

# Analyse des calées des senneurs japonais au nord de l'Irian Jaya

par J. MARCILLE <sup>(1)</sup>, W. BOUR <sup>(2)</sup>, A. DESSIER <sup>(2)</sup>.

## Historique

Traditionnellement, la pêcherie japonaise à la senne opérait dans une bande côtière au nord de 25° N, au large de Sanriku et autour des îles Izu, avec de petits senneurs en bœuf. De 1969 à 1974, ceux-ci ont été progressivement remplacés par des senneurs autonomes plus économiques.

La zone tropicale n'a été explorée par la Japan Fishery Agency, puis par le JAMARC (Japan Fishery Resource Center), que depuis les années 1970. En 1974-1975, le *Fukuichi-Maru*, senneur de 500 tonneaux, affrété par le JAMARC, a obtenu d'excellents rendements de 18.8 t par jour de pêche dans une zone située entre les Carolines et la Nouvelle-Guinée, démontrant que la pêche à la senne était possible toute l'année dans cette zone. Plus de dix senneurs ont été affrétés par le JAMARC pour prospecter la zone équatoriale du Pacifique ouest ; la flottille qui comprenait neuf unités en 1976 a encore été augmentée de cinq unités en 1977 et 1978 ; dix-huit navires étaient prévus en 1982 et quarante le sont pour 1983.

## La flottille

Le bateau type de la flottille japonaise est le senneur de 500 tonneaux et de 400 t de capacité de stockage. Tous les bateaux sont actuellement basés au Japon où ils reviennent débarquer. Les marées durent généralement de 30 à 45 jours dont douze sont nécessaires pour effectuer l'aller-retour du Japon à la zone de pêche, soit le tiers des jours de mer.

La composition par classe de taille de la flottille de senneurs est donnée dans le tableau 1.

**Tableau 1. — Composition par taille de la flottille de senneurs japonais opérant au nord de la Papouasie-Nouvelle-Guinée**

Classe de taille en tonneaux	Nombre de navires
259	1
357	1
468	1
499	10
99	1
<b>TOTAL</b> .....	<b>14</b>

(1) ORSTOM, Institut de recherches sur les pêches, Jakarta, Indonésie.

(2) ORSTOM, Nouméa, Nouvelle-Calédonie.

2 NOV. 1983  
O.R.S.T.O.M. Fonds Documentaire

N° : 3587 ex)

Cote : B

Les sennes utilisées sont longues de 1 700 à 2 400 m (maille étirée) sur 240 m de chute. La plus grande partie des nappes a une maille de 120 mm, ce qui rend les filets relativement légers pour leur taille.

Les filets les plus récents ont généralement 2 000 m de long et sont montés sur une ligne de lièges de 1 440 m (flou 1,40), la hauteur (maille étirée) avoisinant 260 m.

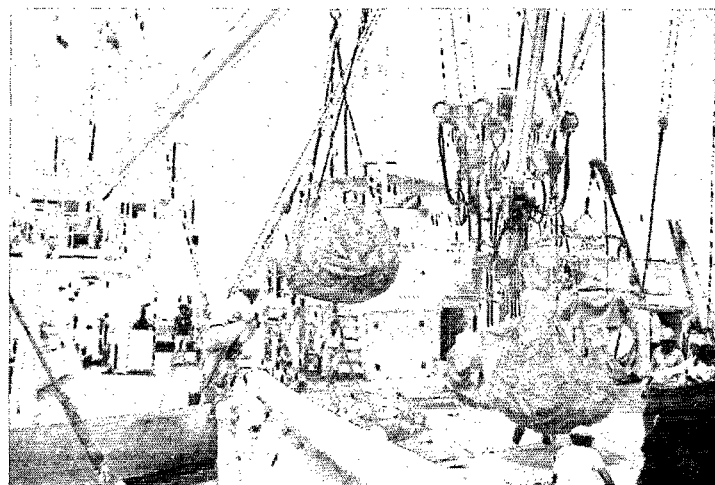
## Prises et rendements

Les apports des senneurs opérant dans le Pacifique sud sont passés de 461 t en 1970 à plus de 35 000 t en 1979 (tableau 2).

**Tableau 2. — Evolution des captures des senneurs japonais dans le Pacifique ouest équatorial de 1970 à 1979 (tonnes)**

Année	Total pêche	Listao	Albacore	Patudo	Autres
1970	461	338	123	—	—
1971	944	706	200	35	3
1972	782	539	188	47	8
1973	1 752	1 245	412	84	10
1974	2 261	2 159	407	36	19
1975	6 975	4 991	1 726	253	—
1976	10 539	7 509	2 756	274	—
1977	17 555	12 034	5 181	341	—
1978	32 000	25 000	7 000	—	—
1979	36 000	26 000	10 000	—	—

Les rendements obtenus sont de l'ordre de 10 t par jour de mer et 15 t par jour de pêche effective. La prise par coup de senne se situe entre 13 et 28 t. Les captures sont composées d'environ 70 % de listao, 26 % d'albacore et 4 % de petit patudo.



Tiré à part de « La Pêche maritime » de mars 1983.

B3587 ex

Les résultats des pêches effectuées de mai 1979 à avril 1980 sont présentés dans le tableau 3 ; ils ne concernent que les débarquements effectués à Yaizu.

Dans le tableau 4, sont donnés les indices mensuels de rendement : nombre de calées par voyage, prise par jour sur la zone de pêche, prise moyenne par voyage et nombre de jours de mer par voyage.

Les senneurs font, en moyenne, un plein de 400 t tous les 42 jours dont 28 passés dans la zone de pêche.

**Tableau 3. — Débarquements effectués à Yaizu de thon pêché à la senne dans le nord de l'Irian-Jaya et de la Papouasie-Nouvelle-Guinée de mai 1979 à avril 1980 (tonnes)**

	Listao	Gros albacore	Petit albacore	Patudo	Total
Mai .....	1 128		420	83	1 631
Juin .....	1 544		535	147	2 226
Juillet .....	1 567		704	112	2 383
Août .....	2 927		1 313	23	4 263
Septembre ..	949	712	343	10	2 014
Octobre .....	1 133	401	520	20	2 074
Novembre ..	1 348	227	245	36	1 856
Décembre ..	1 136	233	195	29	1 593
Janvier .....	1 941	1 179	242	21	3 383
Février .....	2 420	643	360	12	3 435
Mars .....	1 868	1 083	112	4	3 067
Avril .....	3 506	707	568	117	4 898
<b>TOTAL ..</b>	<b>21 467</b>	<b>10 742</b>		<b>614</b>	<b>32 823</b>
<b>% .....</b>	<b>65,4</b>	<b>(21,8)</b>	<b>(10,9)</b>	<b>1,9</b>	<b>100</b>

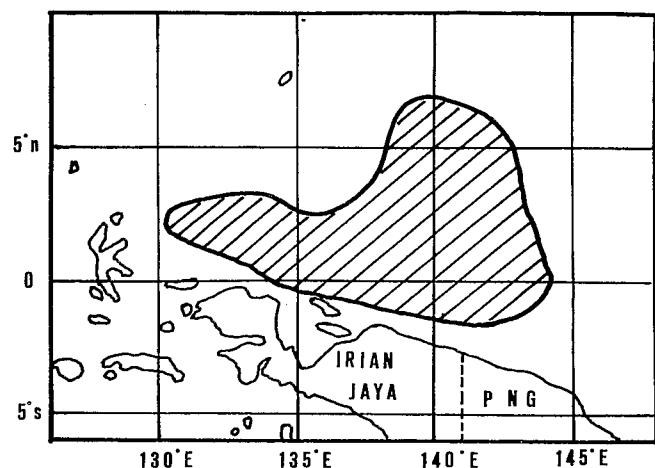
**Tableau 4. — Indices mensuels d'effort de pêche et de rendement des senneurs japonais : mai 1979 - avril 1980**

V = nombre de voyages  
 P/V = prise moyenne par voyage  
 JM/V = nombre de jours de mer par voyage  
 JP/V = nombre de jours de pêche par voyage  
 C/V = nombre de calées par voyage  
 P/C = prise par calée en tonne  
 P/JP = prise par jour de pêche

	V	P/V	JM/V	JP/V	C/V	P/C	P/JP
Mai .....	2	420	32	20	15	28	22
Juin .....	5	416	45	31	26	16	14
Juillet .....	6	397	40	28	23	18	14
Août .....	9	348	38	23	20	21	15
Septembre ..	5	403	38	27	26	15	15
Octobre .....	6	346	48	33	26	13	11
Novembre ..	4	463	53	37	31	15	13
Décembre ..	4	398	56	39	30	13	10
Janvier .....	8	424	38	26	26	16	16
Février .....	8	429	43	28	24	18	16
Mars .....	8	383	33	21	18	21	19
Avril .....	10	451	34	21	17	27	21
<b>Moyenne ..</b>		<b>407</b>	<b>42</b>	<b>28</b>	<b>23</b>	<b>18,5</b>	<b>15</b>

## Zones de pêche

Les secteurs de pêche du nord de la Nouvelle-Guinée n'étaient, jusqu'en 1974, exploités que de décembre à mars, les senneurs retournant pêcher dans les eaux japonaises pour la saison d'été (avril-mai à septembre). Depuis 1976, la pêche en zone tropicale est presque continue et les zones d'opération pour la période juin



**Secteur de pêche à la senne du nord de l'Irian-Jaya (Indonésie) et de la Papouasie-Nouvelle-Guinée**

1978 à avril 1980 ont presque toujours été situées dans un secteur compris entre 135°E et 146°E et entre 1°S et 6°N, soit dans la zone d'influence du contre-courant Nord-Equatorial, généralement sur ses bordures sud et nord.

## Méthode de pêche

Trois types de bancs de thon sont pêchés : ceux associés avec des débris flottants (troncs, branches, etc.), ceux associés aux requins et baleines et ceux non associés, généralement survolés de groupes d'oiseaux. On ne trouve pas, comme dans le Pacifique est, de bancs associés aux dauphins.

D'une façon générale, le comportement irrégulier des bancs de thons et la profondeur relativement importante de la thermocline rendent difficile la pêche à la senne à la volée dans cette région. Aussi les navires japonais n'ayant pas eu beaucoup de succès avec leurs essais de pêche de jour ont-ils concentré leur effort sur la pêche sous épave en sennant la nuit ou plutôt juste à l'aube. La méthode consiste à laisser dériver l'épave pendant la nuit en y fixant pour la repérer un signal clignotant et une radiobalise. Le coup de senne est effectué sur l'épave vers 5 heures, juste avant le lever du jour. Cette technique est désormais la plus couramment utilisée dans le Pacifique ouest. Elle permet au navire d'employer le reste de la journée à la recherche de thons et d'autres épaves potentiellement exploitables.

Lorsque les épaves en dérive sont peu nombreuses (de décembre 1977 à mars 1978 et décembre 1979 à mars 1980), les coups de senne sont donnés à la volée sur des brisants ou balbayas et autres types de bancs non associés aux épaves. Il en résulte alors un accroissement notable de coups de senne nuls et une augmentation importante de la proportion d'albacore dans les captures. Il est intéressant de noter cependant que, depuis 1980, une plus grande proportion de calées est faite « à la volée » de jour avec succès.

La répartition mensuelle des coups de sennes effectués de jour, à la volée ou de nuit sur épave, ainsi que les prises obtenues par calée, est présentée dans le tableau 5 pour la période août 1979 - avril 1980. Près de 57 % des calées ont été faites de jour à la volée dont 39 % de coups positifs produisant en moyenne 14 t par calée ou 35 t par calée positive.

Presque tous les coups de senne effectués de nuit sur épave sont positifs et leur production moyenne pour la période étudiée a été de 24,5 t, avec cependant des valeurs mensuelles assez variables, faibles d'octobre à janvier et très élevées de février à avril.

**Tableau 5. — Rendement obtenu par coup de senne, à la volée (de jour) et sur épave (de nuit), pour la période août 1979 - avril 1980**

\* Entre parenthèses, nombre de calées positives  
\*\* Entre parenthèses, prises par calée positive

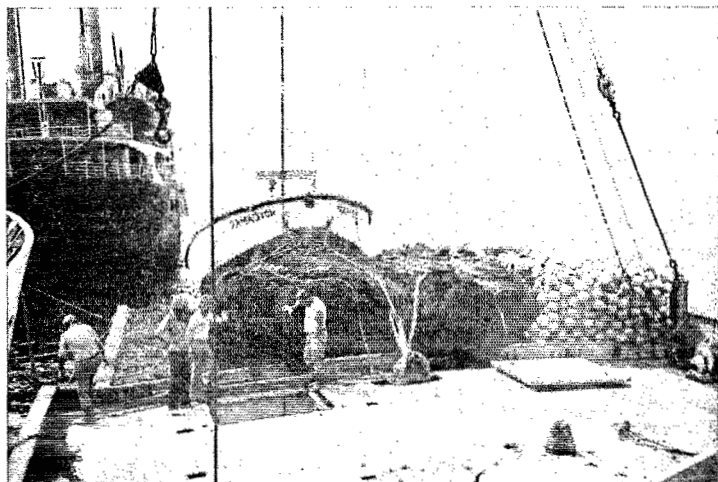
	Nombre de coups de senne			Prise par essai (t)	
	Total	à la volée *	sur épave	à la volée **	sur épave
Août .....	177	47 (22)	130	19,3 (41,3)	17,1
Septembre ..	131	63 (25)	68	12,1 (30,5)	18,4
Octobre ....	156	40 (16)	116	8,1 (20,4)	15,1
Novembre ...	125	42 (25)	78	17,1 (32,1)	13,5
Décembre ..	120	61 (18)	59	9,1 (26,6)	17,5
Janvier ....	206	171 (62)	35	16,6 (43,9)	15,3
Février ....	191	159 (53)	32	11,7 (35,1)	49,2
Mars .....	146	125 (54)	21	18,5 (42,8)	35,8
Avril .....	169	91 (56)	78	16,3 (41,3)	38,7
Total ....	1 421	804 (311)	617	14,3 (34,9)	24,5

Il est possible que, dans les années futures, la technique évolue : en effet, depuis 1976, la firme japonaise Kyokyo, avec le senneur de 500 t *Wakaba-Maru*, expérimentant un sonar commandé à distance, a montré que la densité maximum près des épaves s'observait vers midi plutôt qu'au petit matin comme on le croit généralement. Un plan pour développer des stations sonar multiples serait envisagé.

Il est intéressant de noter, par ailleurs, que des radeaux de bambou fabriqués sont aussi parfois utilisés pour l'attraction des thons : nous ne disposons malheureusement pas d'information précise sur cette méthode qui ne serait cependant pas employée de façon systématique dans la zone étudiée.

### Caractéristiques du poisson pêché

Nous donnons dans le tableau 6, pour la période d'août 1979 à avril 1980, la composition par espèce et par taille des prises effectuées de jour à la volée et de nuit sur épave.



**Tableau 6. — Composition des prises et taille du poisson pêché lors des coups de senne effectués à la volée ou sur épave (période août 1979 - avril 1980)**

	Bancs non associés aux épaves		Bancs associés aux épaves		Prise totale
	%	Taille moyenne des poissons (en kg)	%	Taille moyenne des poissons (en kg)	
Listao .....	62,9	2,2 - 5	68,6	1,5 - 3	25 062 t
Gros albacore ...	37,1	20 - 50	10,7	10 - 25	
Petit albacore ...	peu	4 - 6	18,9	2 - 8	
Patudo .....			1,8	3 - 8	
Prises totales (%)		47,3		52,7	

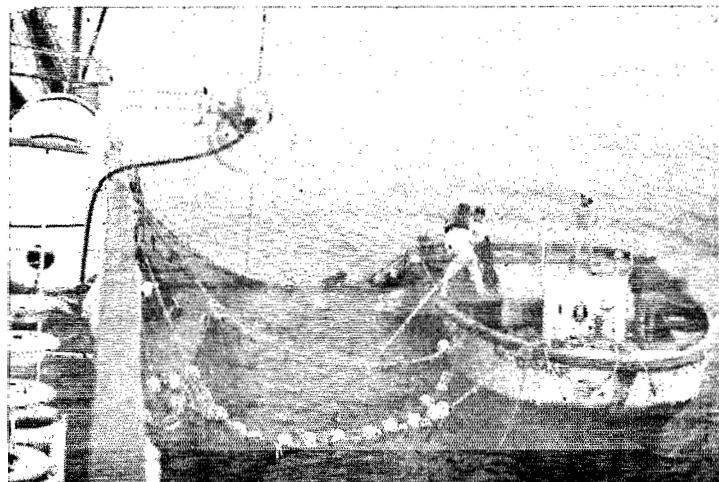
37 % des prises faites sur les bancs non associés aux épaves sont constituées de gros albacores de 20 à 50 kg. Ce type de poisson n'est pas présent, semble-t-il, sous les épaves puisque les albacores les plus gros n'y atteignent que 10 à 25 kg. Par contre, les petits albacores sont rarement capturés à la volée, alors qu'ils constituent environ 19 % des prises faites sur épave.

La proportion de listao est plus importante lors des pêches de nuit sur épave et les poissons y ont un poids individuel inférieur (1,5 à 3 kg) à ceux pêchés à la volée (2,2 à 5 kg).

### Analyse des coups de senne ou calées

Les rapports de prospection des senneurs affrétés par le JAMARC de 1974 à 1980 dans le nord de la Papouasie-Nouvelle-Guinée entre 5°N et 2°S nous donnent quelques indications sur les caractéristiques des coups de senne effectués. La très grande majorité de ceux-ci l'ont été de nuit sur des épaves en dérive. Les sennes utilisées ont été principalement de deux types : sennes de 1 430 m de long (maille étirée) avec un flou de 1,12 et sennes de 1 800 à 2 000 m avec un flou de 1,40.

Cent cinquante-quatre calées effectuées à une profondeur inférieure à 150 m ont permis une prise par calée de 12,9 t : la prise moyenne par calée ayant atteint une profondeur comprise entre 150 et 225 m est de 16,7 t, soit supérieure de 30 %. Les coups nuls sont plus nombreux lorsque la profondeur atteinte est inférieure à 150 m.



En outre, plus la profondeur atteinte est importante, plus les rendements en albacore sont élevés. Pour le listao, la profondeur de chute interviendrait moins et les rendements obtenus seraient sensiblement les mêmes pour toute les profondeurs (tableau 7).

Tableau 7. — Distribution des profondeurs atteintes lors des calées effectuées de nuit et de jour et rendements par calée pour l'albacore (YF) et le listao (SJ)

Profondeur atteinte par la senne (m)	Nombre de calées	Nombre de calées nulles	Capture par calées (t)			
			YF	SJ	Total	YF/total en %
50-75 .....	2	2				
75-100 .....	10	2	1,2	6,2	7,4	16,2
100-125 .....	48	13	1,8	12	13,8	13
125-150 .....	94	30	2,1	11,2	13,3	15,8
150-175 .....	78	8	4,7	14,2	18,9	24,9
175-200 .....	38	7	3,6	10	13,6	26,4
200-225 .....	20	6	5,9	9	14,9	39,6
225-250 .....	1	0		4	4	
<b>TOTAL ...</b>	<b>291</b>	<b>68</b>	<b>3,2</b>	<b>11,5</b>	<b>14,7</b>	<b>21,4</b>

En fait, la variété des sennes utilisées (sennes de 1 430 m à 1 900 m, maille étirée, avec des chutes et des flous différents) rend l'analyse très délicate. Par exemple, aucune augmentation des rendements en albacore n'apparaît de façon nette quand la profondeur de pêche s'accroît pour la senne de 1 430 m (flou 1,12) ; les prises de listao sont même supérieures pour les coups de senne moins profonds. Par contre, pour les sennes de 1 800 à 2 000 m, maille étirée, montées avec des flous de 1,40, les rendements en listao et en albacore sont supérieurs quand la profondeur atteinte par la senne augmente.

Les résultats individuels de quatre senneurs, au cours de campagnes effectuées entre 1977 et 1980, confirment l'effet bénéfique d'une chute de senne profonde (tableau 8). Il y a donc intérêt à pêcher avec des sennes profondes capables d'atteindre 150 à 180 m puisque le rendement par calée est alors supérieur et qu'il est dû, au moins en partie, à l'espèce commercialement la plus intéressante, l'albacore.

Tableau 8. — Prise par calée en fonction de la profondeur atteinte par la senne au cours de différentes prospections effectuées au nord de la Papouasie-Nouvelle-Guinée

	Profondeur atteinte par la senne	Nombre de calées	Nombre de calées supérieures à 10 t	Prise moyenne par calées (t)
Senneur 1 (1977) .....	150 m et moins	36	11	7,5
Senne 1 900 m flou 1,26 .....	plus de 150 m	10	5	18,3
Senneur 2 (1977) .....	150 m et moins	38	13	12
flou 1,40 .....	plus de 150 m	9	7	17,6
Senneur 3 (1978-79) ...	150 m et moins	37	19	16,9
Senne 1 800 m flou 1,40 .....	plus de 150 m	37	18	17,6
Senneur 4 (1979-80) ...	150 m et moins	27	13	11,9
Senne 2 000 m flou 1,40 .....	plus de 150 m	22	15	20,2

Pour chaque calée, les rapports du JAMARC indiquent la température à l'immersion maximum de la senne et nous avons pu estimer en outre à partir des mesures hydrologiques faites simultanément, la profondeur de la thermocline dans le secteur où a été effectuée la calée.

Les résultats des analyses montrent que, pour la plupart des calées, la profondeur de la couche homogène de surface se situe entre 130 et 160 m. Fait surprenant, la prise moyenne par calée ne diminue pas lorsque cette couche est plus épaisse, mais reste sensiblement la même pour toutes les profondeurs.

Lors d'un coup de senne, le temps d'encerclement d'un banc est généralement de 7 minutes ; le temps de coulissage varie de 35 minutes à 1 h et le temps de calée de 40 minutes à 1 h 10. Que ce soit pour les calées effectuées de jour ou de nuit, les rendements en listao paraissent dépendre fortement de la durée de la calée (tableaux 9 et 10).

La quantité d'albacore pêché de nuit est, elle, assez constante pour les durées de calée considérées.

L'albacore serait donc mieux fixé par les épaves et moins sensible aux manœuvres effectuées autour d'elles.

En définitive, un temps de calée plus court permet des prises accrues de listao ; une senne plus profonde permet, elle, des prises accrues d'albacore.

La profondeur de la couche homogène de surface et la valeur de la température à l'immersion maximum de la senne semblent peu influencer sur les prises effectuées la nuit.

Tableau 9. — Prise par calée de jour en fonction de la durée de la calée

Durée de la calée (mn)	Nombre de calées	Calées nulles	% calées nulles	Rendement par calée		
				SJ	YF	Total
30-45	10	4	40	16,6	0	16,6
45-60	30	18	60	9,3	5,6	14,9
60-75	8	6	75	3,1	2,5	5,6

Tableau 10. — Prise par calée de nuit en fonction de la durée de la calée

Durée de la calée (mn)	Nombre de calées	Rendement par calée (tonnes)		
		SJ	YF	Total
30 - 45	27	16,7	3,1	19,8
45 - 60	172	13,1	3,3	16,4
60 - 75	68	11,8	2,8	14,6
75 - 90	7	.6	7,6	13,6
90	3	8	2,7	10,7

## Références

- JAPAN MARINE FISHERIES RESOURCE CENTER. — Rapports de prospection (en japonais) 6/50, 3/51, 6/52, 11/52, 12/53, 11/54, 4/55, 8/55.
- MARCILLE J. et W. BOUR. 1981. — La pêche des thons à la senne et à la canne dans l'océan Pacifique tropical. *Travaux et Documents de l'ORSTOM* n° 134, 259 p.
- MARCILLE J. et J. UKTOLSEJA. 1982. — Short analysis of the catches of the Indonesian purse-seiner « Camar » during the period January 1980 to April 1982. Rapport multigraphié.
- TANAKA T., 1980. — Atlas of Skipjack Tuna Fishing Grounds in Southern Waters, 1979. Fishing season, 5 May 1979 - April 1980. Translation by T. Otsu Southwest Fishery Center, NMFS, NOAA n° 48.