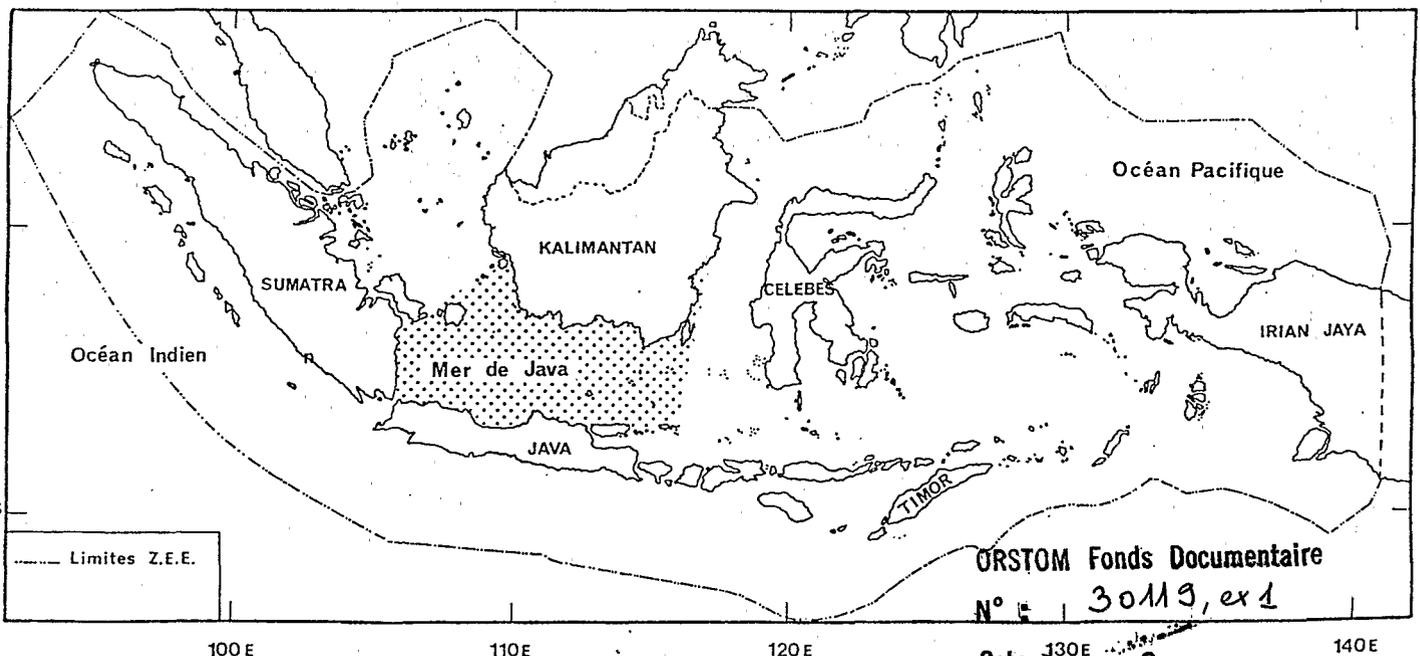


Fig. 1. Carte d'Indonésie et situation géographique de la mer de Java.

néo). Elle est parsemée de nombreuses îles coralliennes (îles Seribu) et d'îles hautes (Karimunjawa). C'est une mer relativement fermée qui correspond par le détroit de Karimata à la mer de Chine et par ceux de la Sonde et Bali à l'océan Indien. A l'est, elle est largement ouverte sur la mer de Flores et par le détroit de Makassar sur la mer des Célèbes (figure 2).

Sa profondeur moyenne est de 40 mètres avec un maximum de 90 mètres au nord de l'île de Madura. En réalité, c'est une vaste plaine submergée, plusieurs fois exondée au cours du Pleistocène (EMERY *et al.*, 1972), qui relie Sumatra et Java à Kalimantan. Elle présente une pente légèrement inclinée vers l'est. 80% des fonds sont recouverts d'une épaisse couche de vase assez dense.

## II. L'environnement

L'hydroclimat de la mer de Java est dominé par le régime des moussons. Il est caractérisé en particulier par le renversement rapide et complet du régime des courants (WYRTKI, 1957 ; DUING, 1970). En général, les deux moussons ne présentent pas la même durée, celle de nord-ouest étant plus courte. Une variabilité climatique importante existe sur toute la zone.

### II. 1. Les courants.

Le système des courants est entièrement dépendant des vents excepté le long de côtes de Sumatra et de Java où des phénomènes locaux liés à la géographie peuvent modifier ce schéma. Lors de la mousson de sud-est (mai à août), les courants peu rapides (0,5 noeud) portent à l'ouest (figure 3a). Durant la mousson de nord-ouest (novembre à février), la renverse des courants est totale et leur force augmente (1 à 2 noeuds)(figure 3b).

Les périodes d'intermousson (mars-avril et septembre-octobre) présentent une structure identique avec un courant résiduel portant à l'ouest le long des côtes de Kalimantan et l'occupation du reste de la zone par des courants orientés, en général, à l'est (figure 3c et 3d). Les courants sont faibles et à cette époque les brises de mer et de terre sont souvent les plus influentes.

### II. 2. Les masses d'eaux.

Le cycle de la mousson produit un mouvement des masses d'eaux clairement reflété par la distribution des isohalines. Quatre types d'eaux sont rencontrés.

#### II. 2. 1. Eaux océaniques.

Elles sont caractérisées par une salinité supérieure à 34 ‰. En début de mousson sèche, les masses océaniques de l'océan Indien pénètrent dans l'archipel indonésien par la mer de Flores et celles du Pacifique par la mer des Célèbes. Elles se rejoignent au niveau du détroit de Makassar en août. Cette masse d'eau poursuit sa progression vers l'ouest en mer de Java où elle atteint son extension maximale en septembre-octobre à la fin de la mousson sèche. Durant la saison des pluies, ces eaux refluent loin de la mer de Java. Certaines années, elles n'y pénètrent pas.

#### II. 2. 2. Eaux mixtes.

Leur salinité est comprise entre 32 ‰ et 34 ‰. Elles sont présentes toute l'année et occupent suivant les saisons des secteurs différents. Elles couvrent environ 60% de la mer de Java.

#### II. 2. 3. Eaux côtières.

Elles gouvernent le régime de la partie occidentale de la mer de Java. Ces eaux proviennent du détroit de Malacca et des embouchures des fleuves des côtes ouest et sud de Kalimantan. En début de saison humide, ces eaux côtières portées par la circulation générale pénètrent en mer de Java en provenance de la mer de Chine et avancent vers

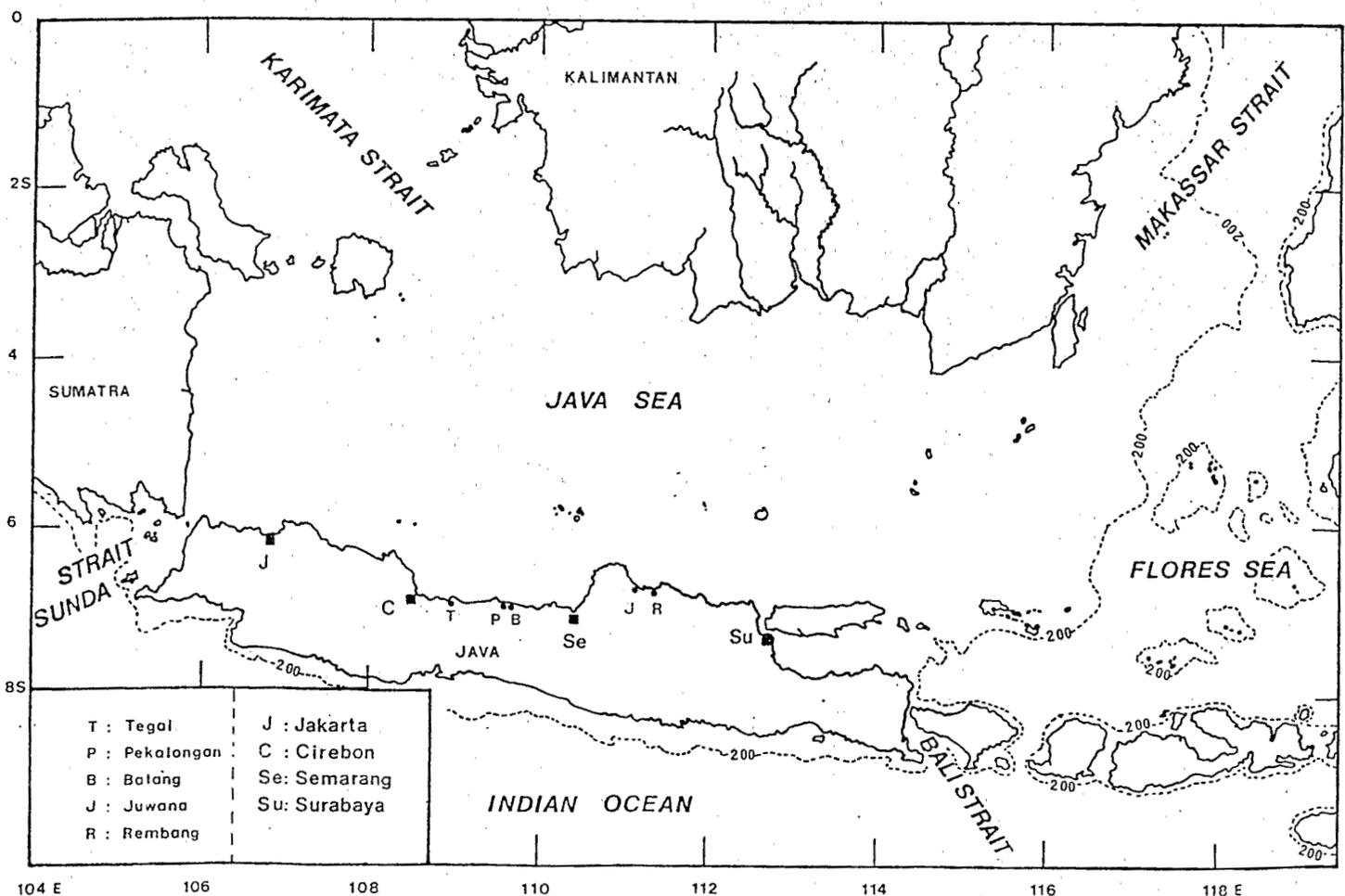
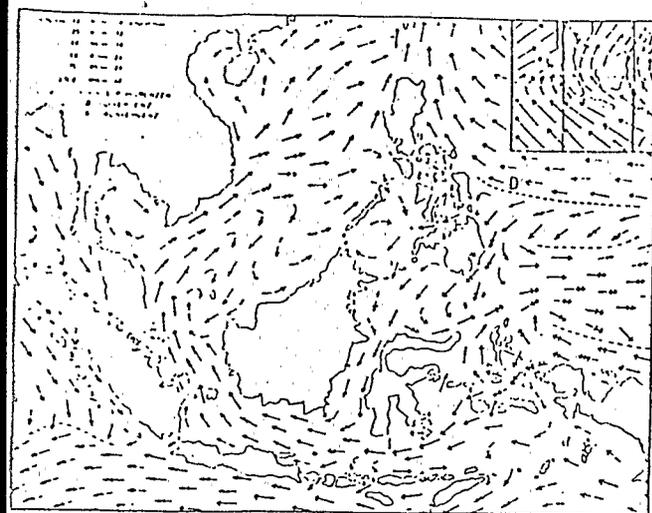
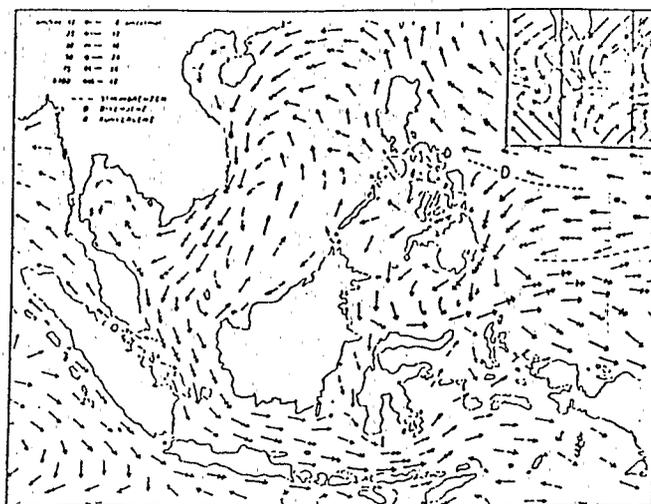


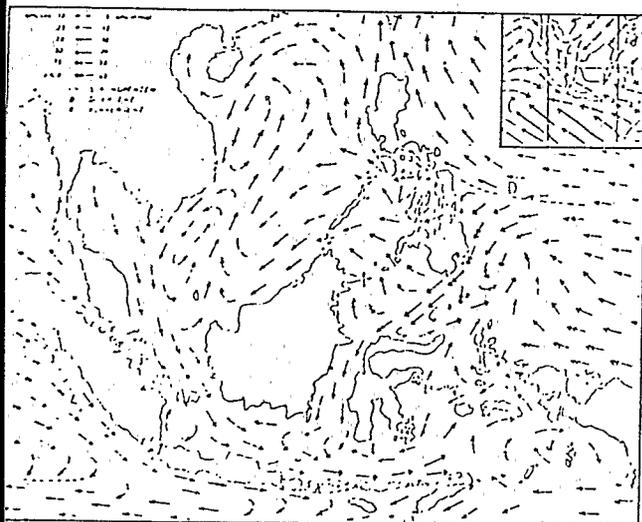
Fig. 2. Carte de la mer de Java et des principaux ports de débarquement des senneurs javanais.



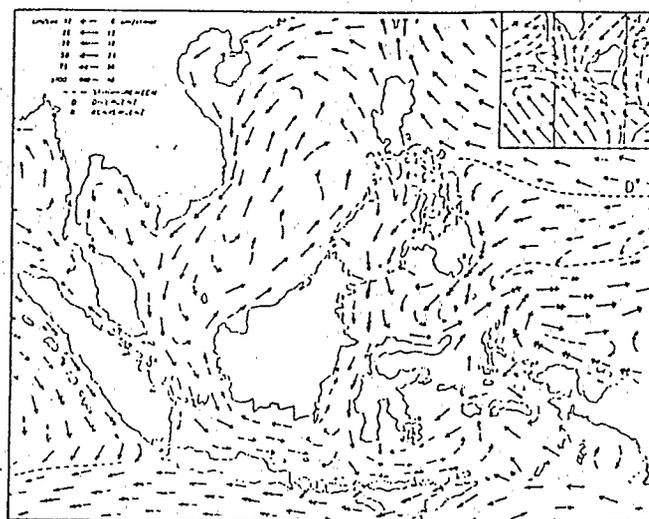
3a - August.



3b - December.



3c - April.



3d - October.

Fig. 3. Système des courants de surface en mer de Java et dans le Sud-Est asiatique (d'après Wyrcki, 1957).

l'est. En février-avril, à la fin de la saison des pluies, elles couvrent la totalité de la mer de Java et le détroit de Makassar.

#### II. 2. 4. Eaux fluviales.

Les eaux fluviales peuvent être localement importantes. En provenance de Kalimantan, l'isohaline 30 ‰ peut être trouvée à plus de 100 milles des côtes. L'avance maximale de cette isohaline varie en fonction de la pluviométrie des bassins de chaque fleuve et est atteinte un mois après la fin de la saison des pluies.

#### II. 3. Températures

La région est caractérisée par une grande stabilité thermique et les fluctuations inter-annuelles sont faibles. La moyenne annuelle est de 28 C. La masse d'eau elle-même est très homogène avec des gradients inférieurs à 1 C. Dans l'extrême partie est, là où la profondeur dépasse 90 mètres, une faible thermocline apparaît entre 30 et 80 mètres en juillet-août.

#### II. 4. Salinité.

La salinité varie considérablement d'une année sur l'autre, causant de fortes variations dans la moyenne annuelle de la salinité de surface. Dans la partie ouest, où l'influence des apports des fleuves est maximale, la salinité est toujours faible fluctuant de 30 à 32 ‰. Verticalement, elle est stable jusqu'à 40 mètres puis augmente avec la profondeur. Dans les régions côtières, sous l'effet de décharge des fleuves et des pluies, un gradient positif très marqué peut apparaître.

Les facteurs de répartition et de déplacement des poissons en mer de Java sont donc en premier lieu les courants qui régissent les mouvements des masses d'eaux et la salinité qui par la grande amplitude de ses variations entraîne la migration de nombreuses populations de poissons. La température, contrairement à ce qui se passe dans beaucoup d'autres régions, joue un rôle insignifiant dans cette répartition.

#### III. Les principales espèces

Après l'interdiction du chalutage, les poissons pélagiques forment 75% des prises. Les prises effectives sont sans doute plus élevées. De nombreux débarquements échappent à tout contrôle et la catégorie « divers » qui se monte à 68 000 tonnes regroupe soit des espèces mal identifiées – pélagiques fréquemment – soit de nombreux juvéniles de sardinelles, chinchards et anchois (tableau 2). Parmi la douzaine de familles présentes en mer de Java, quatre sont commercialement très importantes. Ce sont les Clupeidés, les Engraulidés, les Carangidés et les Scombridés qui de 1976 à 1986 forment 45% à 60% des apports (tableau 3). La plupart des espèces sont liées au plateau continental ou à ses abords immédiats. La majorité est littorale et même estuarienne et dans ce cas formée d'individus de petite taille (Clupeidés et Engraulidés). Les autres occupent tout l'espace disponible et peuvent accomplir des mouvements saisonniers importants, les juvéniles et

jeunes poissons se tenant près du littoral et les adultes plus au large. Les principales espèces trouvées dans les prises pélagiques sont regroupées dans le tableau 4.

### III. 1. Les Carangidés.

Les prises de cette famille sont en nette augmentation depuis 1984 où elles dépassent les 100 000 tonnes. Les

groupes des selar ou chinchards gr yeux (*Selar spp.* et *Selaroides leptolepi*) et des chinchards (*Decapterus russel Decapterus macrosoma*) en constituer l'essentiel. Les selar et les juvéniles de chinchard sont plutôt côtiers et trouvés dans les prises des pêcheries côtière alors que les adultes de chinchard sont l'espèce cible (60 % des captures) de la flottille des grands senneurs javanais.

Tableau 2

Répartition en milliers de tonnes de la production maritime de la mer de Java

		1976	1977	1978	1979	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986
Poissons	Démersaux	66	84	57	73	86	81	77	98	85	59	38
	Pélagiques	210	225	264	283	303	319	345	382	394	440	463
	Divers	49	47	67	57	63	51	83	60	60	68	68
Autres groupes	Crevettes	13	23	21	22	27	21	26	27	25	25	31
	Autres	6	5	13	11	10	7	7	28	7	9	19
Total		344	384	422	446	489	479	538	595	571	601	619

Tableau 3

Captures (x 10<sup>3</sup> tonnes) des principales familles de poissons pélagiques en mer de Java de 1976 à 1986 (source Direction générale des pêches)

Famille	1976	1977	1978	1979	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986
Carangidae .....	64	56	59	72	55	57	67	84	122	156	148
Clupeidae .....	30	40	47	50	72	85	77	80	83	82	91
Scombridae .....	32	37	43	54	53	62	69	69	81	89	89
Engraulidae .....	24	24	42	33	37	36	38	38	39	32	32
Thunnidae .....	14	14	18	19	26	31	40	40	31	33	36
Leiognathidae .....	15	20	21	24	27	18	22	21	18	19	17
Autres .....	31	34	34	31	33	30	32	50	20	29	50
Total pélagiques .....	210	225	264	283	303	319	345	382	394	440	463
Total mer de Java .....	344	384	422	446	489	479	538	595	571	601	619

Tableau 4

Principales espèces de poissons pélagiques capturées en mer de Java

Familles	Espèces principales	Nom vernaculaire	Nom français
Clupeidae ....	<i>Sardinella fimbriata</i>	Tembang = Tanjan	Sardinelles plates
	<i>Sardinella gibbosa</i>		
	<i>Amblygaster sirm</i>	Lemuru = Siro	Sardinelle ronde
	<i>Dussumieria acuta</i> <i>Ilisha spp.</i>	Japuh	Sardine
Carangidae ...	<i>Decapterus macrosoma</i>	Layang	Chinchards
	<i>Decapterus russelli</i>		
	<i>Selar crumenophthalmus</i>	Béntong	Selar coulisou
	<i>Selar boops</i> <i>Selaroides leptolepis</i>	Selar	Selar oeil de boeuf
Scombridae ..	<i>Rastrelliger brachysoma</i>	Kembung	Maquereau
	<i>Rastrelliger kanagurta</i>	Banyar	Maquereau
	<i>Scomberomorus lineolatus</i>	Tenggiri	Thazard
	<i>Scomberomorus guttatus</i>		
Engraulidae ..	<i>Stolephorus heterolobus</i>	Teri	Anchois
	<i>Stolephorus batabiensis</i>		
Thunnidae ....	<i>Euthynnus alleateratus</i>	Tongkol	Thonine
Formionidae	<i>Formio niger</i>	Bawal hitam	
Stromateidae	<i>Pampus argenteus</i>	Bawal putih	
	<i>Pampus chinensis</i>		
Leiognathidae	<i>Gazza minuta</i>	Peperek	
	<i>Leiognathus bindus</i>		
	<i>Leiognathus splendens</i>		
	<i>Secutor ruconius</i>		
Trichiuridae ..	<i>Trichiurus lepturus</i>	Layur	Poisson sabre
	<i>Lepturacanthus savaia</i>		

### III. 2. Les Clupéidés.

Trois espèces de sardinelles (*Amblygaster sirm* ou sardinelle ronde, *Sardinella fimbriata* et *Sardinella gibbosa* ou sardinelles plates) composent la majeure partie des prises de Clupéidés. Les deux dernières, plus côtières, sont capturées par les filets soulevés et les filets mailants. L'espèce *Amblygaster sirm*, nettement plus ubiquiste, est retrouvée en quantité non négligeable dans les apports de la senne tournante et coulisante.

### III. 3. Les Scombridés.

Les maquereaux *Rastrelliger brachysoma* et *Rastrelliger kanagurta* sont les principales espèces rencontrées en mer de Java. Le premier est pêché essentiellement au filet mailant et une pêcherie importante existe sur les côtes sud de Kalimantan. La seconde est capturée par la senne tournante et coulisante. Les thazards ou *Scomberomorus spp.* sont trouvés ponctuellement en grand nombre en association avec les deux espèces précédentes.

### III. 4. Les Engraulidés.

Cette famille comprend au minimum 5 espèces appartenant aux genres *Stolephorus* et *Thryssa*. Leur répartition est côtière et estuarienne. Elles sont capturées surtout par les filets soulevés et peuvent être trouvées dans les apports des sennes côtières.

## IV. Les principales pêches

Deux grands types de pêche, pêche de subsistance et pêche artisanale commerciale cohabitent pour l'exploitation des ressources. Les pêches de subsistance sont caractérisées par leur extrême diversité (filets mailants dormants et encerclants, carrelets, palangres à mains, pièges, etc.). Leurs apports représentent de 60 à 65% de la production maritime javanaise (tableau 5, figure 4). Cependant, la pêche artisanale commerciale représentée après l'interdiction du chalutage (1980-1981) exclusivement par la senne tournante et coulisante est en forte expansion. En 1986, sa part dans les prises de pélagiques atteignait 45%.

Le nombre des engins de pêche est élevé (tableau 6) atteignant 70 000 unités pour les pêches de subsistance et 1 350 pour la senne tournante et coulisante. Les filets mailants sont les plus nombreux.

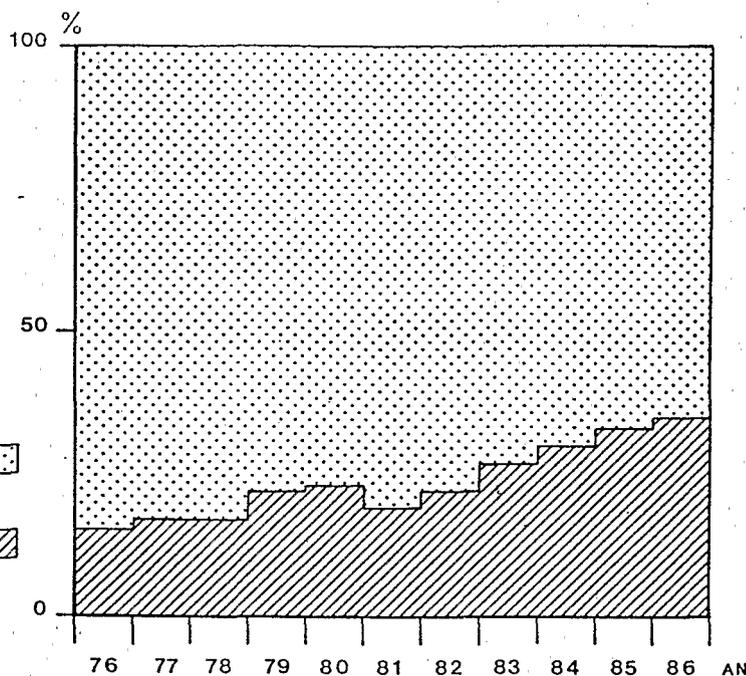


Fig. 4. Répartition (en pourcentage) de la capture des poissons pélagiques en mer de Java suivant le type de pêche (source : Direction générale des Pêches).

#### IV. 1. Répartition régionale.

La répartition des pêcheries est très régionale. Elle dépend des habitudes culturelles, de la nature des fonds et de l'aspect du littoral. Elles sont surtout

concentrées sur la côte nord de l'île de Java où sont trouvés plus de 65% des engins et où sont débarquées 70% des prises (figure 5). Les pêcheurs de Java utilisent principalement les sennes, ceux de Sumatra et de Kalimantan les filets

maillants et les filets soulevés. La production par province met bien en évidence ces différences d'exploitation (figure 6). La production des filets maillants et soulevés dépasse 70% du total à Sumatra et Kalimantan alors que la senne tournante et coulissante et les sennes côtières forment 75% des apports de l'île de Java.

#### IV. 2. Les pêches de subsistance.

Elles sont essentiellement littorales et leur zone d'activité ne dépasse pas les 30 milles. Les engins sont nombreux et exploités à tour de rôle suivant la saison. Ils sont généralement manoeuvrés à partir de petites embarcations et n'ont guère évolué dans leurs principes tout au moins. L'effort de modernisation a porté sur la motorisation des embarcations, ce qui a entraîné une augmentation de la pression de pêche par allongement du temps de pêche et extension des limites atteintes par les embarcations. Cette exploitation s'effectue à partir de nombreux petits centres dispersés le long des côtes. La plupart sont dépourvus de criée et l'établissement de statistiques est très délicat. Les filets sont les engins les plus utilisés et ils constituent de 1976 à 1986 la majeure partie des apports de ces pêches (figure 7).

Tableau 5

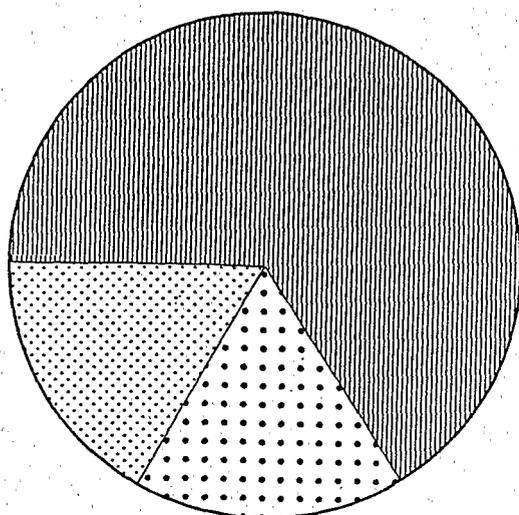
Production (x 10<sup>3</sup> tonnes) des pêches de subsistance et de la pêche artisanale en mer de Java de 1976 à 1986

Type de pêche	Engins	Types	1976	1977	1978	1979	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986
PÊCHE SUBSISTANCE	Filés soulevés	Fixes	24	28	39	35	35	33	30	35	35	37	38
		Flottants	4	6	10	10	8	8	8	10	10	16	18
	Filets maillants	Dérivants	40	52	59	60	70	84	97	98	96	95	97
		Encerclants	10	14	17	18	16	22	18	17	21	20	11
		Crevettes	14	13	17	20	26	33	45	38	28	24	25
		Fixes	11	8	9	11	15	15	14	14	12	14	16
	Sennes	Tramail	—	—	—	—	—	—	—	—	2	6	13
Plage		7	5	6	8	5	6	5	7	7	8	9	
Lampara		32	33	36	38	42	45	43	44	47	47	51	
Lignes	Danoise	10	9	11	10	8	9	6	8	9	9	7	
		27	19	14	12	9	5	4	7	7	10	20	
TOTAL			179	187	218	222	234	260	270	280	278	293	305
PÊCHE ARTISANALE	Senne tournante		31	38	46	61	69	59	75	102	116	147	158

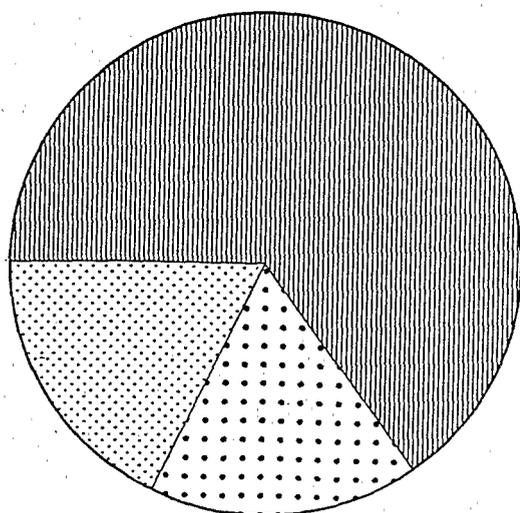
Tableau 6

Evolution du nombre d'engins de capture en mer de Java de 1976 à 1986

Type de pêche	Engins	Types	1976	1977	1978	1979	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986
PÊCHE SUBSISTANCE	Filés soulevés	Fixes	3 590	4 540	5 407	5 093	5 388	5 499	4 249	3 890	4 053	4 664	5 439
		Flottants	236	495	778	359	523	448	502	1 022	653	1 052	1 323
	Filets maillants	Dérivants	11 107	13 473	15 064	13 678	69 682	19 969	23 159	19 919	21 770	21 362	17 127
		Encerclants	734	2 614	2 095	1 695	15 947	2 618	2 252	2 027	1 857	1 683	1 702
		Crevettes	13 537	14 593	10 943	13 455	25 867	14 459	16 506	14 194	14 367	10 323	9 627
		Fixes	2 746	4 018	5 124	5 859	14 527	5 024	5 180	7 111	4 634	3 875	4 415
	Sennes	Tramail	—	—	—	—	—	—	—	1 373	5 138	7 793	9 389
Plage		1 547	939	1 191	1 160	1 279	1 062	1 156	1 118	1 378	1 498	1 730	
Lampara		4 151	5 381	6 364	5 160	4 963	3 223	4 026	4 162	3 679	4 361	5 262	
Lignes	Danoise	1 384	3 650	1 502	1 294	846	1 740	1 228	1 240	1 388	1 119	732	
		14 726	13 436	12 484	12 652	14 551	13 732	15 167	14 948	13 791	14 275	14 417	
TOTAL		53 758	62 189	60 085	60 719	153 278	67 663	74 675	71 363	72 545	71 394	70 388	
PÊCHE ARTISANALE	Senne tournante		361	377	506	796	1 083	992	1 180	1 266	1 477	1 342	1 349



a) nombre d'engins.



b) production marine.

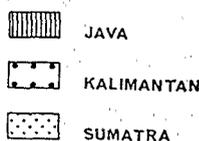
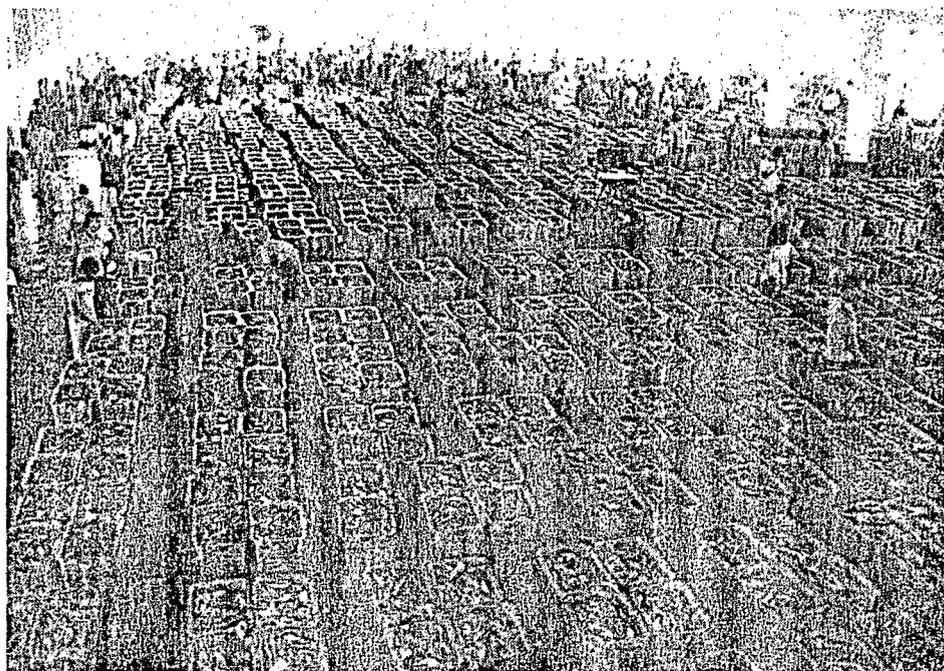


Fig. 5. Répartition provinciale du nombre d'engins et de la production marine de la mer de Java.



Crée du port de Pekalongan (Java Centre). Photo Boely.

#### IV. 2. 1. Les filets soulevés.

Appelés « bagans » ces engins ont été introduits dans les années 1950 par les pêcheurs Bugis (Célèbes) en mer de Java. Ils peuvent être fixes ou flottants et sont dans ce cas déplacés chaque jour. Ils sont constitués d'une plateforme carrée en bambou de 10 à 12 mètres de côté. Cette plate-forme repose sur une base, elle aussi en bambou, soit plantée solidement dans le substrat, soit libre. Sur la plate-forme, une fenêtre est aménagée pour permettre le relevage du filet et la descente du lampara. Un petit abri pour les pêcheurs y est aménagé. La nappe de filet a une maille très faible (10 à 15 mm) et est souvent constituée par de la moustiquaire.

Les filets soulevés fixes sont mis en place en février-mars et démantelés avant les pluies de novembre-décembre (WILLOUGHBY et al., 1984). La pêche s'effectue de nuit après concentration du poisson à la lumière. Le lampara d'une intensité de 200 à 300 watts est placé à 1 mètre au-dessus de la surface de l'eau et le filet est relevé plusieurs fois par nuit lorsque la concentration du poisson est suffisante. Les rendements sont faibles. En pleine saison, ils peuvent atteindre 30 kilos par nuit. L'activité est très côtière et l'emplacement optimal se situe dans des sondes comprises entre 05 et 20 mètres au maximum.

Les prises de ces engins s'élèvent à 56 000 tonnes en 1986 dont 38 000 tonnes pour les filets soulevés fixes. Le niveau des captures est stable depuis 1978 (figure 8). Elles sont constituées en majorité d'anchois (Engraulidés) (50 %) Particulièrement appréciés en Indonésie, de Leiognathidés et à certaines époques de l'année de juvéniles de nombreuses espèces. Le faible rendement de cette pêche est compensé par une forte demande et un prix élevé à la vente du « teri nasi ».

#### IV. 2. 2. Les filets maillants.

Ces engins sont mis en oeuvre par de petites embarcations de 6 à 8 mètres possédant un moteur hors-bord ou une motogodille. Actuellement, la pêcherie est en pleine évolution avec l'apparition de canots pontés de 12 à 15 mètres qui permettent des marées de 2 à 3 jours. L'équipage est en général composé de 3 à 5 hommes. La pêche s'effectue sur des fonds de 25 à 30 mètres, de nuit, et dure de 9 à 12 heures au cours desquelles le filet est relevé trois fois (BASUKI et al., 1985). Le nombre de sorties varie, passant de 25 sorties/mois en mai-septembre à 15 en novembre-février. Pour un navire, la moyenne annuelle est de 185 sorties/an. Les rendements varient beaucoup, passant de 19 tonnes par mois en mousson de sud-est (juillet-octobre) à 9 tonnes/mois lors de la mousson de nord-ouest (décembre-avril).

De 1976 à 1983, le niveau des captures s'accroît pour atteindre 170 000 tonnes. Depuis il stagne ou di-



Filet soulevé ou « Bayan » en baie de Banten (Java Ouest) (Photo Boely).

minue (figure 9). Le bond constaté dans la production lors des années 1981-1982 correspond à la reconversion de nombreux pêcheurs à ce type de pêche après l'interdiction du chalutage. Les prises sont composées de nombreuses espèces et suivant le type et les provinces les espèces cibles diffèrent.

Quatre sortes de filets sont couramment utilisés :

Les filets fixes et les filets à crevettes sont constitués de 4 à 5 pièces de filet

de 50 mètres de long chacune pour une chute de 2 mètres. Le corps est constitué de nylon monofilament de maille de 38 mm de côté. Ils sont lestés par des poids de 100 grammes espacés tous les 30 centimètres. Mis en oeuvre sur des fonds de 15-20 mètres, ils capturent surtout des Ariidés, des Trichiuridés, des petits Carangidés et des crevettes (*Penaeus merguensis* et *Penaeus indicus*). Leur nombre et leur usage diminuent.

Les filets dérivants peuvent mesurer de 300 à 500 mètres de long pour une

chute de 15 mètres. Leurs prises sont principalement la thonine ou « tongkol » (*Euthynnus alleteratus*), les thazards ou « tenggiri » (*Scomberomorus spp.*), des carangues ou « kuwe » (*Caranx spp.*) et des requins

Les filets encerclants sont longs de 100 à 200 mètres et sont généralement construits avec un filet dont la maille est de 35 mm de côté. Les sorties durent de 15 à 20 heures durant lesquelles 3 à 4 « lanciers » sont réalisés. L'efficacité de l'engin est renforcée par l'utilisation de lampes lors de la pêche. Les sardinelles plates et les maquereaux constituent l'essentiel des prises. Cette catégorie d'engins ainsi que la précédente voient leur nombre augmenter.

Depuis 1983, le tramail remplace peu à peu les autres filets sur les côtes de Java et Kalimantan. Constitué de 5 à 10 pièces et mesurant de 150 à 300 mètres de long pour une chute de 2,5 mètres, il a été introduit pour augmenter les captures de crevettes. Cette catégorie constitue d'ailleurs l'essentiel des prises en mélange avec des Ariidés, des Formionidés et des Sciaenidés.

#### IV 2. 3. Les sennes côtières.

Les pêches de subsistance utilisent trois types de sennes : les filets tournants ou lampara, les sennes de plage et les sennes danoises.

Les captures des filets tournants ou lampara augmentent régulièrement de-

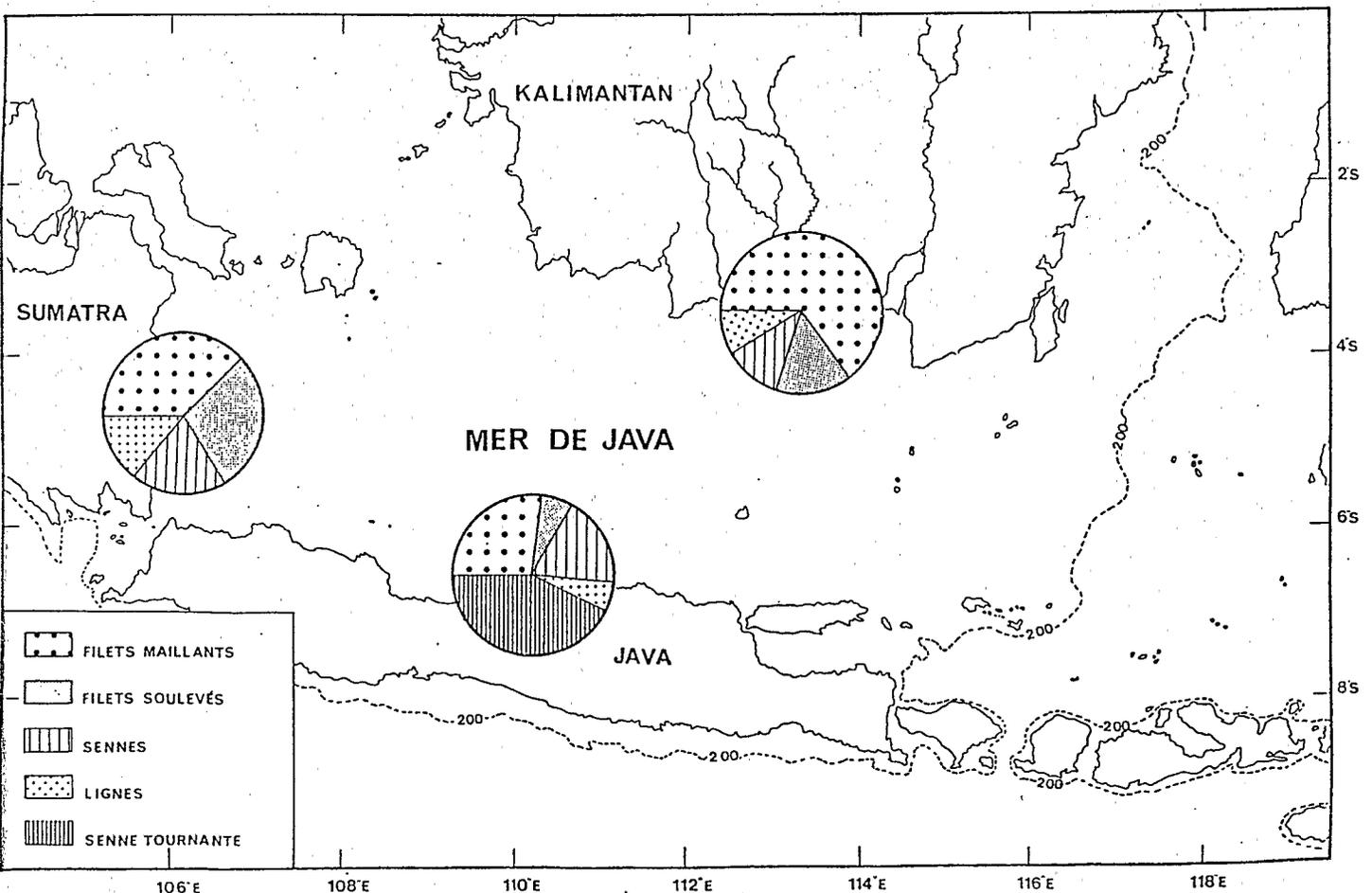


Fig. 6. Répartition provinciale de la production marine de la mer de Java selon les types d'engins.

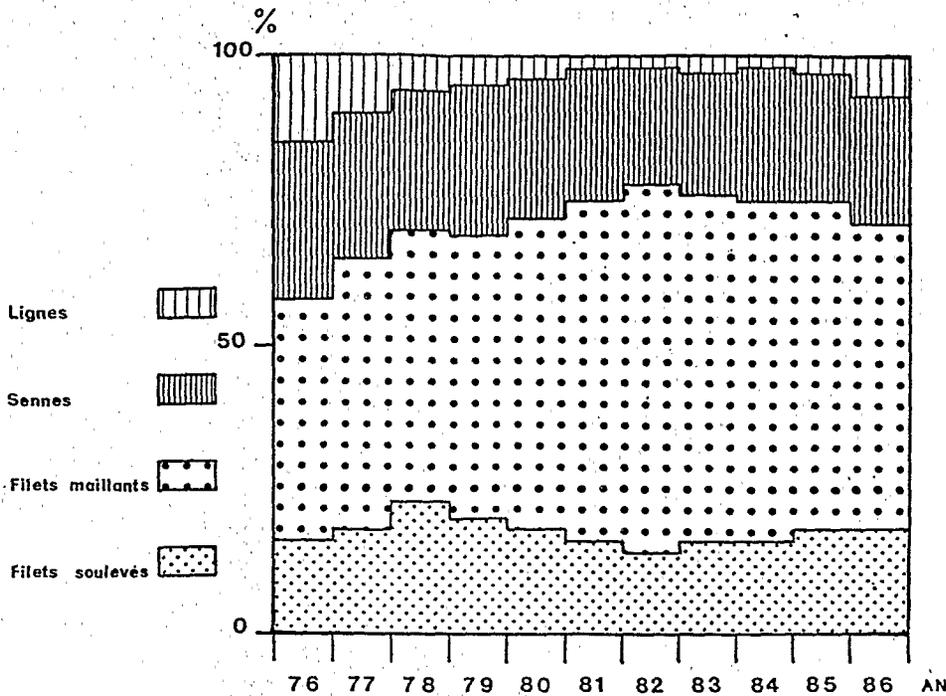


Fig. 7. Répartition (en pourcentage) des captures des pêches de subsistance suivant les grands types d'engins.

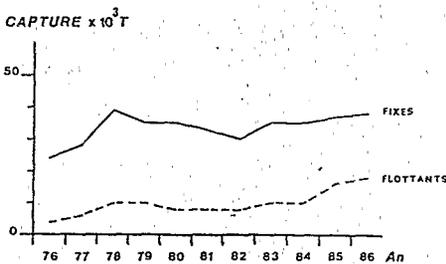


Fig. 8. Evolution des prises des filets soulevés (x 10<sup>3</sup> tonnes) de 1976 à 1986.

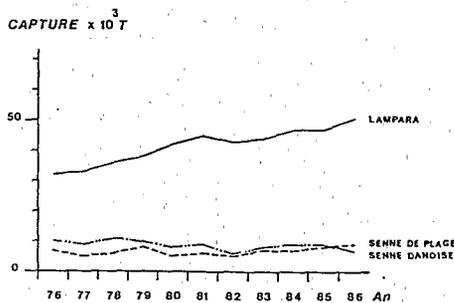


Fig. 10. Evolution des prises des sennes côtières (x 10<sup>3</sup> tonnes) de 1976 à 1986.

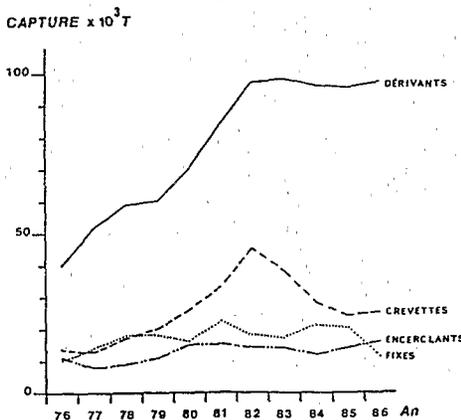


Fig. 9. Evolution des prises des filets maillants (x 10<sup>3</sup> tonnes) de 1976 à 1986.

puis 1976 pour atteindre 50 000 tonnes en 1986. Celles de la senne danoise et de la senne de plage sont stables autour de 8 000 tonnes annuelles (figure 10). Les espèces capturées sont nombreuses et selon les engins et les saisons les espèces cibles diffèrent.

Les filets tournants ou lampara appelés « payang » sont utilisés depuis le début du XX<sup>e</sup> siècle en mer de Java. Leur

taille est très variable (40 à 80 mètres) (figure 11). Le filet est constitué de trois parties la poche, le ventre et les ailes et la taille de la maille varie de 1 cm à la poche à 40 cms aux ailes. Ils équipent des embarcations pontées de 9 à 12 mètres à moteur hors-bord (40 à 60 CV) qui ne s'éloignent pas à plus de 15 milles des côtes. La pêche s'effectue de nuit autour de radeaux où le poisson s'est concentré. Cette aggrégation est accentuée par l'utilisation de lampes à pétrole (Petromax) de 250 à 500 watts disposées de 60 à 100 centimètres au-dessus de la surface de l'eau. Leur action est renforcée par l'emploi de réflecteurs. Les manoeuvres sont entièrement manuelles et le nombre d'hommes requis oscille suivant la taille du filet entre 6 et 16. Les marées durent de 1 à 2 jours. Les captures sont constituées essentiellement de petits pélagiques et en particulier des sardinelles plates et du maquereau *Rastrelliger brachysoma*. Certains mois (août-septembre), les captures d'anchois peuvent être importantes.

Les sennes de plage sont des filets de 70 à 100 mètres de long composés de deux parties une poche et des ailes,

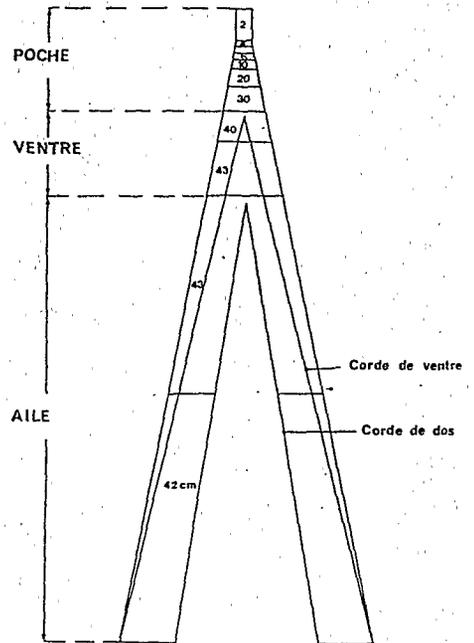


Fig. 11. Plan d'un filet tournant (d'après SUBANI, 1988).

équipés de deux lignes de flotteurs en bambou et d'une corde plombée (figure 12) (NASUTION et al., 1986). Elles sont mises en oeuvre à partir de pirogues de 5 ou 6 mètres non motorisées ou de radeaux de bambous. L'équipe d'une senne de plage est constituée de 20 hommes. Les captures sont en majorité des crevettes, des poissons plats (Psettoïdés), des raies et de nombreuses espèces démersales. Elles sont surtout employées sur les côtes de Java et Kalimantan et leur nombre reste stable.

La senne danoise ou « dogol » (figure 13) équipe de petites embarcations à voiles ou à moteur de 8 à 9 mètres de long montées par 2 à 3 hommes. Sa taille

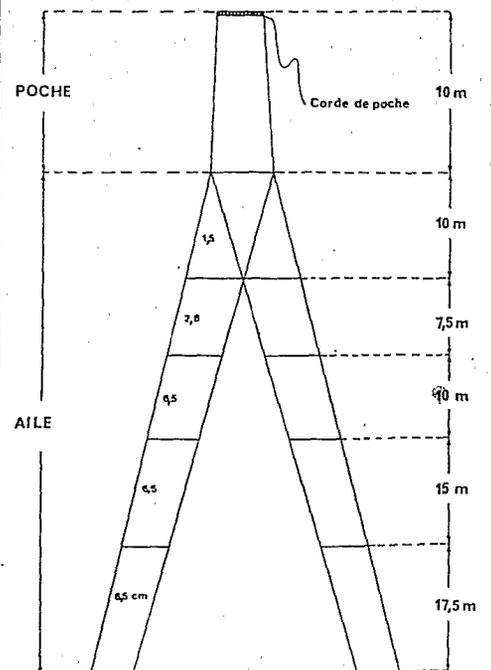
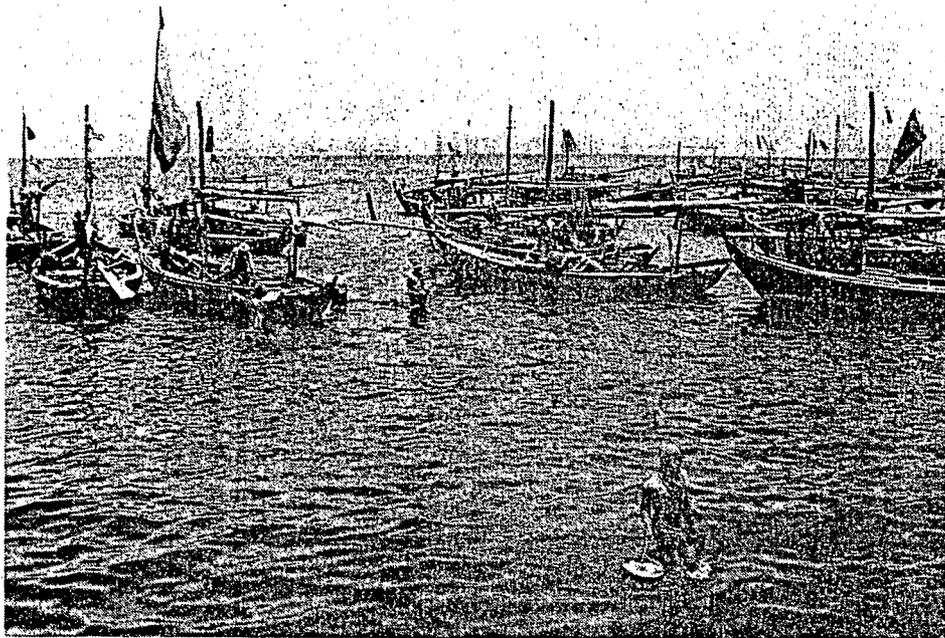


Fig. 12. Plan d'une senne de plage.



Flottille pêchant au filet maillant (Karangagung Java Est) (Photo Boely).

est d'environ une douzaine de mètres avec un corps et des ailes de longueur identique. L'ouverture du filet est assurée par une rangée de flotteurs en bambou et la corde de ventre est lestée faiblement avec 10 poids de plomb. Le filet est en coton. Son prix d'achat et le coût de son entretien sont élevés. Les zones de pêche sont proches de la côte. Les fonds y sont plats sableux ou sablo-vaseux. Le développement des filets maillants et la compétition avec les filets soulevés pour l'utilisation de l'espace ont limité cette pêche qui est devenue presque marginale. Les captures sont identiques à celles de la senne de plage.

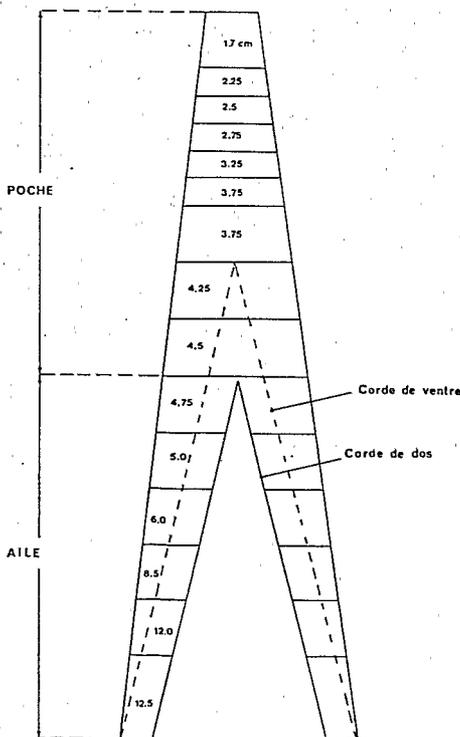


Fig. 13. Plan d'une senne danoise.

#### IV. 2. 4. Les lignes.

Les types de ligne sont nombreux (palangres de fond, palangrottes, lignes de traîne, etc.) et adaptés à chaque espèce cible. La production se maintient autour de 13 000 tonnes annuelles depuis 1976.

#### IV. 3. Les pêches artisanales commerciales.

##### IV. 3. 1. Le chalut.

Apparu dans le détroit de Malacca (Bagan Siapi-Api), le chalut a pénétré en mer de Java à partir de 1972. Le développement de la flottille a été rapide. Dès 1975, elle atteint les 800 unités et ses apports sont de 52 000 tonnes. Les chalutiers sont des navires de 15 à 20 mètres qui embarquent un chalut dont la taille oscille entre 12 et 18 mètres. Cet engin est caractérisé par des ailes très courtes. Les navires prospectent toute la zone et leur faible tirant d'eau leur permet de chaluter très près des côtes. Théoriquement utilisés pour la capture des crevettes, leurs apports sont avant tout constitués de poissons démersaux (75 % des prises). Très vite, des conflits apparaissent avec les pêcheurs traditionnels. Le décret présidentiel 29/80 interdit son usage en mer de Java. La plupart des chalutiers se reconvertissent alors en fileyeurs ou en senneurs. Leur connaissance de la région permet l'extension de ce type de pêche.

##### IV. 3. 2. La senne tournante et coulissante.

Apparue en 1970 à Batang (Java Centre), la senne tournante et coulissante s'est développée rapidement depuis l'interdiction du chalutage. Après avoir prospectée les eaux traditionnelles des pêcheurs javanais, elle a, depuis 1982, étendue son activité à tout le secteur

est de la mer de Java et vers le nord aux limites de la mer de Chine méridionale (îles Pejantan) (figure 14). Elle est pratiquée par deux flottilles. L'une est composée de navires de 12 à 15 mètres qui possèdent un moteur hors-bord ou intérieur de 40 à 60 CV et dont l'équipage comprend de 12 à 16 hommes. Son activité reste liée à la frange côtière et elle constitue la transition entre pêche de subsistance et pêche artisanale commerciale. L'autre est composée de navires en bois d'une trentaine de mètres et d'une puissance de 160 CV armés avec un équipage de 30 à 40 hommes. Ses différents aspects (espèces, flottilles, effort, captures) ont été décrits par BOELY (1988, 1989) et POTIER (1988, 1989). Elle est d'une importance économique essentielle dans la province de Java Centre où elle est concentrée. Les navires débarquent dans cinq ports de cette province (figure 2) et à Brondong situé dans la province de Java Est. Les propriétaires sont en général d'origine chinoise. Ce sont de petits armateurs qui ne possèdent souvent qu'un seul navire, mais à Pekalongan (60 000 tonnes) le port principal de cette flottille certains armements possèdent jusqu'à 12 navires. L'armateur choisit lui-même le patron pour son habileté à repérer les bancs et à commander la manoeuvre de la senne. Les patrons recrutent leur équipage parmi leur « parenté » où les membres de leur village.

La senne est un grand filet de 400 à 600 mètres de long possédant une chute de 60 à 100 mètres et équipé d'une ligne de flotteurs, d'une corde plombée, d'anneaux et d'une coulisse (figure 15). Son poids varie de 2 à 2,5 tonnes avec un maillage d'un pouce pour le corps principal et 3/4 pouce pour la poche. Les manoeuvres de pêche sont effectuées manuellement. Les power-blocks et les poulies hydrauliques sont inconnus. Les navires les plus récents possèdent un cabestan mû par un moteur auxiliaire. L'éloignement des zones de pêche entraîne une augmentation du nombre de jours de mer. Les marées durent maintenant de dix à vingt jours. La pêche est réalisée sous radeaux. Chaque marée, les navires en mouillent de 15 à 20. Journalièrement tous les radeaux sont prospectés et le patron choisit celui où le poisson est le plus abondant. Ce choix s'effectue par critères visuels (présence d'oiseaux ou de bancs en surface) ou auditifs (écoute du « bruit » des bancs à l'aide d'un tube de bambou). A la nuit tombante, le poisson est concentré à l'aide de lampes. Les senneurs réalisent deux coups de filet par nuit, l'un à minuit et l'autre juste avant le lever du soleil. Les coups de filet réalisés à la « volée » sont l'exception. La méthode de pêche reste donc très archaïque mais présente une relative efficacité. La prise par jour de mer est de 1200 kilos en 1986, soit environ 16 tonnes par marée. Ces rendements fluctuent beaucoup selon la saison. Les maxima sont relevés en août-octobre et les minima en mai-juin. La conservation du poisson à bord est som-

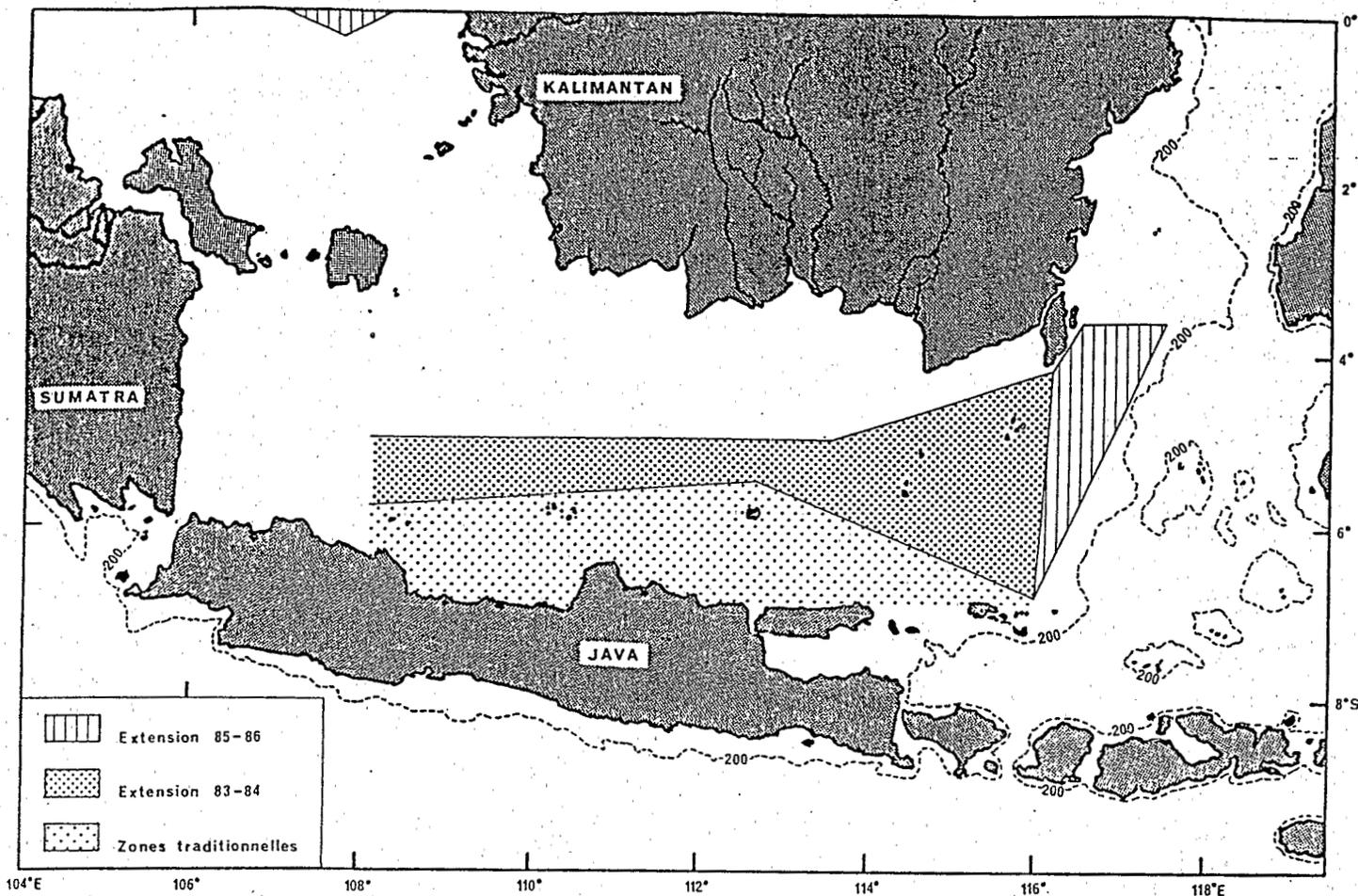


Fig. 14. Evolution des zones de pêche de la senne tournante et coulissante.

maire et le poisson débarqué est souvent en très mauvais état.

Les captures, après avoir faiblement augmenté de 1976 à 1981, s'accroissent brusquement depuis 1982 (figure 16). Ce phénomène s'explique par l'arrêt du chalutage et le transfert d'une partie de la flottille chalutière vers la senne tournante et par l'extension des zones de pêche. Les espèces cibles sont les chinchards (*Decapterus macrosoma* et *Decapterus russelli*) (60% des apports) et le maquereau (*Rastrelliger kanaqurta*) (20% des apports).

## V. Entreprises, infrastructures, commercialisation

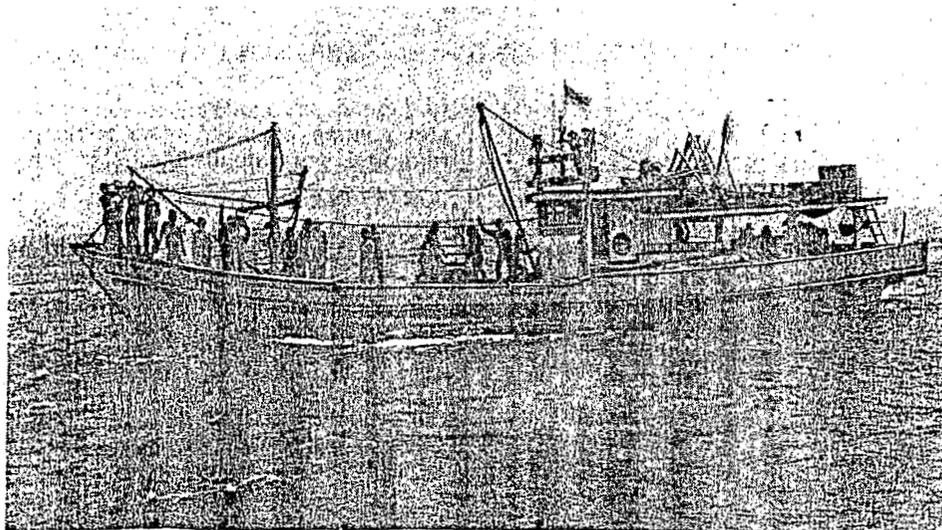
La production marine assure 70% des protéines consommées localement. Le marché intérieur absorbe la quasi-totalité de cette production sous forme de produits frais, salés, séchés ou bouillis. Seule la production de jelly-fish est exportée vers le Japon.

### V. 1. Les entreprises.

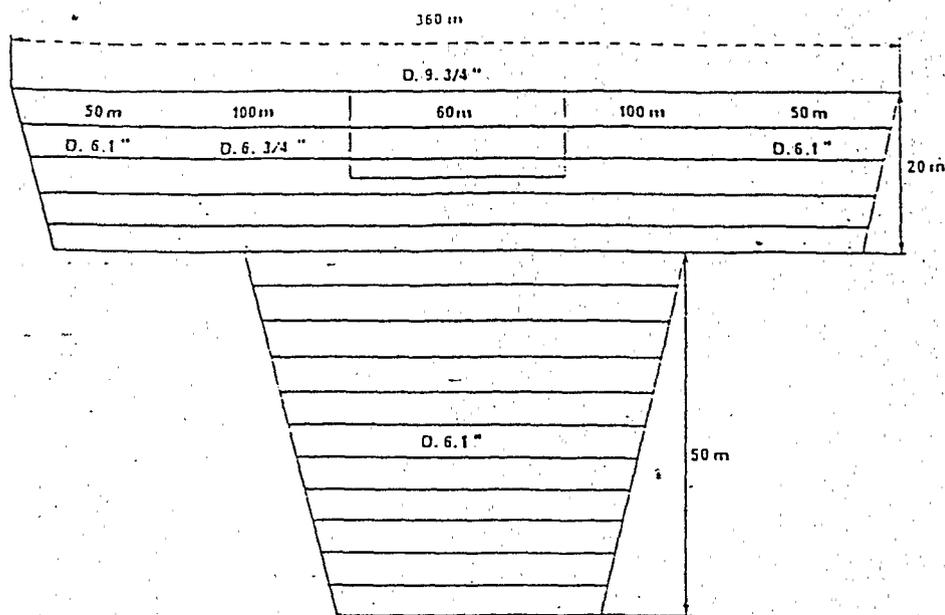
Le secteur public n'est pas très important. Une seule entreprise PT Tirta

Raya Mina établie à Pekalongan est la fenêtre des réalisations gouvernementales. Les résultats obtenus par cette entreprise sont médiocres. D'abord orientée dans la commercialisation du poisson, elle a, en 1984, beaucoup investi dans la création de senneurs traditionnels et tenté l'introduction de senneurs métalliques modernes dans la pêcherie de la senne tournante et coulissante. Une mauvaise gestion et le manque d'équipages qualifiés ont interrompu rapidement cette expérience. Les résultats médiocres l'ont amenée à vendre ses autres senneurs. Elle ne joue plus qu'un rôle d'avitailleur. Il faut cependant mettre à l'actif de cette entreprise la réalisation d'infrastructures portuaires, en particulier de facilités de stockage.

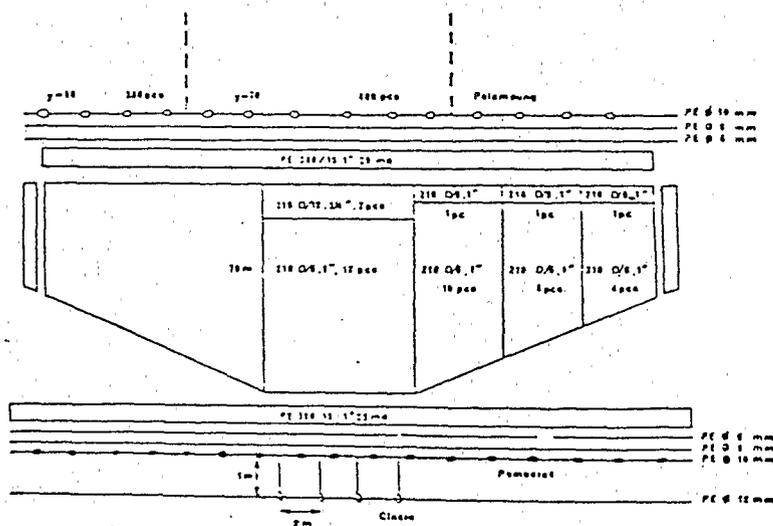
Bien que le secteur privé domine le domaine de la pêche maritime javanaise, il est mal connu. Cependant, c'est à lui et aux investissements qu'il a réalisés que l'Indonésie doit l'augmentation régulière de sa production marine. En mer de Java, les entreprises privées sont multiples, de petite taille et le plus souvent familiales. Sans assises financières réelles, elles sont à la merci de la moindre difficulté ou d'un changement de législation. Seule l'arrivée de commerçants chinois intéressés par la diversification de leurs activités et par la conduite de toutes les étapes de la filière poisson a



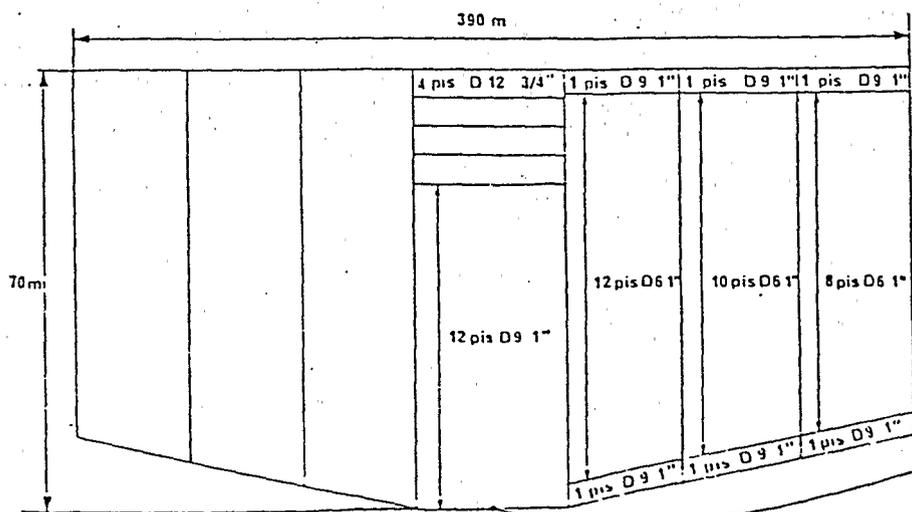
« Grand » senneur en mer de Java. A l'arrière, la senne et les éléments de radeaux attractifs en bambous et palmes. (Photo Boely).



a) D'après Djajuri, 1978.



b) D'après Wudianto et al., 1986.



c) D'après Subhat Nurhakim et al., 1988.

Fig. 15. Plans de sennes tournantes et coulissantes embarquées à bord des senneurs javanais.

CAPTURE  $\times 10^3 T$

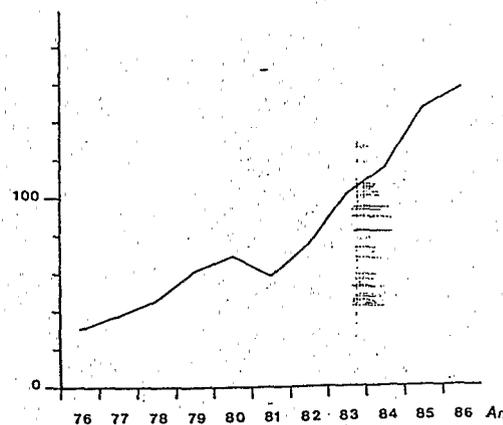


Fig. 16. Evolution des prises de la senne tournante et coulissante ( $\times 10^3$  tonnes) de 1976 à 1986.

permis à la senne tournante de se développer.

Jusqu'en 1986, l'ensemble de la pêche, des circuits de distribution et de transformation appartenait au secteur privé.

## V. 2. Les infrastructures.

Elles sont dans l'ensemble très insuffisantes et souvent inadéquates. La vente, l'écoulement et la distribution du poisson se font dans des conditions de conservation déplorable. Quelques grands ports de pêche dont ceux de Jakarta et Pekalongan sont opérationnels. Mais, soit mal situés (Jakarta) ou déjà trop exigu (Pekalongan), ils sont mal adaptés à la spécificité des pêches javanaises.

### Port de Jakarta.

Inauguré en 1984 par le général SUHARTO, président de la République d'Indonésie, le port de Jakarta couvre une superficie de 60 hectares et possède une jetée de 1500 mètres qui peut recevoir des navires de pêche jusqu'à 1500 tjb (BOELY, 1984). Réalisé avec l'aide japonaise, ce port est surtout utilisé pour la transformation et l'exportation de la production de crevettes de la mer d'Arafura. Depuis 1987, la fermeture du vieux port de Muara baru aux fileyeurs de la baie de Jakarta obligent ceux-ci à fréquenter ses installations. Cependant son volume d'activité reste faible par rapport à ses potentialités.

### Port de Pekalongan

Construit dès 1976, ce port qui draine 60% des apports des senneurs javanais est d'ores et déjà saturé. L'attente au débarquement peut atteindre trois jours, faute de place à quai.

Pour remédier à ces difficultés, un nouveau port, plus proche des zones de pêche, a été créé en 1984 à Juwana mais la longueur du quai et la surface de la criée sont déjà insuffisantes pour l'activité enregistrée. Avec l'aide de la C.E.E. un port moderne est en construction à Bulu dans la province de Java Est.

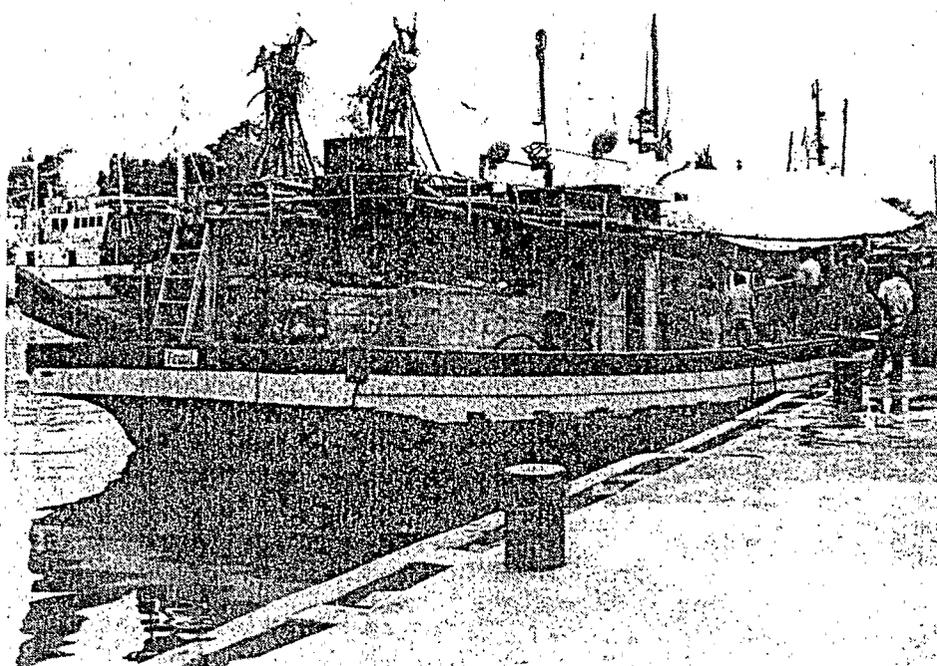
La construction de nombreuses petites criées, en particulier sur le littoral de l'île de Java, concentre les apports et améliore les contrôles de l'administration. Une taxe de 5% est prélevée sur les apports par l'administration. La vente sous ces criées s'effectue par l'intermédiaire de coopératives de village (KUD, Koperasi Unit Desa). Le manque de liquidités de ces coopératives amène des retards dans le paiement des pêcheurs qui préfèrent écouler leur production hors-criée (tableau 7).

### V. 3. Commercialisation.

Excepté le cas de la société PT Tirta Raya Mina de Pekalongan, l'ensemble du secteur appartient au secteur privé.

Le prix du poisson est faible. Il varie d'une criée à l'autre et d'une province à l'autre en fonction du pouvoir d'achat de la clientèle et des quantités débarquées. A Java, les prix sont assez stables sur tout le littoral mais fluctuent beaucoup selon les espèces (tableau 8). Les poissons capturés au filet et à la ligne présentent en moyenne un prix plus élevé que ceux débarqués par les sennes.

Une part importante de la production est transformée après achat au pêcheur. Les poissons sont avant tout séchés, fumés et bouillis. Après séchage, les produits prennent souvent une plus-value importante et anchois, carangidés, juvéniles de toutes espèces et crevettes sont particulièrement appréciés par la clientèle indonésienne. Réduits en poudre, ils entrent dans la composition de nombreux plats. Un autre système de conservation est le salage du poisson qui reste à mariner dans des cuves ou des bidons. Une part infime de la production (sardinelle ronde et maquereaux) est transformée dans les conserveries de Java Centre et Java Est.



Vue arrière d'un « grand » senneur débarquant au port de Pekalongan (Java Centre). Noter les éléments de radeaux. (Photo Boely).

## VI. Evolution prévisible

Malgré une production de 620 000 tonnes en 1986, le pêcheur javanais possède la plus basse productivité du Sud-Est asiatique. Ceci est avant tout dû à l'intense exploitation des zones littorales et au manque de technicité des pêches pratiquées. L'augmentation de la productivité passe par une amélioration des moyens navigants et une meilleure utilisation des techniques de pêche.

Lors du quatrième plan quinquennal (1984-1988) le gouvernement avait inclus ces objectifs dans les priorités de dé-

veloppement des pêches couplés avec l'obtention de meilleurs revenus et de meilleures conditions de vie pour les petits exploitants. Pour atteindre ces buts, trois grands projets ont été lancés en mer de Java.

1) - Création avec l'aide étrangère de lieux de débarquements du poisson avec criées, services, fabriques de glace et chambres froides.

2) - Amélioration des engins de pêche et des bateaux sur la côte Nord de Java.

3) - Amélioration des infrastructures portuaires existantes.

Les premiers résultats paraissent décevants. Les pêcheurs ne débarquent pas dans ces ports malgré les facilités d'avitaillement qui leur sont proposées et l'obligation de passer par la criée lorsqu'elle existe. Le meilleur exemple en est le port de Bulu, moderne et fonctionnel, et dont la fréquentation est très faible. La cause principale est la faiblesse des rendements qui ne permettent pas de couvrir les frais dus au passage sous criée. Les problèmes de trésorerie rencontrés par de nombreuses criées ne facilitent pas non plus leur fréquentation.

Les zones littorales étant déjà pleinement exploitées, la motorisation des pêches de subsistance n'a pas permis de progrès significatifs dans les rendements. L'introduction de nouvelles techniques de pêche se réalise sur la base de conflits avec les pêcheries existantes pour l'exploitation de la ressource. L'apparition en 1984, en baie de Jakarta, de mini sennes à mailles très fines pour la pêche des anchois a entraîné l'opposition des pêcheurs des filets soulevés.

Seule, la pêche artisanale à la senne tournante qui exploite une grande partie

Tableau 7

Moyens de commercialisation des produits de la pêche choisis par les pêcheurs (en pourcentage) en mer de Java en 1983

	Java	Sumatra	Kalimantan
Criées.....	34,8	17,5	17,4
Mareyeurs.....	9,8	15,8	14,7
Autres commerçants.....	35,1	48,9	48,8
Vente directe.....	16,9	8,9	10,4
Autres.....	3,2	8,8	8,4

Tableau 8

Prix au kilo de diverses espèces de poissons et des crevettes dans les provinces de l'île de Java en 1986

	Java Ouest	DKI Jakarta	Java Centre	Java Est
Anchois.....	310	366	322	436
Chinchards.....	459	569	332	329
Maquereaux.....	630	946	439	437
Chinchards gros yeux.....	383	482	308	230
Sardinelles.....	420	226	223	227
Thonine.....	611	773	537	499
Thazards.....	841	1 185	811	657
Crevettes.....	2 694	1 920	3 593	1 104

de la mer de Java semble pouvoir évoluer avec l'apparition de navires mieux équipés. Cependant, la forte expansion qu'elle connaît ne va pas sans répercussion sur les pêcheries côtières qui se plaignent de la raréfaction de la ressource. En effet, l'extension de cette pêcherie semble avoir modifié l'équilibre existant.

La cohabitation d'une pêche artisanale de profit et de pêches de subsistance est très difficile. Cependant, devant l'impact socioéconomique de ces pêcheries pour les populations riveraines, des solutions devront être rapidement trouvées.

Dans un premier temps, l'effort semble donc surtout devoir porter sur l'amélioration des conditions de conservation du poisson à bord. La faiblesse des prix constatés s'explique en grande partie par la mauvaise qualité du poisson débarqué.

## VII. Bibliographie

Anonyme. Fisheries statistics of Indonesia. Direktorat Jenderal Perikanan. Departemen pertanian. Jakarta. 1976 à 1986.

BASUKI (R.) and NIKIJULUW (VPH) 1986. Study tentang produktivitas usaha jaring insang hanyut (drift gillnet) di Kabupaten Gresik, Jawa Timur. Mar. Res. Fish. Inst.. No 37 : 59-68.

BOELY (T.). 1985. Présentation générale de la pêche maritime en Indonésie. Pêche Marit. Nov. 85 : 713-724.

DUING (W.). 1970. The monsoon regime of current in the Indian Ocean. Honolulu East - West Center Press. 68p.

EMERY (K.O.), UCHUPI (E.), SUNDERLAND (J.), UKTOLSEJA (H.L.) and YOUNG (E.M.). 1972. Geological structure and some water characteristics of

the Java Sea and adjacent continental shelf. United Nations ECAFE, CCOP Tech. Bull. Vol. 6 : 197-223.

NASUTION (C.), SUJIANTO and WIJOPRIONO. 1987. Pengkajian pukat pantai (beach seine) di perairan Prigi, Jawa Timur. Mar. Res. Fish. Inst.. No 38 : 77-90.

SUBANI (W.) and BARUS (H.). 1988. Alat penangkapan ikan dan udang laut di Indonesia. Mar. Res. Fish. Inst.. No 50. 248p.

WILLOUGHBY (N.G.), ZAROCHMAN and ROSYID (A.). 1984. Preliminary studies on the bagan (lift net) fisheries of Jepara Central Java. Osean. di Indonesia No 17 : 13 - 24.

WYRTKI (K.). 1957. Die zirkulation an der oberflache der sudostasiatischen gewasser. Deut. Hydrog. Zeitschrift, 10 (1) 1 - 18.



« Petit » senneur débarquant au port de Rembang (Java Centre). Noter les grands senneurs au fond en attente de débarquement. (Photo Boely).