

2eme Partie

ENQUETE PRELIMINAIRE SUR LES CONTENUS STOMACaux
DES THONS A NAGEOIRES JAUNES DES COTES DE
NOUVELLE-CALEDONIE

par

M LEGAND et R. DESROSIERES

Depuis le début du programme de recherches de l'ORSOM III, les estomacs de poissons et en particulier de N. macropterus ont été systématiquement ouverts; pendant longtemps ces examens étaient uniquement qualitatifs: il s'agissait de préserver les spécimens trouvés à peu près intacts dans les estomacs. A partir de Décembre 1958, les contenus furent intégralement prélevés. Les premiers résultats de cette enquête sont sommairement indiqués ici; ils constituent la phase préliminaire d'une étude qui est à faire dans les années à venir.

Le texte qui suit est donc basé dans sa plus grande partie sur les prélèvements faits à partir de Décembre 1958. Ils se divisent en deux séries: en Décembre 1958, les estomacs de 103 Thons pris à la traîne furent examinés et tout ce qu'ils contenaient mis en échantillons en observant les règles suivantes: les contenus ~~stomacaux~~ des poissons pris en une même localité au même moment étaient rassemblés en séparant toutefois ceux provenant de poissons de taille nettement différente. Par exemple, si, dans la même pêche, deux groupes de Thons de 4 kg et de 12 kg de poids moyen apparaissaient, leurs contenus stomacaux étaient répartis en 2 échantillons distincts. En Avril 1959, 45 Thons furent capturés à la traîne, les mêmes principes furent gardés mais avec certaines améliorations: on avait pris soin, quelle que fut la durée de la pêche sur les mêmes bancs, de ne grouper que des poissons pris dans un délai n'excédant pas une heure.

Il n'est fait mention ici d'aucun contenu stomacal provenant des Thons de longue-ligne pris pendant la même période. Les éléments obtenus sont en effet encore trop peu nombreux et comprennent surtout des débris digérés, difficiles à identifier. Par contre, il a été tenu compte dans la première partie de cette étude, de trois échantillons incomplets, mais où, tout ce qui était déterminable ayant été prélevé, les pourcentages représentés par les divers groupes restaient valables. Dans le dernier paragraphe on a fait intervenir les observations faites pendant les années antérieures.

I - COMPOSITION DES CONTENUS STOMACaux - SA VARIATION DIURNE

Les contenus stomacaux examinés comportaient essentiellement des Poissons, des Crustacés et des Céphalopodes.

Rappelons les résultats obtenus par d'autres auteurs:

REINTJES et KING (1.097 Thons)			
Poissons 46,7 %	Céphalopodes 26,2 %	Crustacés 24,8 %	Divers 2,3 %
TESTER et NAKAMURA (15 Thons)			
Poissons 28,6 %	Céphalopodes 61,4 %	Crustacés 10,0 %	

Indépendamment de la faiblesse du deuxième lot, cette différence peut être, en partie due, d'après les résultats des premiers auteurs cités à la différence de taille entre les poissons examinés (les Yellowfins de TESTER-NAKAMURA étaient de petits Thons de traîne). Les résultats moyens obtenus en Nouvelle-Calédonie sont:

Composition des contenus stomacaux en fonction de l'heure

Heures	Nombre de Poissons examinés	Poids moyen des Poissons	Composition		
			% de Poissons	% de Crustacés	% de Céphalopodes
<u>Décembre 1958</u>					
0545-0645	16	4,3	20	65	15
0545-0645	10	9,7	23	32	45
0800 *	13	7,8	8	49	43
0800-1000	4	7,4	41	59	0
0800-1000	<u>2</u>	12,5	15	15	70
1045	5	17,0	70	19	11
1230-1400*	12	6,0	100	0	0
1300	1	7,6	95	5	0
1330-1400	7	3,1	80	13	7
1400 *	<u>6</u>	8,5	95	5	0
1330-1500	5	30,4	58	29	13
1330-1600	40	3,6	68	20	12
1330-1600	6	12,0	6	5	89
1530	7	2,6	66	10	24
<u>Avril 1959</u>					
0700	1	5,0	13	87	0
0730	4	4,6	4	96	0
0730	3	19,5	76	7	17
0830	3	4,2	29	71	0
0930	<u>2</u> (1)	9,0	100	0	0
1000	1	19,0	87	13	0
1200	10	8,2	65	30	5
1245	4	4,0	0	100	0
1400	11	4,7	37	63	0
1400	4	19,9	58	42	0
1700	2	6,4	100	0	0

* Les échantillons marqués d'une astérisque ne sont notés qu'à titre d'indication, les prélèvements n'ayant pas été complets.

(1) Cet échantillon est le seul prélevé sur des spécimens capturés franchement à l'intérieur du lagon. Tous les contenus stomacaux observés dans des localités de ce genre comprennent toujours en presque totalité des poissons, quelle que soit l'heure. Il a été éliminé dans les considérations qui suivent.

Décembre 1958

11 prélèvements représentant les contenus stomacaux de 103 Thons provenant du Sud-Ouest et du Sud de la Nouvelle-Calédonie.

- Poids moyen des Thons : 7,1 kg
- Volume moyen : 11,2 cc par poisson, dont 16,3 % de débris non identifiés
- Répartition des organismes identifiés (% du volume des identifiés) :
Poissons 51,9 % Céphalopodes 22,5 % Crustacés 25,6 %

Avril 1959

11 prélèvements représentant les contenus stomacaux de 45 Thons provenant de la région de la passe St Vincent (Sud-Ouest de la Nouvelle-Calédonie).

- Poids moyen des Thons : 8,3 kg
- Volume moyen : 26,1 cc par poisson dont 15,3 % de débris non identifiés
- Répartition des organismes identifiés (% du volume des identifiés) :
Poissons 71,7 % Céphalopodes 4,3 % Crustacés 24,0 %

Ces résultats montrent, en accord avec REINTJES et KING, la part prépondérante des Poissons dans la nutrition des Thons examinés - 1/4 en volume de la partie identifiée des contenus étant constitué de Crustacés.

Un examen plus précis des résultats donne des indications intéressantes. Etudions en effet la répartition en pourcentage des trois grands groupes : Poissons, Céphalopodes, Crustacés en fonction de l'heure de capture, les organismes non déterminables étant éliminés du calcul.

Nous obtenons les résultats suivants (Tableau 1).

Ce tableau fait apparaître dans les deux cas que pour les petits Thons du moins (de taille inférieure à 15 kg), le pourcentage en volume de Poissons dans les contenus stomacaux paraît s'accroître dans le milieu de la journée. Nous pouvons résumer cette évolution de la manière suivante pour les poissons plus petits que 15 kg.

TABLEAU 2Evolution diurne de la composition des contenus stomacaux

Période du jour	Nombre de Thons examinés		% de Poissons		% de Crustacés		% de Céphalopodes	
	Déc.58	Avr.59	Déc.58	Avr.59	Déc.58	Avr.59	Déc.58	Avr.59
0600-1000 h.	45	8	19	15	50	85	31	0
1000-1400 h.	26	14	93	46	5	50	2	4
1400-1800 h.	53	13	61	47	17	53	22	0

Il semble donc, sous toute réserve, que pour les Thons les plus petits, - c'est-à-dire la majorité des poissons pris à la traîne à l'extérieur du récif barrière et au voisinage des passes, ce qui constitue leur zone de capture habituelle dans la région - la nourriture absorbée contient un pourcentage en volume élevé de Poissons le soir et de Crustacés le matin. Cela pourrait être expliqué par exemple par une différence du niveau de concentration des Thons au cours de la journée.

II - VARIATION DIURNE EN VOLUME DES CONTENUS STOMACaux

REINTJES et KING ont établi que pour 660 Thons capturés en surface, les contenus stomacaux étaient beaucoup plus importants l'après midi que le matin. Ils en ont déduit que ces poissons ne se nourrissent pas principalement la nuit comme il a été quelquefois indiqué antérieurement. Cette conclusion n'apparaît pas dans nos données sur les volumes individuels moyens des contenus stomacaux ni sur le quotient des volumes des contenus par le poids des poissons.

Par contre, il est intéressant d'étudier la variation diurne du pourcentage de débris non déterminés. Ce pourcentage est évidemment fonction de la durée d'action de la digestion sur les proies absorbées dans les heures précédentes. Comme il dépend aussi de l'opérateur qui a effectué l'analyse, nous avons étudié les deux séries de prélèvements séparément, chacune d'elles ayant été examinée par une même personne.

TABLEAU 3

Variation diurne du volume de débris digérés non identifiables, exprimé en pourcentage du volume total des contenus stomacaux

Période du jour	Décembre 1958					Avril 1959				
	Nb de Thons	Fréquence des %			% moyen	Nb de Thons	Fréquence des %			% moyen
		< 10 %	10-20 %	> 20 %			< 10 %	10-20 %	> 20 %	
0600-1000h	32	32	0	0	4	13	13	0	0	0
1000-1400	13	1	7	5	27	15	5	0	10	14
1400-1800	58	0	12	46	20	17	2	0	15	38

Il y a donc un accroissement très net au cours de la journée de la quantité de matières en état de digestion avancée. Ceci nous permet de supposer que, - du moins pour les Thons à nageoires jaunes capturés à la traîne de surface le long des côtes de notre région - la nutrition est beaucoup plus active à certaines heures du jour et s'interrompt peut être complètement à d'autres. Il est possible que ceci soit en accord avec l'opinion des auteurs cités plus haut.

III - VOLUME ET COMPOSITION DES CONTENUS STOMACaux EN FONCTION DE LA TAILLE DU POISSON

D'après REINTJES et KING le volume relatif du contenu stomacal d'un Thon par unité de poids diminue quand la taille de ce dernier augmente. Le tableau 4 montre que la 1ère série d'observations est en accord avec ce principe.

TABLEAU 4

Variation du volume de contenu stomacal par unité de poids ou en fonction du poids du Thon en kg

Poids moyen des Thons	0 - 5	5 - 10	10 - 15	15 - 20	> 20
<u>Décembre 1958</u>					
Nombre de Thons	70	15	8	5	5
Volume de C.S. par unité de poids	2,7	1,7	0,8	0,7	0,9
<u>Avril 1959</u>					
Nombre de Thons	23	14	0	8	0
Volume de C.S. par unité de poids	1,4	6,4	-	1,9	-

Les volumes récoltés par poisson, par contre, augmentent généralement avec le poids du poisson.

Il n'y a pas ici assez de données sur des gros individus pour examiner sérieusement la variation de la composition des contenus stomacaux en fonction de la taille des Thons. Notons simplement que pour les Thons de plus de 15 kg, le pourcentage des poissons dans les contenus stomacaux a varié entre 58 et 87 %, avec une moyenne de 66 %. Indépendamment de l'heure de capture, il semble plus fort que pour les Thons plus petits, ce qui est conforme aux résultats de REINTJES et KING. Notons enfin, en accord également avec ces auteurs, que les pourcentages les plus élevés en Céphalopodes ont été trouvés jusqu'ici dans l'estomac de gros Thons (plus de 10 kg).

IV - COMPOSITION DES CONTENUS STOMACaux - OBSERVATIONS QUALITATIVES

L'examen détaillé de la composition qualitative des contenus stomacaux est intéressant. Evidemment seul un faible pourcentage des organismes est déterminable, mais on peut faire les observations générales suivantes :

Poissons.

Comme nous l'avons indiqué, dans le lagon, loin des passes les Thons se nourrissent presque exclusivement de Poissons. Il s'agissait le plus souvent de Stolephorus et de Spratelloides. En dehors du récif barrière ou dans les passes, même à plusieurs dizaines de milles au large, on notait une forte prédominance des occurrences pour les Balistidés et Monacanthidés, les Ostracidés, les Tétrodontidés et Diodontidés. Dans la série d'observations d'Avril, les Dactylopterus étaient fréquents. Ils furent également très souvent observés dans les prélèvements qualitatifs des années antérieures. En plusieurs occasions des Syngnathidés furent observés. Notons en particulier le contenu stomacal du 21 Décembre 1958 à 10 h. 45 fait sur 5 Thons de 17 kg :

Volume total de l'échantillon : 57 cc
 Volume total des Poissons : 19 cc
 Volume des Syngnathidés : 12 cc
 Volume de débris végétaux : 10 cc

Ce contenu stomacal indique très certainement que les Thons étaient allés chasser leurs proies dans les herbiers du récif barrière voisin.

Parmi les larves de poissons, les larves d'Acanthuridés tiennent une place de premier plan et sont un élément très important. On a noté en outre plusieurs fois des Decapterus, des Rastrelliger, des Priacanthus et des Belonidés isolés.

En trois occasions, des estomacs de Thons pris le long du récif barrière contenaient un pourcentage très élevé de poissons bathypélagiques à demi digérés avec une prédominance probable de Myctophidés.

Signalons l'occurrence en proportion parfois considérables (Mars 1956 - Passe St Vincent) en divers endroits de la Nouvelle-Calédonie d'un Balistidé classé comme rare par SMITH : Pseudaluteres nasicornis Schl.

Mentionnons enfin une autre espèce appartenant à la famille peu commune des Ptéaclidés dont jusqu'à présent les restes d'une douzaine d'exemplaires ont été observés en divers points de la région dans des contenus stomacaux prélevés la plupart du temps sur des Thons.

Crustacés.

Ce sont essentiellement des Stonatopodes ou des larves de Stonatopodes. Dans tous les cas où ils ont été mesurés, ils représentaient au moins les $\frac{2}{3}$ du pourcentage des Crustacés en volume, aussi bien en Décembre qu'en Avril.

Dans plusieurs cas des larves de crabes (Mégalopes) ont été observées en quantité appréciable. Le meilleur pourcentage en volume noté représente 15 % du total des Crustacés.

Beaucoup plus rarement on a trouvé des Mysidacés, Euphausiacés ou Décapodes divers.

Céphalopodes et Mollusques.

La plupart des Céphalopodes observés étaient des Décapodes. On a remarqué parfois de jeunes Octopodes et parfois aussi des Ptéropodes.

V - RESUME

1°/ Les auteurs ont examiné des prélèvements quantitatifs de contenus stomacaux faits sur 148 N. macropterus (Yellowfin) pris à la traîne le long des côtes Sud-Ouest de la Nouvelle-Calédonie en Décembre 1958 et en Avril 1959.

2°/ La composition générale de ces contenus était la suivante :

Décembre 1958

Volume moyen : 11,2 cc par poisson d'un poids moyen de 7,1 kg.

Pourcentage des organismes identifiés :

Poissons 51,9 % Céphalopodes 22,5 % Crustacés 25,6 %

Avril 1959

Volume moyen : 26,1 cc par poisson d'un poids moyen de 8,3 kg.

Pourcentage des organismes identifiés :

Poissons 71,7 % Céphalopodes 4,3 % Crustacés 24,0 %

3°/ La composition en volume semble varier au cours de la journée; un minimum de Poissons et un maximum de Crustacés sont trouvés le matin.

4°/ Le pourcentage des proies presque complètement digérées est presque nul le matin et augmente nettement au cours de la journée. Il peut en être déduit que les Thons capturés se nourrissent préférentiellement à certaines heures.

5°/ Parmi les éléments prédominant par leurs occurrences dans les estomacs des Thons à nageoires jaunes on peut noter les Balistidés, Ostraciidés, Tétrodontidés, Diodontidés, les larves d'Acanthuridés, les Dactylopterus, pour les Poissons, et les Stomatopodes pour les Crustacés.

VI - BIBLIOGRAPHIE

- FOWLER H.W. 1928 - The fishes of Oceania.
Mem. B.P. Bishop Museum, vol. X.
- MUNRO I.R.S. 1957-58 - Handbook of Australian fishes.
Fisheries Newsletter - Dir. Fisheries Canberra.
- REINTJES J.W., KING J.E. 1953 - Food of Yellowfin Tuna in the central Pacific.
Fish. Bull. 81 Fish. and Wildl. Serv. Washington.
- SMITH J.L.B. 1950 - The sea fishes of Southern Africa.
Central News Agency - S. Africa.
- TESTER A.L., NAKAMURA E.L. 1957 - Catch rate size, sex and food of Tunas and other pelagic fishes taken by trolling off Oahu Hawaii 1951-1955.
Sp. Scient. Rep. Fish. n° 250 Fish. and Wildl. Serv. Washington.

Résultats des analyses des contenus stomacaux de Thons à nageoires jaunes
capturés dans le Sud-Ouest de la Nouvelle-Calédonie

N° du prélèvement	Date et Heure	Nombre de Thons examinés et poids moyens (en kg)	Volume total de l'échan- tillons en cc	Composition			
				Vol.de Pois- sons. en cc	Vol.de Crust. en cc	Vol.de Cephal. en cc	Vol.des débris non identifiés en cc
	<u>12-58</u>						
CS 58-12-5	17 à 08-10	4 de 7,4	35	13	19	0	3
CS 58-12-6	17 à 08-10	2 de 12,5	26	4	4	18	0
CS 58-12-11	20 à 13	1 de 7,6	24	23	1	0	0
CS 48-12-12	21 à 08	13 de 7,8	54*	4	24	21	5
CS 58-12-13	21 à 1045	5 de 17,0	57	19	5	3	30
CS 58-12-14	21 à 1330-1500	5 de 30,4	149	72	36	17	24
CS 58-12-15	21 à 1330-1600	6 de 12,0	49	2	2	32	13
CS 58-12-16	21 à 1330-1600	40 de 3,6	402	217	64	37	84
CS 58-12-18	22 à 0545-0645	16 de 4,3	80	16	52	12	0
CS 58-12-19	22 à 0545-0645	10 de 9,7	170	35	49	70	16
CS 58-12-20	22 à 1330-1400	7 de 3,1	34	24	4	2	4
CS 58-12-22	22 à 1530	7 de 2,6	126	75	21	26	14
	<u>4-59</u>						
CS 59-4-1	24 à 0930	2 de 9,0	195	195	0	0	0
CS 59-4-2	24 à 1245	4 de 4,0	20	0	20	0	0
CS 59-4-3	24 à 1400	11 de 4,7	74	16	28	0	30
CS 59-4-4a	25 à 0730	4 de 4,6	26	1	25	0	0
CS 59-4-4b	25 à 0730	3 de 19,5	151	115**	10	26	0
CS 59-4-5	25 à 0830	3 de 4,2	17	5	12	0	0
CS 59-4-6	25 à 1000	1 de 19	19,5	17	2,5	0	0
CS 59-4-7	25 à 1400	4 de 19,9	130	38	27	0	65
CS 59-4-8	26 à 0700	1 de 5,0	15,5	2	13,5	0	0
CS 59-4-9	26 à 1200	10 de 8,2	412	209	100	18	85
CS 59-4-10	26 à 1700	2 de 6,4	115	115	0	0	0

* Echantillon non complet

** Un de ces 3 Thons avait dans l'estomac en plus de poissons divers, 2 gros speci-
mens (Rastrelliger et Belonidé) estimés à 400 cc qui n'ont pas été pris en
compte.

VIII - SUMMARY

1°/ The authors have studied quantitative stomach contents of 148 N. macropterus (Yellowfin) caught by trolling along the south coast of New Caledonia, in December 1958 and April 1959.

2°/ The general composition of these contents was the following :

December 1958

Average volume : 11,2 ml per fish of average weight 7,1 kg

Percentage of identified organisms :

Fish 51,9 % Cephalopods 22,5 % Crustaceans 25,6 %

April 1959

Average volume : 26,1 ml per fish of average weight 8,3 kg

Percentage of identified organisms :

Fish 71,7 % Cephalopods 4,3 % Crustaceans 24,0 %

3°/ The volume composition seems to vary during the day; a minimum of Fish and a maximum of Crustaceans are found in the morning.

4°/ The percentage of almost completely digested matter is practically nil in the morning and increases obviously during the day. One can conclude that Tunas do not feed throughout the day but have meal times.

5°/ Balistoidae, Ostraciidae, Tetrodontidae, Diodontidae, larvae of Acanthuridae, Dactylopterus, Stonatopods were the main food.