



DFO - Library / MPO - Bibliothèque



14017479

Le monde sous-marin

Le thon rouge



QL
626
M66
No 55
1986

Le thon rouge

On considère depuis longtemps le thon rouge (*Thunnus thynnus*, L.) comme l'un des poissons les plus recherchés au monde. Vu sa taille imposante et sa grande puissance, en plus d'un corps fuselé capable de grandes accélérations, ce poisson spectaculaire est le rêve de tout pêcheur sportif. Le record mondial pour le plus gros thon rouge capturé à l'aide d'une canne et d'un moulinet a été établi à plusieurs reprises dans les eaux canadiennes.

Le thon rouge est l'espèce la plus grosse de la famille des "scombridae." Afin de demeurer très actif, ce poisson est vorace et se nourrit surtout d'autres poissons. Il fait l'objet d'une pêche commerciale et sportive qui rapporte en moyenne 5 millions de tonnes métriques (t) par année.

Le thon entreprend de grandes migrations et, par conséquent, fréquente les eaux d'un grand nombre de pays au cours de son existence. La gestion s'est avérée difficile et on doit chercher à conclure des accords internationaux pour pouvoir appliquer des mesures de contrôle efficaces. Pour en arriver à une gestion internationale, on a mis sur pied un certain nombre d'organismes. Pour l'Atlantique, cet organisme est la Commission internationale pour la conservation des thonidés de l'Atlantique (CICTA) créée en 1969.

Le thon rouge est largement répandu, et on le rencontre partout dans l'Atlantique et le Pacifique. Ce poisson est très apprécié sur les marchés japonais rentables du *sashimi* (poisson frais et cru) pour sa teneur élevée en huile et sa chair rouge vif.

Description

En raison de sa vaste distribution, on désigne le thon rouge par un grand nombre de noms communs différents. Dans les eaux canadiennes seulement, on l'appelle horse mackerel, albacore, grand thon rouge, tunney ou bluefin. Le thon rouge est l'un des poissons les plus rapides au monde, capable d'effectuer des pointes de vitesse pouvant aller de 70 à 88 km/h. Cette vitesse, jointe à sa grande taille, en a fait l'un des poissons les plus recherchés au monde. De 1937

à 1976, le Canada a été l'hôte du concours pour la Coupe internationale du thon, qui avait lieu au large de la côte ouest de la Nouvelle-Écosse. Actuellement, North Lake dans l'Île-du-Prince-Édouard est connue comme la capitale mondiale du thon. Le thon rouge le plus gros capturé jusqu'ici (1985) a été débarqué en 1979 à Auld's Cove (N.-É.) dans le golfe du Saint-Laurent. Il mesurait 304 cm et pesait 679 kg (figure 1).

Le thon rouge a généralement le dos foncé, d'un bleu métallique (presque noir), passant au blanc argenté ou au gris sur les côtés, pour devenir blanc sur l'abdomen. Son corps quelque peu fort et fusiforme (s'effilant aux deux extrémités) est presque rond en coupe transversale et possède une queue mince, rigide, large et en forme de croissant. À part la forme du corps, le thon rouge possède d'autres caractéristiques qui lui donnent un profil aérodynamique, telles ses mâchoires hermétiquement fermées, ses opercules lisses et plats, ses yeux qui sont escamotés et les rainures dans lesquelles ses nageoires peuvent se rétracter. La deuxième nageoire dorsale et la nageoire anale sont suivies d'une rangée de 8 à 10 pinnules jaunes, bordées de noir, et menant à la base de la queue. On croit que ces dernières peuvent réduire la turbulence pendant la nage. Les dessins qui se trouvent à la figure 2 montrent les différences qui existent entre le thon rouge et les deux autres thons qui se rencontrent au large de la côte est du Canada.

Désignés souvent comme un poisson à "corps chaud", le thon rouge est capable de maintenir sa température corporelle à 10°C au-dessus de celle de l'eau ambiante, grâce à l'utilisation d'un système d'échange de chaleur qui permet à ses muscles de s'adapter plus efficacement à diverses températures d'eau que toute autre espèce qu'il poursuit. Cela le rend capable également de se rendre dans différentes zones climatiques en quête de nourriture.

Distribution mondiale

Le thon rouge se rencontre dans les eaux subtropicales et tempérées de la partie septentrionale des océans Atlantique et Pacifique, de même que dans les mers Méditerranée et Noire. Dans l'Atlantique, il est répandu du Labrador

Figure 1. Plus gros thon rouge au monde. Débarqué à Auld's Cove (N.-É.) le 26 octobre 1979 par Ken Fraser. Photo de Pat McKinnon, Port Hawkesbury (N.-É.).

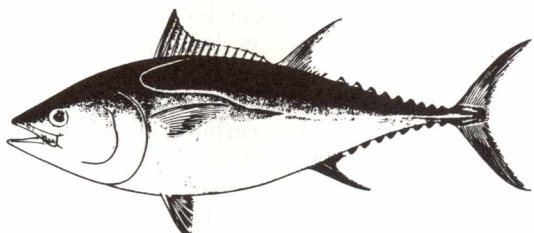




18234

Thunnus thynnus

Bluefin tuna (Eng) Thon rouge (Fr)



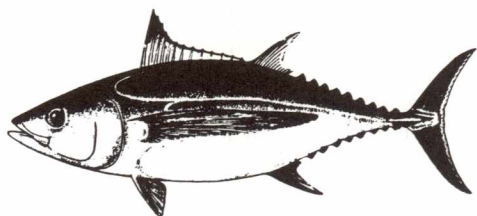
TAILLE:

Maximum: plus de 300 cm

Moyenne: de 40 à 200 cm

Thunnus alalunga

Albacore (Eng) Germon (Fr)



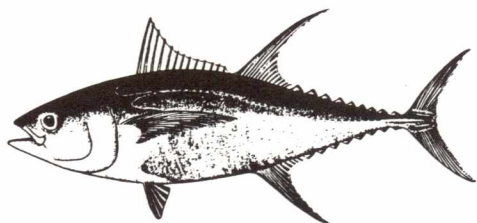
TAILLE:

Maximum: 120 cm

Moyenne: 40 à 110 cm

Thunnus albacares

Yellowfin tuna (Eng) Albacore (Fr)



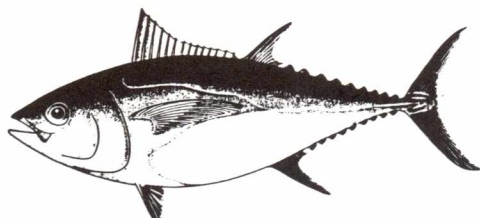
TAILLE:

Maximum: 190 cm

Moyenne: 40 à 170 cm

Thunnus obesus

Bigeye tuna (Eng) Thon obèse (Fr)



TAILLE:

Maximum: 190 cm

Moyenne: 40 à 170 cm

et de Terre-Neuve au nord-ouest en passant dans le golfe du Mexique et les Caraïbes jusqu'au Brésil. Dans l'est, on le rencontre depuis la Norvège jusqu'à la Méditerranée. On a signalé certaines captures au large de l'Afrique du Sud, bien qu'il puisse s'agir du thon rouge du sud, une espèce différente qui vit dans les mers méridionales.

Les migrations qu'entreprend le thon rouge sont peut-être parmi les plus longues de tous les poissons. Ses déplacements semblent être liés à la température de l'eau, aux habitudes du frai et à la poursuite incessante des proies. Les gros thons ont tendance à voyager plus loin que les petits. Ainsi, aux limites de leur aire de dispersion, les gros poissons ont tendance à être plus nombreux. Ces animaux sont habituellement grégaires, voyageant en bancs qui peuvent compter de quelques gros individus à plusieurs milliers de poissons plus petits. Au cours des premières années de leur existence, ces poissons se rassemblent en bancs selon l'âge et la taille.

Les études d'étiquetage et l'analyse des oligo-éléments des vertèbres ont démontré que l'échange de poissons entre les parties est et ouest de l'Atlantique était limité. Les recaptures montrent que certains individus peuvent parcourir une distance de 8 000 km en 50 jours.

Distribution canadienne

Le thon rouge adulte revient dans les eaux canadiennes après avoir frayé dans le golfe du Mexique. Bien qu'à présent, on ne rencontre dans les eaux canadiennes que des spécimens "géants" (pesant plus de 140 kg), il existait jusqu'au début des années 1960 deux catégories de taille. La catégorie "petite", regroupant les "sauteurs" (de 20 à 70 kg), arrivait plus tard (fin d'août) et repartait plus tôt que les spécimens "géants" qui avaient tendance à arriver en juin et à repartir en octobre ou novembre, selon la température de l'eau. On croit que la disparition des "sauteurs" est due en partie à une pêche intensive des individus de petite taille au début des années 1960 et en partie à des facteurs environnementaux.

Les modes de migration du thon rouge dans les eaux canadiennes ont, semble-t-il, changé avec le temps. On ne

Figure 2. Comparaison du thon rouge avec trois autres espèces de thon qui se rencontrent au large de la côte est canadienne (reproduit du Catalogue des espèces de la FAO, Vol. 2: Scombrids of the World).

QL
626

M66

No 55

1986



Figure 3. Bateau de pêche à la senne coulissante au large de la côte américaine en 1981 pêchant de petites espèces de thon destinées au marché nord-américain. Photo de Tom Hurlbut, MPO, Moncton.

Les débarquements en poids (tonnes) proviennent du secteur ouest de l'Atlantique. La pêche aux filets-trappes au Canada a lieu dans la baie St-Margaret (N.-É). Les débarquements provenant d'autres secteurs englobent les poissons capturés par tous les types d'engins utilisés. Les prises totales ne correspondent pas aux autres colonnes du tableau étant donné que les engins non classés ont été inclus dans le total (la plupart des données indiquées ont été arrondies à la centaine de tonnes près).

Tableau 1: Débarquements dans l'ouest de l'Atlantique

ANNÉE engin:	Canada TRAPPE	Canada LIGNE À MAIN	Canada SENNE COULISSANTE	É.-U.	Japon	TOTAL
1970	130	151	1200	3800	100	5700
1971	59	88	900	4100	1400	6900
1972	29	188	300	3100	300	4100
1973	144	239	600	1600	1100	4100
1974	256	407	100	1600	900	3500
1975	144	203	300	2900	1500	5200
1976	172	341	300	1900	2900	6000
1977	368	301	300	2100	3700	6800
1978	221	208	200	1900	3100	5900
1979	31	214	0	2300	3600	6500
1980	47	259	0	1600	3900	5900
1981	41	279	100	1400	3800	5900
1982	68	223	0	600	300	1400
1983	7	426	0	1300	700	2500
1984	3	261	0	1200	700	2200
1985	10*	130*	0	—	—	2660 (TPA)

* provisoire

comprend pas tout à fait les influences déterminantes de ces changements bien que l'on sache que les conditions environnementales et la disponibilité des proies en soient les facteurs importants. Il pourrait y avoir également, dans divers stocks, certains individus qui reviennent fidèlement aux frayères. On croit que la présence du thon rouge dans n'importe quel secteur dépend dans une large mesure du déplacement local des espèces dont il dépend comme le maquereau et le hareng.

Les premiers bancs de thon rouge arrivent au large de la côte de la Nouvelle-Écosse en juin et juillet et, à la fin de juillet, on les rencontre aussi loin au nord que dans le golfe du Saint-Laurent et la baie des Chaleurs. La pêche se poursuit jusqu'à la fin d'octobre, moment où le stock commence à sortir du Golfe. La baie St-Georges, en Nouvelle-Écosse, représente souvent la dernière étape avant le départ définitif, vraisemblablement vers les eaux tropicales pour frayer.

Pêche mondiale

Le thon et le maquereau font l'objet d'une pêche commerciale et sportive dans le monde entier. Les principales zones de pêche comprennent le sud-ouest et l'est du Pacifique tropical ainsi que la partie est de l'Atlantique tropical. La plus grande partie de la pêche commerciale se fait au long cours (c'est-à-dire par des bateaux s'éloignant beaucoup de leur port d'attache).

Les petits thons et maquereaux sont débarqués par les senneurs (figure 3), les bateaux de pêche aux filets dérivants, les thoniers à l'appât vivant, les palangriers et les filets-trappes. On capture généralement les gros spécimens de la famille des thonidés à la palangre, à la traîne et à l'aide de filets-trappes.

Les prises totales de thon dans le monde se chiffrent à environ 5 millions de tonnes par année, un maximum de 6 millions de tonnes ayant été enregistré en 1978. Les prises mondiales de thon rouge sont beaucoup plus faibles, se situant entre 35 000 et 45 000 t. Le thon capturé dans l'Atlantique constitue environ la moitié des prises; la portion canadienne est très faible, ne dépassant pas 700 t par année au cours de la dernière décennie (tableau 1).

Les États-Unis et le Japon sont les pays où l'on enregistre le plus grand nombre de prises de thon et où les marchés sont les plus importants. Le Japon est le marché le plus important pour ce qui est du thon rouge, la plus grande partie des prises mondiales (y compris celles du Canada) y est vendue à l'état frais et congelé.

Pêche canadienne

La pêche du thon a débuté au Canada au début du siècle au large de la Nouvelle-Écosse. Cette pêche sportive s'est modifiée à mesure que les modes de migration annuelle changeaient et que l'on s'intéressait davantage à la pêche sportive. C'est en 1957 qu'on a commencé à pêcher le thon dans les eaux de Terre-Neuve dans la baie de la Conception, pêche qui s'est étendue quelques années plus tard à la baie Notre-Dame. La pêche du thon dans le golfe du Saint-Laurent (depuis quelques années pivot de cette pêche au Canada) s'est d'abord développée au large de l'Île-du-Prince-Édouard en 1967, puis dans la baie des Chaleurs en 1973 et dans la baie St-Georges en 1978.

Par le passé, la pêche du thon au Canada se pratiquait à l'aide de cinq principaux types d'engins: canne et moulinet, senne coulissante, filet-trappe, harpon et prises accidentelles dans les palangres et les filets maillants. On n'utilise plus ni senne coulissante, ni harpon. Depuis 1980, un nombre de plus en plus grand de pêcheurs utilisent une nouvelle méthode appelée "ligne tendue" ou pêche au barillet, qui con-

siste en un hameçon simple fixé au bout d'un câble balisé attaché au bateau.

Les prises de thon rouge dans les trappes à maquereau étaient considérées comme accidentelles jusqu'en 1974, année où l'on a installé dans la baie St-Margaret les premières cages d'élevage du thon (ou parcs). Cette activité d'élevage n'a cessé de s'accroître constamment jusqu'en 1979, année où l'on a engraisé dans ces enclos 948 thons (figure 4). Depuis, il y a eu une baisse jusqu'en 1984 où l'on a récolté seulement huit poissons.

Actuellement, on n'utilise plus pour la pêche du thon que la canne et le moulinet (aussi bien pour les activités de pêche commerciale que sportive) et la ligne tendue. L'engin de pêche à la ligne tendue devient de plus en plus populaire pour plusieurs raisons. Premièrement, le prix du carburant a connu une hausse prononcée au cours de la dernière décennie rendant plus dispendieuse la pêche à la traîne avec canne et moulinet; deuxièmement, on peut se servir de la ligne tendue avec d'autres engins de pêche (par exemple le filet maillant pour le hareng ou le poisson de fond); et troisièmement, les prises par unité d'effort (jour/pêche) sont presque le double de celles obtenues avec une canne et un moulinet.

Fécondité et ponte des oeufs

Le thon rouge de l'Atlantique fraie dans la Méditerranée et le golfe du Mexique. Ces deux aires où le thon se rassemble pour frayer sont à la base du concept des deux stocks (c'est-à-dire secteurs est et ouest de l'Atlantique).

Certains individus de cette espèce peuvent atteindre la maturité dès l'âge de 4 ans ou lorsqu'ils pèsent 25 kg, mais la plus grande partie des géniteurs est composée d'individus de 10 ans et plus. Le nombre d'oeufs produits va de 5 millions pour les petits à 60 millions pour les "géants" (de plus de 15 ans).

Les oeufs et les larves se développent rapidement. Les oeufs, qui flottent grâce à une gouttelette d'huile, demeurent immédiatement sous la surface de l'eau et éclosent en l'espace de quelques jours. Au cours de cette période, ils sont la proie d'un grand nombre d'espèces de poissons et d'invertébrés. En l'espace de trois mois, les jeunes thons pèsent plus

Figure 4. Rassemblement final de thons dans un bassin lors d'une opération dans la baie St-Margaret (N.-É.). Photo de Bill McMullon, MPO, St Andrews.



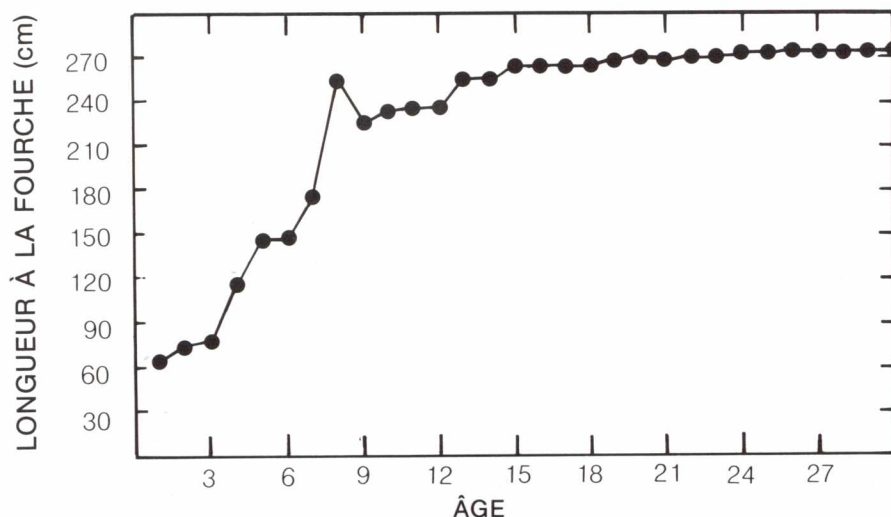


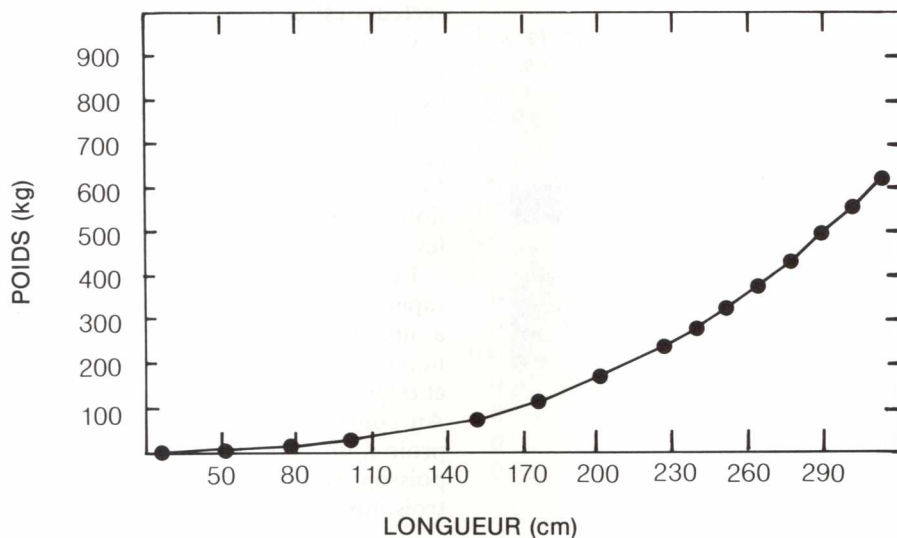
Figure 5. Table de croissance selon l'âge des thons rouges capturés dans les eaux canadiennes de 1975 à 1985.

d'un demi-kilo et vers la fin de leur première année, 4 kg. Pendant les quatre ou cinq premières années de leur existence, leur poids double à chaque année.

Âge et croissance

Peu d'études ont été réalisées sur l'âge et la croissance du thon rouge. Les renseignements que l'on possède montrent qu'ils vivent jusqu'à un âge relativement avancé. Le spécimen le plus âgé rencontré dans les eaux canadiennes avait 38 ans. Les poissons que l'on capture maintenant au Canada comprennent surtout des individus âgés de 15 à 30 ans.

Figure 6. Table de croissance selon le poids des thons rouges capturés dans les eaux canadiennes entre 1975 et 1985.



L'âge moyen et la taille des poissons capturés ont augmenté au cours des dernières années à la suite du recrutement plus faible dans les groupes d'âge plus élevés en raison de l'effort de pêche considérable qui s'est exercé sur les jeunes pendant les années 1960.

Le thon rouge connaît une croissance rapide au cours des 12 premières années jusqu'à ce qu'il atteigne une longueur d'environ 250 cm; après, le développement se ralentit (figure 5). On n'observe pas de différence dans le poids des mâles et des femelles de même taille (figure 6). Cependant, les mâles ont tendance à être plus longs et par conséquent plus lourds que les femelles; ces dernières, toutefois, semblent vivre plus longtemps.

Il ne fait aucun doute que le thon migre dans les eaux canadiennes pour s'alimenter. Quand il arrive après avoir frayé pendant l'hiver dans le golfe du Mexique, il est maigre et sa teneur en huile est faible. Par conséquent, le thon rouge pris dans la première partie de la saison de pêche a beaucoup moins de valeur sur le marché japonais du *sashimi* que celui capturé plus tard au cours de la saison. L'augmentation de poids de ce poisson peut atteindre 2 kg par jour pendant son séjour dans les eaux nordiques canadiennes. Il s'agit à proprement parler d'un processus d'engraissement puisqu'il se produit sans qu'il y ait augmentation correspondante de la taille.

Nourriture et alimentation

La plus grande partie des données sur les habitudes alimentaires du gros thon rouge fut recueillie au Canada et dans le nord de l'Europe. Des études effectuées dans ces régions indiquent qu'il se nourrit surtout de poissons pélagiques (hareng, maquereau, capelan). L'augmentation rapide du thon en poids au cours de la période d'alimentation estivale dans le nord, associée à la température élevée du corps, qui ajoute à sa fonction digestive, montre que le thon est un important prédateur et qu'il exerce probablement une grande influence sur l'écosystème du golfe du Saint-Laurent.

Les résultats des études sur l'alimentation dans les eaux canadiennes sont quelque peu inexacts étant donné que les échantillons sont tirés de la pêche commerciale qui se fait en grande partie près

des côtes (c'est-à-dire à moins de 16 km au large). C'est pour cette raison que les espèces dont il se nourrit, vivant près des côtes, ont tendance à se retrouver en plus grand nombre dans son estomac, lors des analyses. Au cours de la vie du thon rouge, le calmar constitue probablement la source la plus importante de nourriture étant donné qu'il se trouve dans les secteurs du talus continental au large dans l'Atlantique, de même que dans les régions côtières.

Les données obtenues des poissons capturés au large de l'Île-du-Prince-Édouard montrent que le thon se nourrit surtout de harengs (on en a trouvé jusqu'à 50 dans l'estomac d'un spécimen). Parmi d'autres proies, mentionnons le calmar, le maquereau, la morue et la merluche blanche.

D'autres animaux marins disputent les ressources alimentaires au jeune thon et certains s'en nourrissent à divers stades de son existence. Les seuls prédateurs susceptibles de s'attaquer au thon rouge adulte seraient les baleines à dents et les gros requins.

Utilisation

Bien que la plupart des espèces de thon soient mises en conserve, le thon rouge est habituellement mis sur le marché à l'état frais ou congelé. Habituellement, le thon rouge n'est mis en conserve que lorsqu'il est petit ou lorsque, de taille moyenne, il est capturé

en même temps que des bancs d'autres espèces de thon. Comme d'autres espèces à grande longévité, le thon rouge accumule du mercure avec l'âge. On trouve en général chez les gros poissons des taux de mercure qui dépassent les normes canadiennes et américaines, de sorte qu'on ne les vend pas au Canada.

Le Japon est le marché le plus important du thon frais et congelé au monde. La plus grande partie du thon rouge y est consommée sous forme de viande crue, finement tranchée dans les plats de *sushi* et de *sashimi*. Le thon rouge est l'espèce de thon la plus recherchée au Japon, suivi du thon ventru et de l'albacore. De 1980 à 1984, les prix versés aux pêcheurs canadiens à quai pour le thon rouge ont varié de 1 \$ à 2,50 \$ par 450 g. Cependant, les prix ont atteint 5,50 \$ par 450 g pour une courte période en 1984. Dans les restaurants japonais, le *sashimi* de thon rouge, de premier choix, peut se vendre jusqu'à 50 \$ par 450 g.

Comme la chair du thon rouge se mange crue, elle doit être d'excellente qualité. Les principaux facteurs qui déterminent le prix du *sashimi* sont la fraîcheur, la teneur en gras ou en huile et la couleur de la chair. Pour s'assurer que le thon rouge rapporte un prix supérieur sur le marché japonais, les transformateurs doivent nettoyer, réfrigérer et emballer soigneusement les carcasses qui seront expédiées. Les carcasses doivent être refroidies dans la saumure jusqu'à ce que la température au centre baisse au-dessous de 5°C, ce qui exige souvent de 20 à 30 heures. Avant l'expédition, les carcasses sont égouttées, lavées et inspectées avant d'être placées avec de la glace ensachée dans des boîtes individuelles en bois à revêtement de plastique.

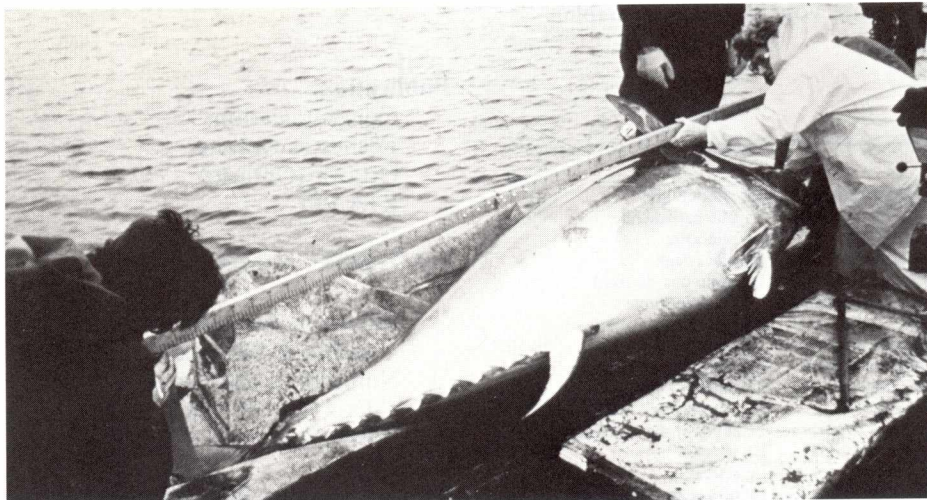
Les carcasses sont expédiées par camions réfrigérés à New-York où elles sont chargées dans des avions de transport à destination de Tokyo. La durée totale, du quai au marché, est de trois à quatre jours.

Recherche

La recherche dans les eaux canadiennes se fonde en grande partie sur des échantillons tirés de la pêche commerciale et s'intéresse à l'âge et à la croissance, à la nourriture et à l'alimentation,



Figure 7. "Billie" Burnett, du MPO, en train d'échantillonner un thon rouge géant pour recueillir des statistiques commerciales dans la baie St-Margaret. Photo de Frank Cunningham, MPO, St Andrews.



ainsi qu'aux caractères morphométriques (mesures corporelles) pour en distinguer les stocks (figure 7).

On a tenté par des études d'étiquetage à l'échelle internationale de déterminer le déplacement et la distribution du thon rouge dans l'Atlantique. Ces études fournissent également des renseignements sur la croissance. Le Canada a participé à ce programme et des poissons étiquetés sont encore recapturés 20 ans après. On demande aux personnes qui trouvent une étiquette de la faire parvenir à l'agent des pêches du MPO le plus proche en donnant les renseignements suivants: longueur de la mâchoire inférieure à la fourche et poids brut du poisson; date, endroit et méthode de capture; ainsi que les nom et adresse du pêcheur (pour la récompense).

Gestion internationale

La pêche du thon rouge dans l'Atlantique n'a pas été réglementée avant la formation de la CICTA en 1969. Même à ce moment-là, on craignait qu'un trop grand nombre de jeunes ne soit pêché. Ainsi, en 1975, le premier règlement de pêche du thon rouge est entré en vigueur, fixant une taille minimale et limitant l'effort de pêche à ce qu'il était au début des années 1970.

Pendant sept ans, ce règlement s'est appliqué, jusqu'à ce qu'il devienne évident que de limiter l'effort de pêche à ce qu'il était au début des années 1970 n'était pas suffisant pour freiner "la diminution alarmante en nombre du thon" constatée dans la partie ouest de l'Atlantique. Par la suite, on a établi en 1982 le premier d'une série de contingents qui limitait à 1 160 t les prises totales dans l'ouest de l'Atlantique (250 t pour le Canada, 305 t pour le Japon, 605 t pour les É.-U.); on a inter-

dit également la pêche sélective dans les frayères du golfe du Mexique.

On a constaté que les informations biologiques recueillies à la suite de cette pêche restreinte n'étaient pas suffisantes pour permettre aux scientifiques d'évaluer le stock. Par conséquent, on a augmenté le contingent en 1983 à 2 660 t (573 t pour le Canada, 699 t pour le Japon et 1 387 t pour les É.-U.). Ce contingent et le règlement précédent, soit la taille minimale et l'interdiction de pêcher dans les frayères du golfe du Mexique, continuent à s'appliquer pour la saison de pêche 1986.

Gestion canadienne

Dans les eaux canadiennes, le ministère des Pêches et des Océans gère le stock selon les directives de la CICTA. Le Ministère convertit le contingent canadien en nombre de poissons (1 521 en 1986) à partir du poids moyen établi sur les prises des années précédentes, puis les répartit par secteur entre les principaux éléments de l'industrie de la pêche. À la mi-saison, il rajuste les allocations s'il paraît probable que certains secteurs n'atteindront pas leurs contingents.

Le Canada a également adopté plusieurs autres mesures concernant la pêche dans ses eaux. Mentionnons les restrictions sur (1) le nombre de permis délivrés, (2) le nombre de poissons débarqués par jour et par bateau, et (3) le type et le nombre d'engins. On espère que les stocks de thon rouge de l'Atlantique se rétabliront au cours de la prochaine décennie et que, grâce à une bonne gestion, les prises moyennes à long terme vont doubler ou tripler.

Lectures recommandées:

- Butler, M.J.A., "Plight of the Bluefin Tuna." *National Geographic*, août 1982, pp. 220-239.
- Collette, B.B. and C.E. Nauen. 1983. Catalogue des espèces de la FAO, Volume 2: *Scombrids of the World*. FAO Fisheries Synopsis No. 125. 137 pages.
- Commission internationale pour la conservation des thonidés. Collection des *Études scientifiques*. Vol. 1-23, 1971-85 (disponibles en bibliothèques).

Les fiches d'information du **monde sous-marin** sont de courts comptes rendus illustrés sur les ressources halieutiques et les phénomènes du monde marin, préparés tant pour renseigner que pour éduquer le public. On y trouve une bonne description du cycle vital, de la distribution géographique, de l'état et de l'exploitation des stocks de poissons, des mollusques, des crustacés et d'autres organismes vivants du monde marin, ainsi que des renseignements sur la nature, l'origine et les effets de phénomènes et de réactions du monde marin.

Texte:

Douglas Clay et Tom Hurlbut
Pêches maritimes
Pêches et Océans
C.P. 5030
Moncton (N.-B.)
E1C 9B6

Publication:

Communications
 Pêches et Océans
 Ottawa (Ontario)
 K1A 0E6

MPO/1898 MS/55

Ministère des Approvisionnement
 et Services Canada 1986
 Numéro de catalogue
 Fs 41-33/55 1986F
 ISBN 0-662-93615-9

Also available in English

Dans la même collection:

L'aiguillat commun	Le flétan de l'Atlantique	La merluche-écureuil	Le phoque gris
L'anguille d'Amérique	La goberge	La morue franche	La plie canadienne
Le capelan	Le grenadier de roche	La morue-lingue	La plie grise
Le crabe des neiges de l'Atlantique	La grosse poule de mer	Mollusques et crustacés de l'Atlantique	La plie rouge
Le crabe dormeur	Le hareng de l'Atlantique	La mousse d'Irlande	Les poissons de fond de l'Atlantique
Les crabes de l'Atlantique	Le homard	La mye	Les poissons pélagiques de l'Atlantique
La crevette rose	L'huître	Les oeufs et les larves de poissons marins	La raie épineuse et la raie lisse
Les eaux rouges	Le lançon	L'omble chevalier	Le saïda
L'éperlan arc-en-ciel	La limande à queue jaune	Les pétoncles	Le saumon de l'Atlantique
Espèces choisies de crevettes de la Colombie-Britannique	Le maquereau bleu	Le phoque à capuchon	Le saumon du Pacifique
Espèces choisies de poissons d'eau douce	La merluche blanche	Le phoque commun	Le sébaste
		Le phoque du Groenland	Le touladi
			Le turbot du Groenland