

NOTE SUR L'ASSISTANCE DE L'ICCAT A L'ISPM POUR LA MISE EN PLACE D'UN PROGRAMME D'ECHANTILLONNAGE  
BIOLOGIQUE DES THONIDES ET ESPECES VOISINES

A. Srour\*, J. M. de la Serna\*\*, M. A. Delgado\*\*  
\*Institut Scientifique des Pêches Maritimes, 2 Rue de Tiznit, Casablanca, Maroc  
\*\*Instituto Español de Oceanografía, Aptdo. 284, Fuengirola, Málaga, España

## I. INTRODUCTION.

Lors de la vingtième réunion ordinaire du Comité Permanent pour la Recherche et les Statistiques (SCRS/ICCAT) tenue à Madrid du 23 octobre au 3 novembre 1989, l'ISPM a souligné l'intérêt qu'il porte pour le suivi scientifique des ressources marines en général et a sollicité l'assistance de l'ICCAT pour la mise en place d'un programme d'échantillonnage biologique des prises commerciales de thonidés et espèces voisines.

Dans ce cadre, M. José Miguel de la Serna de l'Institut Espagnol d'Océanographie de Fuengirola a effectué du 4 au 14 juin 1990, un séjour à l'ISPM en vue de définir avec les experts nationaux les techniques et stratégies de base nécessaires pour mener à bien ce programme de suivi biologique. Par ailleurs, la visite de Mme Delgado de Molina A. de l'IEO de Tenerife effectuée du 11 au 14 juin 1990 a permis de compléter les connaissances sur les différents aspects de traitement et d'utilisation des données biostatistiques de la pêche thonière.

Afin de pouvoir définir les différents éléments de base pour le lancement de ce programme d'échantillonnage (type de pêche, flotte, engins de pêche, zone et saison de pêche, commercialisation...), une équipe scientifique constituée de MM. SROUR A., responsable du Service d'Echantillonnage à l'ISPM et José Miguel de la Serna, expert de l'ICCAT a effectué une visite dans les ports de Mohammedia, Larache, Tangor et M'diq. Les principales madragues implantées entre Moulay Bousselham et M'diq ont été également visitées. Lors de cette mission, l'équipe scientifique a contacté les différentes administrations concernées (ONP, Quartier Maritime, Directions des madragues..) pour de plus amples informations et a mis les bases pour une collaboration future devant contribuer à la réussite de ce programme.

## II. ELEMENTS DESCRIPTIFS DE LA PECHERIE.

### 2.1 Espèces exploitées.

Les principales espèces de thonidés capturées dans les côtes marocaines sont:

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Code ICCAT
Bonite sarda (Sarda)	Sarda sarda	BON
Espadon	Xiphus gladius	SWO
Melva	Auxis thazard	FRI
Palomette	Orcynopsis unicolor	BOP
Thon rouge	Thunnus thynnus thynnus	BFT
Bacorette	Euthynnus alletteratus	LTA
Listao	katsowonus pelamis	SKJ

Les espèces d'une grande importance commerciale sont le thon rouge, l'espadon, la bonite et le melva.

### 2.2 Engins de pêche.

Actuellement, les thonidés sont capturés principalement par quatre types de pêche:

- Senneurs: ces unités d'une longueur moyenne de 15 m et d'un tjb de 40 capturent comme prises accessoires de la bonite, du melva, et rarement de l'espadon et du thon rouge. L'engin utilisé est la senne coulissante.

- Palangriers: ce sont de petites embarcations de 8 tjb en moyenne. La plus part de ces unités se donnent par saison à la pêche des thonidés en utilisant le filet maillant (bonitard). L'usage de la palangre dérivante est en voie de disparition. Les espèces capturées par ces unités sont surtout l'espadon et le thon rouge pour la palangre et, la bonite et le melva pour le filet maillant.

- Pêche artisanale: c'est une pêche aux petits métiers (unités de 5 mètres) pratiquée le long des côtes marocaines. Elle utilise différents types d'engins comme la canne, le filet maillant, le tremail et le bonitard. Les prises de thonidés effectuées par cette pêche ne sont pas encore bien cernées.

- Madraque: c'est un engin de pêche fixe calé perpendiculairement à la côte pendant la saison de pêche des thonidés. Il existe actuellement cinq madraques en Atlantique et une seule en Méditerranée capturant surtout le thon rouge et le melva. D'autres madraques sont en projet d'implantation.

### 2.3. Zone et saison de pêche.

La zone et la saison de pêche des thonidés dépend de l'espèce et de l'engin de pêche mais en général, les grands thonidés sont pêchés dans la zone du détroit alors que les petits thonidés sont capturés le long des côtes marocaines. Cependant, la saison de pêche se situe généralement en avril-juin et août-octobre.

### III. VISITE DES PORTS.

#### - Mohammedia:

Dans ce port il y'a 10 embarcations qui se donnent, par périodes, à la pêche des thonidés. La durée de la marée est d'environ une journée.

La pêche des thonidés s'effectue exclusivement avec le filet maillant dérivant (bonitard). Les espèces capturées par cet engin sont le bonite, le listao, melva et espadon. Les captures du thon rouge sont insignifiantes.

La période de pêche se situe en mai-juin pour la bonite et l'espadon, mai-octobre pour le melva et août-septembre pour le listao.

L'activité de pêche a lieu dans une zone côtière comprise entre El Jadida au sud et Rabat au nord (160 kms).

L'espadon est commercialisé en frais et eviscéré, la bonite, le melva et le listao sont commercialisés en frais dans des caisses de 30 kgs. Au niveau de la halle aux poissons, on relève pour les petits thonidés le nombre de pièces et le poids globale. Pour l'espadon, on note le poids individuel.

Il est à signaler qu'au mois d'août correspondant à la pêche du listao, 15 palangriers de Tanger et autres de Larache viennent opérer dans la zone de Mohammedia.

#### - Laracho.

Existents dans ce port, 20 embarcations pratiquant la pêche des thonidés avec le filet maillant, avec une marée de deux ou trois jours.

Les espèces capturées et la saison de pêche sont presque identiques qu'au port de Mohammedia. Il est de même pour la commercialisation et l'enregistrement des débarquements.

L'activité de la flotte s'exerce dans une zone de 6 miles de la côte pour la bonite et le melva et, jusqu'à 30 miles pour l'espadon.

#### - Tanger.

48 embarcations sont opérationnelles dans ce ports utilisant le filet maillant principalement et effectuant des marées de un à deux jours.

La saison de pêche s'étend d'avril à septembre. L'espèce cible de cette flotille est l'espadon. Cette pêche concerne également la bonite, le melva, le thon rouge et les requins.

La pêche s'exerce dans des zones différentes selon la saison: détroit et Atlantique jusqu'à Larache en avril-juin. Au mois de juillet, quelques bateaux pêchent dans le Méditerranée près d'Al Hoceima.

La commercialisation et l'enregistrement des débarquements au niveau de la halle aux poissons sont similaires que pour les autres ports. A noter que le poids individuel de l'espadon est réel et non estimé.

#### - M'Diq

Il existe dans ce port une flotille de 5 palangriers pratiquant la pêche des thonidés avec le filet maillant. Les sennears au nombre de 30 unités capturent occasionnellement des petits thonidés à certaines époques de l'année.

Les espèces capturées sont: la melva, la bonite, le thon rouge et peu d'espadon.

L'activité de pêche a lieu d'août à octobre principalement dans une zone côtière comprise entre Ceuta et Cabo Negro. La durée de la marée est d'une journée de pêche. La commercialisation et l'enregistrement des captures à la halle aux poissons de M'diq se fait comme pour les autres ports.

Il est à signaler que pour les madragues "PRINCIPE", "LOS CENIZOSOS" et "PUNTA NEGRA", il ya un agent du quartier maritime qui comptabilise les pièces du thon rouge transbordées en mer aux bateaux japonais en relevant le poids individuel. Ces données peuvent être utilisées directement comme distribution de taille après avoir établi une relation taille-poids pour la côte marocaine.

#### IV. ETABLISSEMENT DU RESEAU D'ECHANTILLONNAGE.

##### 4.1 Statistiques des captures.

L'analyse des statistiques de prises de thonidés réalisées ces dernières années par les différents types de pêche, permet de qualifier les ports de Tanger, Larache et Mohammedia comme étant les plus importants sites de débarquement de ces espèces dans les côtes atlantiques du Maroc.

En Méditerranée, les ports de Nador et Ras Kebdana sont les plus importants dans l'exploitation de la pêcherie thonière si bien qu'il présentent tous les deux une grande similitude de point de vue espèces exploitées et engin de pêche utilisés. Cependant, le port de Nador pourrait être seul représentatif de la Méditerranée marocaine du fait que le volume des prises réalisées dans ce port est très important.

##### 4.2 Choix des ports d'échantillonnage.

Comme une première étape, le réseau de suivi biologique (échantillonnage des tailles et d'autres paramètres biologiques) pourrait se concevoir ainsi:

- Atlantique : Mohammedia, Larache et Tanger
- Méditerranée: M'diq et Nador

Pour les autres ports, il devrait y avoir une collecte continue des informations sur les captures et effort par type de pêche et strate spacio-temporelles.

Il est indispensable d'avoir des informations le long des côtes marocaines sur l'exploitation des différentes espèces de thonidés: flotte, espèces, type de pêche, saison et zone de pêche, commercialisation dans la halle dans le but d'une connaissance approfondie de la pêcherie.

##### 4.3 Programme d'échantillonnage.

Les espèces qui peuvent faire l'objet de l'échantillonnage biologique sont les suivantes:

- Espadon (Xiphias gladius)
- Thon rouge (Thunnus thynnus)
- Bonite (Sarda sarda)
- Melva (Auxis thazard)
- Listao (Katsuwonus pelamis)

Les systèmes les plus importants dans la pêche des thonidés sont la madrague (TRAP), le filet maillant (GILL), la senne tournante (PS) et d'autres utilisés occasionnellement.

Selon les propos antérieures, la couverture d'échantillonnage est résumée dans le tableau ci-dessous.

ZONE	PORT	TYPE	SMD	BFT	BON	FRI	SKJ
A	TANGER	GILL	X		X	X	
L	LARACHE	GILL	X	X			X
A		TRAP		X	X	X	
N	MOHAMMEDIA	GILL	X		X	X	X
M	M'DIQ	TRAP		X	X	X	
E		PS			X	X	
D	NADOR	GILL	X	X	X	X	
I							
T							

Le tableau suivant expose les caractéristiques du programme par espèces par port et par type de pêche (lieu de mensurations, type d'échantillonnage, fréquence, taille de l'échantillon, type de mesure...). L'usage de la palangre a régressé ces dernières années.

ATLANTIQUE.

ESPECE	PORT	TYPE	LIEU	TYPE ECH	FREQ.	NBR.	MESURE
SWO	TANGER LARACHE	GILL	HALLE	ALEATOIRE	JOUR.	≈	LJ-FL
		GILL	HALLE	ALEATOIRE	JOUR.	≈	LJ-FL
		GILL	HALLE	ALEATOIRE	JOUR.	≈	LJ-FL
BFT	LARACHE	GILL	HALLE	ALEATOIRE	JOUR.	≈	LH
		TRAP	A BORD	ALEATOIRE	HEBDO.	≈	LH,LD1
RON	LARACHE MOHAMEDIA	TRAP	A BORD	ALEATOIRE	HEBDO	200	LH
		GILL	HALLE	STRATIFIE	HEBDO	50X3	LH
				(*)			
	TANGER	GILL	HALLE	STRATIFIE	HEBDO	50X3	LH
FRI	LARACHE MOHAMEDIA	TRAP	A BORD	ALEATOIRE	HEBDO	200	LH
		GILL	HALLE	ALEATOIRE	HEBDO	50X3	LH
SKJ	LARACHE MOHAMEDIA	GILL	HALLE	STRATIFIE	HEBDO	50X3	LH
		GILL	HALLE	STRATIFIE	HEBDO	50X3	LH

MEDITERRANEE

ESPECE	PORT	TYPE	LIEU	TYPE ECH.	RFRQ	NBR.	MESURE
SWO	NADOR	GILL	HALLE	ALEATOIRE	JOUR.	≈	LJ-FL
BFT	M'DID	TRAP	A BORD	ALEATOIRE	JOUR.	≈	LH,LD1
	NADOR	GILL	HALLE	ALEATOIRE	JOUR.	≈	LH,LD1
RON	M'DID	TRAP	A BORD	ALEATOIRE	HEBDO	200	LH
		PS	HALLE	ALEATOIRE	HEBDO.	200	LH
		GILL	HALLE	STRATIFIE	HEBDO	50X3	LH
FRI	M'DID	TRAP	A BORD	ALEATOIRE	HEBDO	200	LH
		PS	HALLE	ALEATOIRE	HEBDO.	200	LH
		GILL	HALLE	ALEATOIRE	HEBDO	50X	LH

(\*) Au cas où les captures sont triées par catégories commerciales. Si non, procéder à l'échantillonnage aléatoire.

(\*\*) 50 individus prélevés de 3 bateaux distincts.

V. TRAITEMENT DES DONNEES BIOSTATISTIQUES.5.1. Données requises par l'ICCAT.

Le concepte de base des études d'une population consiste à calculer le niveau actuel d'abondance et la structure d'âge de chaque unité de stock, pour pouvoir prédire la réaction de la population vis à vis de l'effort de pêche exercé sur celle-ci.

Les données nécessaires pour cette étude pourraient être divisées en deux catégories:

a. Données de captures et d'effort.

L'obtention de ces données nous renseignera sur:

- L'importance relative des différentes espèces.
- Distribution spacio-temporel de ces espèces.
- Abondance relative, ...etc.

b. Données biologiques (tailles).

A partir des distributions de tailles nous nous disposons de la structure démographique de la population.

A cet effet, l'ICCAT a établi un système claire et simple divisé en deux parties appelées TACHES I et II. La remise de ces deux tâches par les pays membres se fait selon un calendrier annuel fixé par l'ICCAT (voir en annexe les fiches techniques élaborés par l'IEO pour la collecte des données biostatistiques).

TACHE I.

- Capture: capture nominale par grandes régions, par espèce, type de pêche et par pays (imprimé ICCAT 1-2).

- Effort: nombre de bateaux se donnant à la pêche des thonidés totalement ou partiellement (imprimé 1-2).

Dans le cas du Maroc où existent deux pêcheries: atlantique et méditerranéenne, ces données doivent être communiquées séparément.

## TACHE II.

- Données de captures et d'effort par petites zones spatio-temporelles. Il est convenable de disposer des données par pays, par type de pêche, par mois et par zones de 1°x 1° pour la pêcherie de surface et 5°x 5° par trimestre pour la pêcherie palangrière (imprimé ICCAT 2).

- Fréquences de tailles : ces données sont communiquées à l'ICCAT en deux niveaux : fréquences de tailles réelles mesurées et la composition de tailles de la capture globale. Il faudra relever également les informations suivantes: nombre d'échantillons, nombre de poissons mesurés, poids de l'échantillon (réel ou calculé par la relation taille-poids correspondante), poids de la capture, facteur de pondération et le type de mesure effectué (LD ,LF..) (imprimé ICCAT 3-4 et 3-5).

### 5.2 Optimisation de l'échantillonnage des tailles.

Il est indispensable d'échantillonner chaque type de pêche activant sur un stock. Le type de mesure à prendre sera la longueur à la fourche (LH) chaque fois que les conditions le permettent. Dans le cas contraire, il faut disposer d'une équation de transformation. Les tailles sont prises par classes de 1 cm pour les individus ayant une taille inférieure à 40 cm (LH) et de 2 cm pour les tailles plus grandes.

Le nombre d'échantillons de chaque strate et le nombre d'individus qui les composent dépendent de chaque cas. Comme règle générale, il est recommandé de mesurer quelques 500 individus par zone et par trimestre. Le schéma simplifié des pondérations à réaliser est le suivant:

Echantillon bateau -- Capture bateau -- Somme des bateaux échantillonnés -- Capture du mois.

### 5.3. Mensurations biologiques.

L'objectif attendu de ces mensurations est d'approfondir les connaissances sur la biologie des différentes espèces de thonidés. Ces données sont nécessaires pour pouvoir appliquer les modèles mathématiques utilisés actuellement dans les études de la dynamique des populations de poissons. Ces paramètres sont: la taille, le poids, le poids éviscéré, le sexe, le stade de maturité sexuelle (échelle de 5 étapes), poids des gonades, extraction de la première épine de la première nageoire dorsale (croissance)...etc.

### 5.4. Evaluation des stocks.

Il est connu que les thonidés possèdent un pouvoir migrateur très important qui fait qu'elles traversent les océans de part et d'autre et qu'elles franchissent durant leur cycle vital, les frontières de plusieurs pays. L'évaluation de ces stocks devrait se faire donc, conjointement entre tous les pays concernés. L'ICCAT offre le cadre pour la direction de ces travaux.

Les connaissances disponibles actuellement sur les différents thonidés ne sont pas comparables. Elles varient selon l'intérêt qu'accorde chaque pays à ces espèces, l'importance des débarquements et les difficultés rencontrées dans l'étude de ces stocks. Ainsi, par exemple si l'on se réfère aux petits thonidés il n'y a aucune évaluation de leurs stocks malgré que les données disponibles sont assez suffisantes. A signaler que ce groupe d'espèces est très important dans les captures marocaines.

Pour l'évaluation d'autres espèces pour lesquelles on dispose de plus d'informations, on utilise les modèles traditionnels de la production. Les données utiles pour ces modèles sont la capture, l'effort et la CPUE. L'utilisation de telles approches est importante en matière de gestion des stocks malgré que leur application dans le cas des espèces pélagiques est loin d'être simple.

D'autres modèles dénomés structuraux dont principalement l'AVP, sont utilisables si on dispose de plus de données sur la croissance, la mortalité, le recrutement...etc. Pour la AVP on a besoin de:

- Capture en nombre d'individus effectuée sur la cohorte en chaque intervalle.
- Taux instantané de mortalité naturelle.
- Taux instantané initial de mortalité par pêche.

Avec ces données, nous pouvons obtenir:

- La mortalité par pêche pour chaque intervalle.
- L'abondance en nombre d'individus de la cohorte dans chaque intervalle et par la suite, le recrutement à la phase exploitable.

## VI. REFLEXIONS ET RECOMMANDATIONS.

L'élaboration de ce programme d'échantillonnage biologique des thonidés et espèces voisines n'aura pas été possible sans l'assistance fructueuse de l'ICCAT qui a coordonné la collaboration entre l'IEO et l'ISPM. Son application pourra couvrir progressivement les côtes marocaines à partir de l'année prochaine.

Toutefois, il est nécessaire d'avoir le matériel adéquat pour la mensuration et la pesée en particulier. A cet effet, il serait convenable que l'ICCAT octroie à l'ISPM le matériel nécessaire comme les ichtyomètres (calibrador des grands thonidés) et les moyens de pesée. A défaut, des indications sur ce matériel ou des échantillons seraient très utiles.

D'autre part, il serait souhaitable qu'une collaboration permanente puisse s'instaurer entre l'ISPM et l'ICCAT pour la standardisation des méthodes de travail et pour faire bénéficier cette Institut de l'expérience de l'ICCAT en matière de gestion de la pêche thonière. Plus d'assistance pourra être accordée par l'ICCAT dans le futur pour la réalisation d'autres tâches telles que la lecture d'âge, le marquage, l'application des modèles d'évaluation des stocks...etc

Par ailleurs, la coopération entre les scientifiques marocains et espagnols en particulier, serait vivement souhaitable pour mieux connaître les stocks des thonidés dans la baie Ibéro-marocaine. Ainsi des études pourraient être menées conjointement sur la biologie de ces espèces, l'écologie, l'unité de stock, les facteurs régissant la migration et l'abondance des thonidés...etc. Des campagnes de prospection en mer pourraient être réalisées avec la participation des scientifiques des deux pays.

-----  
 -----  
 -----  
 -----