

RIVO-Netherlands Institute for Fisheries Research

P.O. Box 68	P.O. Box 77
NL 1970 AB Ymuiden	NL 4400 AB Yerseke
The Netherlands	The Netherlands
Phone: +31 255 564646	Phone: +31 113 672300
Fax: +31 255 564644	Fax: +31 113 573477
Internet: postmaster@rivo.wag-ur.nl	

Internal RIVO report

Number: 03.016

Directive brève pour la collection des estomacs de poisson
en mer.

Edition français.

Remment ter Hofstede

Project number: 3131230001

Date: 17 octobre 2003

Number of copies:	10
Number of pages:	20
Number of tables:	
Number of figures:	
Number of annexes:	

Since the first of June 1999 the foundation DLO (Agricultural Research Department) is no longer part of the Ministry of Agriculture, Nature Management and Fisheries. We are registered in trade register of the Chamber of Commerce Centraal Amsterdam nr. 34135929
VAT nr. NL

The management of the RIVO-Netherlands Institute for Fisheries Research accepts no responsibility for the follow-up damage as well as detriment originating from the application of operational results, or other data acquired from the RIVO-Netherlands Institute for Fisheries Research from third party risks in connection with this application.

This report is drafted at the request of the commissioner indicated above and is his property. Nothing from this report may be reproduced and/or published by print, photoprint microfilm or any other means without the previous written consent from the commissioner of the study.

Index

Index 2

Résumé.....	3
1 Le matériel.....	5
1.1 Paquet standard.....	5
2 Le prélèvement des captures.....	6
2.1 Prélèvement de la composition du trait	6
2.2 Echantillonnage des estomacs	6
2.2.1 Méthode 1 d'échantillonnage des estomacs:	6
2.2.2 Méthode 2 d'échantillonnage des estomacs:	7
2.2.3 Nombres des estomacs fourrés qui seront collecter par classe par espèce.	7
2.3.1 Exemple de la fiche de la collection des estomacs.	8
2.3.2 Explication de la fiche de la collection des estomacs.	9
2.3.3 Exemple de la fiche de l'analyse des estomacs.	10
2.3.4 Explication de la fiche de l'analyse des estomacs.	11
2.4.1.1 Définition de stades des gonades mâles.	12
2.4.1.2 Définition de stades des gonades femelles.....	12
2.4.2 Définition de stades d'adiposité.....	13
2.4.3 Définition de stades de réplétion.	13
2.4.4 Définition de stades de consistance.	13
3 Les données.....	14
4 Contact.....	15
4.1 Des employés du RIVO	15
5 Guides de détermination.....	16
6 En fin	17
6.1 Suppléments de cette directive	17

Résumé

Cette directive est un guide bref pour la collection des estomacs de poisson en cadre du projet conjoint sur les Petits Pélagiques, entre l'Institut Néerlandais de Recherches des Pêches (RIVO) et l'Institut Mauritanienne de Recherches Océanographiques et des Pêches (IMROP). Ce projet a initialement commencé au début de l'année 1998 avec l'objectif final d'améliorer la connaissance mauritanienne a l'égard de la recherche des stocks poissons pélagiques, notamment l'espèce ciblée *Sardinella aurita*.

La guide décrit le méthodique standard pour l'échantillonnage des estomacs en mer, lequel est développé pour ce projet conjoint. La collection est visée aux estomacs des poissons qui sont des prédateurs potentiels des sardinelles. Les données seront utiliser pour améliorer la connaissance de l'écologie des sardinelles dans la ZEEM.

1. Le matériel

1.1 Paquet standard

Avant la mission, les observateurs scientifiques prennent un paquet standard pour leur travail au bord des bateaux.

Ce paquet comprend:

- directive brève pour la collection des estomacs de poisson
- des fiches pour noter:
 - la collection des estomacs de poisson
 - l'analyse des estomacs de poisson
 - liste des stations
- une tablette avec une pince
- un ichthyometre
- un couteau
- des crayons
- des sachets pour des gonades/estomacs
- du papier calcifié pour des gonades/estomacs
- des bandages pour la préservation des estomacs
- des bocals pour des estomacs
- du crayon de feutre, résistante a l'eau

Après la mission, le paquet standard sera remis complet à l'employé du RIVO.

2. Le prélèvement des captures

2.1 Prélèvement de la composition du trait

- Le capitaine prépare une liste avec les données de chaque trait ('Treklijst Mauritanie'). Les observateurs prennent leurs données de cette liste.
- A la tapis roulant, on fera une estimation visuelle de la composition du trait (en pourcentages).
- On prendra des échantillons pour l'analyse des estomacs également pendant le jour et la nuit.
- On prendra des poissons pour l'analyse des estomacs arbitrairement du tapis roulant.
- Un échantillon est composé de 10 individus de même espèce par classe de taille (LT) (voyez le tableau à §2.2.3). Ceci représente toutes les classes de taille dans le trait.

2.2 Echantillonnage des estomacs

Il y a deux choses d'échantillonnage des estomacs, voyez 2.2.1 et 2.2.2:

2.2.1 Méthode 1 d'échantillonnage des estomacs:

Collecter des estomacs des poissons et analyser au laboratoire d'IMROP (fiche §2.3.1).

- Si les poissons sont petits avec des petits estomacs qui sont faciles pour collecter, on utilisera cette méthode. (Généralement, par exemple avec des chinchard et des maquereaux).
- Pour chaque individu on note la longueur totale (LT; mm), la longueur fourche (LF; mm), le poids total, le poids vide, le sexe, le stade de maturité, le poids des gonades, l'adiposité et le réplétion.
- Les gonades des sardinelles seront conservées dans des sachets plastic, chacun pourvoit d'un papier plastic a quelle on écrira avec en crayon le nom d'espèce, la date du trait, le numéro de la station et le numéro de l'individu. Les sachets plastic avec les gonades feront dans un grand sachet plastic et conservée dans le congélateur (demandez au chef de cuisine).
- On collectera des estomacs jusqu'à on a trouvé 5 estomacs des poissons qui ont fourrés (réplétion 1-4) par classe de taille (voyez tableau voyez le tableau à §2.2.3). Si on trouve des estomacs vides (réplétion 0), on continuera jusqu'à le maximum de 10 estomacs par classe de taille (p. ex. 3 fourrés et 7 vides, ou 0 fourré et 10 vides).
- On mettra les estomacs dans des bocaux, séparés d'un autre a l'aide des sachets plastic avec des trous, ou avec un bandage. Chaque estomac pourvoit d'un papier plastic a quelle on écrira avec en crayon le nom d'espèce, la classe de taille, la date du trait, le numéro de la station et le numéro de l'individu par classe.
- On notera sur les fiches le numéro des bocaux.
- On préservera des estomacs avec des formaldéhyde 4% (1/3 estomac, 2/3 formaldéhyde). Préparation du formaldéhyde 4%: 1 litre du formaldéhyde 40% et 9 litres d'eau de mer. (Attention! Formaldéhyde est cancérigène!)

2.2.2 Méthode 2 d'échantillonnage des estomacs:

Collecter des estomacs des poissons et analyser directement au bord (fiche §2.3.3).

- Si les poissons sont grands avec des grands estomacs qui sont difficile pour collecter, on utilisera cette méthode. (Parfois, par exemple avec des bonito).
- Pour chaque individu on note la longueur totale (LT; mm), la longueur fourche (LF; mm), le poids total, le poids vide, le sexe, le stade de maturité, le poids des gonades, l'adiposité et le réplétion.
- On collectera des estomacs jusqu'à on a trouve 5 estomacs des poissons qui ont fourrés (réplétion 1-4) par classe de taille (voyez le tableau à §2.2.3). Si on trouve des estomacs vide (réplétion 0), on continuera jusqu'a le maximum de 10 estomacs par classe de taille (p. ex. 3 fourrés et 7 vides, ou 0 fourré et 10 vides).
- On prend le poids d'estomac complet, et après couper, on note la consistance et la composition (%) de la contenance d'estomac.

2.2.3 Nombres des estomacs fourrés qui seront collecter par classe par espèce.

classe (cm)	nombre	classe (cm)	nombre
5-5.9	jusqu'à 5 fourrés, max 10 total	30-34.9	jusqu'à 5 fourrés, max 10 total
6-6.9	jusqu'à 5 fourrés, max 10 total	35-39.9	jusqu'à 5 fourrés, max 10 total
7-7.9	jusqu'à 5 fourrés, max 10 total	40-49.9	jusqu'à 5 fourrés, max 10 total
8-9.9	jusqu'à 5 fourrés, max 10 total	50-59.9	jusqu'à 5 fourrés, max 10 total
10-11.9	jusqu'à 5 fourrés, max 10 total	60-69.9	jusqu'à 5 fourrés, max 10 total
12-14.9	jusqu'à 5 fourrés, max 10 total	70-79.9	jusqu'à 5 fourrés, max 10 total
15-19.9	jusqu'à 5 fourrés, max 10 total	80-99.9	jusqu'à 5 fourrés, max 10 total
20-24.9	jusqu'à 5 fourrés, max 10 total	100-119.9	jusqu'à 5 fourrés, max 10 total
25-29.9	jusqu'à 5 fourrés, max 10 total	>120	jusqu'à 5 fourrés, max 10 total

2.3.1 Exemple de la fiche de la collection des estomacs.

FICHE DE COLLECTION DES ESTOMACS										N° DE FICHE			
CARACTERISTIQUES DE LA MISSION					NOMS D'OBSERVATEURS								
CODE MISSION		N° BATEAU		"Nunju Thachona"		DATE debut		17.6.2003		DATE fin		26.6.2003	
CARACTERISTIQUES DE LA STATION													
STATION N°	DATE debut	DATE fin	HEURE debut	HEURE fin	DUREE (mn)	LATITUDE debut	LONGITUDE debut	PROFONDEUR sol	PROFONDEUR chailut	VITESSE	TEMP °C (en surface)	SALINITE (‰)	CAPTURE totale (kg)
77	18.06.2003	18.06.2003	10:41	13:55	194	20°12'	173°36'	100	0	5,8	17,0	-	120,000
COMPOSITION DE LA CAPTURE (%)										REMARQUES		TEMPS entre capture et collection (heures)	
50% <i>Sardinia pilchardus</i>										-		6h.	
45% <i>Sardinella aurita</i>													
5% autres													
ANALYSE BIOLOGIQUE													
ESPECE nom	ESPECE classe (LT)	N°	LT (mm)	LF (mm)	POIDS total (gr)	POIDS vide (gr)	SEXE	STADE	POIDS gonades (gr)	ADIPOSITE	REPLETION	N° DE BOCAL	REMARQUES
	<i>Scomber japonicus</i>	1	230	210	110	90	♂	-	-	1	2	21	
		2	247	225	130	110	m	1	-	1	4	21	
		3	245	224	120	100	♂	-	-	1	2	21	
		4	243	223	120	110	♂	1	-	1	2	21	
		5	240	224	120	110	♂	-	-	1	4	21	
		6	255	230	200	180	♂	2	-	1	4	22	
		7	284	254	230	200	m	2	-	2	2	22	
		8	280	254	210	190	♂	1	-	2	4	22	
		9	270	245	180	170	♂	1	-	2	3	22	
		10	253	230	140	130	♂	2	-	2	1	22	
		11	307	277	280	260	♂	1	-	2	3	23	
		12	322	293	350	290	♂	2	-	2	4	23	
		13	340	315	360	340	♂	2	-	1	2	23	
		16	370	332	510	430	♂	2	-	2	4	24	
		17	361	326	470	420	♂	1	-	2	2	24	
		18	389	350	630	560	m	2	-	3	3	25	
		19	357	328	470	390	♂	2	-	2	4	25	
		20	388	345	610	550	m	2	-	2	3	26	
		21	419	378	770	710	♂	3	-	2	2	26	
		22	400	359	690	610	m	2	-	3	4	27	
		23	404	361	710	620	♂	2	-	3	3	27	
		24	413	370	900	780	m	3	-	3	4	28	
		25	407	366	680	610	♂	3	-	2	2	28	

2.3.2 Explication de la fiche de la collection des estomacs.

FICHE DE COLLECTION DES ESTOMACS	
noms d'observateurs	noms d'observateurs pendant le trait
N° de fiche	numéro de fois quand il y avait collecté des estomacs
CARACTERISTIQUES DE LA MISSION	
code mission	code mission, fourni de l'IMROP
N° bateau	numéro du bateau
date début	date début de la voyage (premier jour en mer)
date fin	date fin de la voyage (dernière jour en mer)
CARACTERISTIQUES DE LA STATION	
station N°	numéro de la station (tous les traits pendant le voyage, aussi les traits non-collectés)
date début	date de filer du chalut (dd-mm-yy)
Date fin	date de rentrer du chalut (dd-mm-yy)
heure début	heure de filer du chalut (hh:mm)
heure fin	heure de rentrer du chalut (hh:mm)
durée (mn)	durée du trait (minutes)
latitude début	position latitude au début du trait (degrés-minutes)
longitude début	position longitude au début du trait (degrés-minutes)
profondeur sol	profondeur moyenne du sol pendant le trait (mètres)
profondeur chalut	profondeur moyenne au-dessus du chalut pendant le trait (mètres)
vitesse	Vitesse du bateau pendant le trait (nm/h)
temp °C (en surface)	température de l'eau de mer en surface pendant le trait
salinité (‰)	salinité de l'eau à profondeur du chalut
capture total (kg)	poids total de la capture du trait, estimé par le capitaine (kg)
composition de la capture (%)	pourcentages d'espèces dans le trait
remarque(s)	remarques de la station
temps entre capture et collection (heures)	le temps entre le moment que la capture est venue en bord et le début de la collection, en heures.
ANALYSE BIOLOGIQUE	
espèces nom	nom d'espèce, complètement et en latin
espèces classe (LT)	classe d'espèce (voyez § 2.2.3); longueur totale, arrondi en bas (cm)
N°	numéro d'individu par espèce par classe
LT (mm)	longueur totale, arrondi en bas (mm)
LF (mm)	longueur fourche, arrondi en bas (mm)
poids (gr)	poids total d'individu (0.1 grammes)
poids vide (gr)	poids vide d'individu (sans intestines et gonades) (0.1 grammes)
sexe	sexe, F = femelle M = mâle
stade	stade de maturité, d'après Fontana (1969) (voyez § 2.4.1)
poids gonades (gr)	poids des gonades (0.1 grammes)
adiposité	teneur en matières grasses (voyez § 2.4.2)
réplétion	contenance d'estomac (voyez § 2.4.3)
N° de bocal	numéro de bocal avec l'estomac dedans
remarque(s)	remarques de l'individu

2.3.3 Exemple de la fiche de l'analyse des estomacs.

FICHE D'ANALYSE DES ESTOMACS										NOM D'OBSERVATEURS		N° DE FICHE	
CARACTERISTIQUES DE LA MISSION										Remment Van Hapsted		12	
CODE MISSION										SCH302 "U. Van off Cam"		DATE fin	
N° BATEAU										14		20.7.2003	
CARACTERISTIQUES DE LA STATION										DATE début		DATE fin	
STATION N°										18-7-2003		20.7.2003	
DATE début										18-7-2003		20.7.2003	
HEURE début										1:30		HEURE fin	
HEURE fin										2:30		2:55	
DUREE (mm)										60		VITESSE	
PROFONDEUR sol										40		55	
PROFONDEUR chaut										0		TEMP °C (en surface)	
LONGITUDE début										17-26		20,9	
LONGITUDE fin										17-26		20,9	
LATTITUDE début										20-12		SALINITE (‰)	
LATTITUDE fin										20-12		-	
CAPTURE totale (kg)										80.000		REMARQUES	
TEMPS entre capture et analyse (heures)										1 h		-	

COMPOSITION DE LA CAPTURE (%)

95% *Sardinella aurata* 1% *Scomber japonicus*
 4% *Caranx abochinus*

ANALYSE BIOLOGIQUE										REMARQUES					
ESPECE nom	ESPECE classe (LT)	N°	LT (mm)	LF (mm)	POIDS total (gr)	POIDS vide (gr)	SEXE	STADE	POIDS gonades (gr)	ADIPOSITE	REPLETION	POIDS estomac (gr)	CON.	COMPOSITION (%)	REMARQUES
<i>Sarda sarda</i>	80-84g	7	805	725	5080	4340	f	5	-	0	1	-	3		
"	50-54g	6	577	523	1870	1660	f	4	120	1	1	0	0		
"		7	591	525	1850	1610	f	4	130	1	1	0	0		
"		8	527	467	1440	1340	f	6	30	1	1	0	0		
"		9	558	499	1710	1540	m	4	80	1	1	4,3	3	60% <i>Tachurus spec. with other fish</i>	
"		10	574	500	1770	1530	f	4	120	1	2	8,9	3	50% <i>Tachurus spec. 40% other fish.</i>	

2.3.4 Explication de la fiche de l'analyse des estomacs.

FICHE D'ANALYSE DES ESTOMACS	
noms d'observateurs	noms d'observateurs pendant le trait
N° de fiche	numéro de fois quand il y avait collecté des estomacs
CARACTERISTIQUES DE LA MISSION	
code mission	code mission, fourni de l'IMROP
N° bateau	numéro du bateau
date début	date début de la voyage (premier jour en mer)
date fin	date fin de la voyage (dernière jour en mer)
CARACTERISTIQUES DE LA STATION	
station N°	numéro de la station (tous les traits pendant le voyage, aussi les traits non-collectés)
date début	date de filer du chalut (dd-mm-yy)
Date fin	date de rentrer du chalut (dd-mm-yy)
heure début	heure de filer du chalut (hh:mm)
heure fin	heure de rentrer du chalut (hh:mm)
durée (mn)	durée du trait (minutes)
latitude début	position latitude au début du trait (degrés-minutes)
longitude début	position longitude au début du trait (degrés-minutes)
profondeur sol	profondeur moyenne du sol pendant le trait (mètres)
profondeur chalut	profondeur moyenne au-dessus du chalut pendant le trait (mètres)
vitesse	Vitesse du bateau pendant le trait (nm/h)
temp °C (en surface)	température de l'eau de mer en surface pendant le trait
salinité (‰)	salinité de l'eau à profondeur du chalut
capture total (kg)	poids total de la capture du trait, estimé par le capitaine (kg)
composition de la capture (%)	pourcentages d'espèces dans le trait
remarque(s)	remarques de la station
temps entre capture et analyse (heures)	le temps entre le moment que la capture est venue en bord et le début de l'analyse, en heures.
ANALYSE BIOLOGIQUE	
espèces nom	nom d'espèce, complètement et en latin
espèces classe (LT)	classe d'espèce (voyez § 2.2.3); longueur totale, arrondi en bas (cm)
N°	numéro d'individu par espèce par classe
LT (mm)	longueur totale, arrondi en bas (mm)
LF (mm)	longueur fourche, arrondi en bas (mm)
poids (gr)	poids total d'individu (0.1 grammes)
poids vide (gr)	poids vide d'individu (sans intestines et gonades) (0.1 grammes)
sexe	sexe, F = femelle M = mâle
stade	stade de maturité, d'après Fontana (1969) (voyez § 2.4.1)
poids gonades (gr)	poids des gonades (0.1 grammes)
adiposité	teneur en matières grasses (voyez § 2.4.2)
réplétion	contenance d'estomac (voyez § 2.4.3)
poids estomac (gr)	poids d'estomac complet (0.1 grammes)
cons.	consistance d'estomac (voyez § 2.4.4)
composition (%)	pourcentages d'espèces dans l'estomac
remarque(s)	remarques de l'individu

2.4.1.1 Définition de stades des gonades mâles.

Stade	Définition
1	Gonade blanche ou légèrement translucide ; très fine et en lame de couteau.
2	Caractères sensiblement identiques au stade 1.
3	Gonade blanchâtre ferme ; aucun liquide ne coule si on y fait une incision.
4	Gonade plus molle et blanche ; un liquide blanchâtre s'écoule dès que l'on pratique une incision.
5	Gonade grosse et molle. Le sperme coule à la moindre pression exercée sur l'abdomen.
6	Gonade flasque et présentant une vascularisation très fine particulièrement dans la partie postérieure.
7	Gonade très flasque, épuisée et fortement vascularisée.

2.4.1.2 Définition de stades des gonades femelles.

Stade	Définition	Diamètre modal du groupe d'ovocytes le plus avancé
1	Gonade petite et ferme ; transparentes ou rose clair ; ovocytes invisibles.	100 μ
2	Caractères sensiblement identiques au stade 1.	100 μ
3	Gonade ferme et de couleur variant du rose pale a l'orange clair ; quelques ovocytes visibles à travers la membrane ovarienne rendent la surface de l'ovaire granuleuse.	450 μ
4	Gonade plus grosse et moins ferme généralement orange clair puis foncé. Les ovocytes visibles à travers la membrane ovarienne rendent la surface de l'ovaire granuleuse.	580 μ
5	Gonade très grosse occupant toute la cavité abdominale. Membrane ovarienne très fine. Les ovules hyalins et de grosse taille sont parfaitement visibles et sont expulsés à la moindre pression exercée sur l'abdomen.	900 μ
6	L'ovaire est flasque très vascularisé. Sa couleur varie du rose saumon au rouge. A travers la membrane ovarienne les ovocytes de 460 μ sont parfaitement visibles. Nombreux espaces hyalins.	450 μ
7	Ovaire complètement collapsé très flasque de couleur rouge due a une très forte vascularisation. A ce stade, l'ovaire a l'aspect caractéristique d'un sac vide.	Ovocytes en voie de necrose.

2.4.2 Définition de stades d'adiposité.

stade	définition
0	Il n'y a pas de graisse sur les intestins.
1	Peu d'adiposité. Graisse comme une petite bande, confine aux intestines.
2	Moyenne adiposité. Graisse comme une large bande, couvre presque totalement des intestines.
3	Beaucoup d'adiposité. Graisse entoure complètement des intestines.

2.4.3 Définition de stades de réplétion.

stade	définition
0	L'estomac est vide. L'alimentation n'est pas présent.
1	Très peu d'alimentation. Il y a des particules d'alimentation, individuelle et petit. Les parois d'estomac sont ratatinées.
2	Peu d'alimentation. Les parois d'estomac sont ratatinées. L'estomac est rempli pour 1/3.
3	Moyenne d'alimentation. L'estomac est rempli pour 2/3.
4	Beaucoup d'alimentation. Les parois d'estomac sont élarguées. L'estomac est rempli total.

2.4.4 Définition de stades de consistance.

stade	définition
0	Les organismes sont encore intacts.
1	Les organismes sont un peu digérés. Déterminer et compter est possible.
2	Les organismes sont digérés à moitié. Les organismes sont partiellement désintégrés, déterminer et compter est difficile, mais possible.
3	Les organismes sont très digérés. Déterminer et compter est seulement possible à base des fragments du corps (p.ex. des arêtes, des oeils, des otolithes, des becs, etc.).
4	Complètement indéterminable.

3. Les données

A la fin de la marée, les observateurs tirent une photocopie de chaque fiche de la composition spécifique du trait :

- les fiches de la collection des estomacs
- les fiches de l'analyse des estomacs

Ces copies seront délivrées à l'employé du RIVO.

Les estomacs collectés seront délivrés aussi à l'employé du RIVO.

4. Contact

4.1 *Des employés du RIVO*

nom	téléphone	fax	email
RIVO (Mau) Mauritanie	+871 763 239 036	+871 763239038	-
RIVO (NL) Pays-Bas	+31 255 564 646	+31 255 564 644	www.rivo.dlo.nl
Ad Corten	NL: +31 255 564 709 Mau. mobile: 633 0865	voyez RIVO	ad.corten@wur.nl adcorten@yahoo.com
Remment ter Hofstede	NL: +31 255 564 686 Mau. mobile: 636 2282	voyez RIVO	remment.terhofstede@wur.nl
Irmen Mantingh	NL: +31 255 564 686 Mau. mobile: 636 5098	voyez RIVO	irmen.mantingh@wur.nl irmenmantingh@yahoo.com

5. Guides de détermination

- Bianchi, G. (1984) Fiches FAO d'identification des espèces pour les besoins de la pêche. Guide des ressources halieutiques de l'Atlantique marocain (especies marine et d'eaux saumâtres). *Préparé et publié avec le support du Programme des Nations Unies pour le Développement (PNUD) (Projet MOR/81/002). Rome, FAO.* 151 pp.
- Carwardine, M. (1995) Whales, Dolphins and Porpoises. *Dorling Kindersley Handbooks, London.* 256pp.
- Compagno, L.J.V. (1984) FAO species catalogue. Vol. 4. Sharks of the world. An annotated and illustrated catalogue of shark species known to date. Part 2. Hexanchiformes to Lamniformes. *FAO Fisheries Synopsis (125) Vol 4, Pt. 1.* 249 pp.
- Compagno, L.J.V. (1984) FAO species catalogue. Vol. 4. Sharks of the world. An annotated and illustrated catalogue of shark species known to date. Part 2. Carcharhiniformes. *FAO Fisheries Synopsis (125) Vol 4, Pt. 2.* p. 251-655.
- CNROP (1999) Guide et nomenclature nationale des espèces marines (poissons, crustacés et mollusques) pêchées en Mauritanie. 216 pp.
- Fischer, W., G. Bianchi & W.B. Scott (eds.) (1981) Fiches FAO d'identification des espèces pour les besoins de la pêche. Atlantique centre-est; zone de pêche 34, 47 (en partie). *Canada Fonds de Depot. Ottawa, Ministère de Pêcheries et Océans Canada, en accord avec 'Organisation des Nations-Unies pour l'Alimentation et l'Agriculture.* Volume 5 : Requins, Poissons batoides, Homards et langoustes.
- Jefferson, T.A., S. Leatherwood & M.A. Webber (1993) FAO species identification guide. Marine mammals of the world. *Rome, FAO.* 320 pp.

6. En fin

6.1 Suppléments de cette directive

- Ce document sera révisé régulièrement. Seules les directives de la dernière édition sont en vigueur.
- Suggestions pour améliorer cette directive s.v.p. envoyer à Remment ter Hofstede.
- Questions du travail, s.v.p. avant le départ et autrefois dès que possible. Bon chance avec le travail!

