

INTERNATIONAL COOPERATION WITH THE NANSEN PROGRAMME GCP/INT/730/NOR
COOPÉRATION INTERNATIONALE AVEC LE PROGRAMME NANSEN

Report of the

**FIFTH MEETING OF THE PLANNING GROUP FOR THE
COORDINATION OF ACOUSTIC SURVEYS OFF NORTHWEST AFRICA**

Dakar, Senegal, 29–30 October 2006

Rapport de la

**CINQUIÈME RÉUNION DU GROUPE DE PLANIFICATION POUR LA
COORDINATION DES CAMPAGNES ACOUSTIQUES AU LARGE DE
L'AFRIQUE DU NORD-OUEST**

Dakar, Sénégal, 29-30 octobre 2006



Copies of FAO publications can be requested from:
Sales and Marketing Group
FAO
Viale delle Terme di Caracalla
00153 Rome, Italy
E-mail: publications-sales@fao.org
Fax: (+39) 06 57053360

Les commandes de publications de la FAO peuvent être
adressées au:
Groupe des ventes et de la commercialisation
FAO
Viale delle Terme di Caracalla
00153 Rome, Italie
Courriel: publications-sales@fao.org
Télécopie: (+39) 06 57053360

INTERNATIONAL COOPERATION WITH THE NANSEN PROGRAMME GCP/INT/730/NOR
COOPÉRATION INTERNATIONALE AVEC LE PROGRAMME NANSEN

Report of the
FIFTH MEETING OF THE PLANNING GROUP FOR THE COORDINATION OF
ACOUSTIC SURVEYS OFF NORTHWEST AFRICA

Dakar, Senegal, 29–30 October 2006

Rapport de la
CINQUIÈME RÉUNION DU GROUPE DE PLANIFICATION POUR LA COORDINATION DES
CAMPAGNES ACOUSTIQUES AU LARGE DE L'AFRIQUE DU NORD-OUEST

Dakar, Sénégal, 29-30 octobre 2006

The designations employed and the presentation of material in this information product do not imply the expression of any opinion whatsoever on the part of the Food and Agriculture Organization of the United Nations concerning the legal or development status of any country, territory, city or area or of its authorities, or concerning the delimitation of its frontiers or boundaries.

Les appellations employées dans ce produit d'information et la présentation des données qui y figurent n'impliquent de la part de l'Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture aucune prise de position quant au statut juridique ou au stade de développement des pays, territoires, villes ou zones ou de leurs autorités, ni quant au tracé de leurs frontières ou limites.

ISBN 92-5-005714-9

All rights reserved. Reproduction and dissemination of material in this information product for educational or other non-commercial purposes are authorized without any prior written permission from the copyright holders provided the source is fully acknowledged. Reproduction of material in this information product for resale or other commercial purposes is prohibited without written permission of the copyright holders. Applications for such permission should be addressed to the Chief, Electronic Publishing Policy and Support Branch, Communication Division, FAO, Viale delle Terme di Caracalla, 00153 Rome, Italy or by e-mail to copyright@fao.org

Tous droits réservés. Les informations contenues dans ce produit d'information peuvent être reproduites ou diffusées à des fins éducatives et non commerciales sans autorisation préalable du détenteur des droits d'auteur à condition que la source des informations soit clairement indiquée. Ces informations ne peuvent toutefois pas être reproduites pour la revente ou d'autres fins commerciales sans l'autorisation écrite du détenteur des droits d'auteur. Les demandes d'autorisation devront être adressées au Chef du Service de la Sous-division des politiques et de l'appui en matière de publications électroniques, Division de la communication, FAO, Viale delle Terme di Caracalla, 00153 Rome, Italie ou, par courrier électronique, à copyright@fao.org

© FAO 2007

PREPARATION OF THIS DOCUMENT

The fifth meeting of the Planning Group for the Coordination of Acoustic Surveys off Northwest Africa was held in Dakar, Senegal, from 29 to 30 October 2006.

The group was established as one of the activities of Project GCP/INT/730/NOR "International Cooperation with the Nansen Programme: Fisheries Management and Marine Environment". The project is funded by the Norwegian Agency for Development Cooperation (NORAD) and executed in close cooperation with the Institute of Marine Research, Bergen, Norway (IMR).

The general objective of the Planning Group is to plan the coordination of acoustic surveys in the region including intercalibration of research vessels and to act as a forum for discussion on issues important to acoustic surveys such as standardization of methods, acoustic research and training.

FAO is grateful to the Planning Group participants who were responsible for the preparation of the first draft of this report. The final editing was made by Abdoulaye Sarre, Jens-Otto Krakstad and Merete Tandstad. Special thanks are due to Marie-Thérèse Magnan, Stephen Cofield and Françoise Schatto for their assistance with the finalization of this document.

PRÉPARATION DE CE DOCUMENT

La cinquième réunion du Groupe de planification pour la coordination des campagnes acoustiques au large de l'Afrique du Nord-Ouest s'est réunie à Dakar, Sénégal, du 29 au 30 octobre 2006.

Ce groupe a été établi comme une des activités du projet GCP/INT/730/NOR «Coopération internationale avec le Programme Nansen: aménagement des pêches et environnement marin». Le projet est financé par l'Agence norvégienne de coopération pour le développement (NORAD) et réalisé en étroite collaboration avec l'Institut de recherche marine (IMR), Bergen, Norvège.

Le Groupe de planification a pour objectif général l'organisation de la coordination des campagnes acoustiques dans la région, y compris l'intercalibration des navires de recherche, et de jouer un rôle de forum de discussion sur des questions importantes pour les campagnes acoustiques telles que la standardisation des méthodes, la recherche acoustique et la formation.

La FAO est reconnaissante aux participants du Groupe de planification responsables de la préparation du premier projet de ce rapport. L'édition finale a été faite par Abdoulaye Sarre, Jens-Otto Krakstad et Merete Tandstad. Nous sommes reconnaissants à Marie-Thérèse Magnan, Stephen Cofield et Françoise Schatto pour l'assistance apportée à la finalisation de ce document.

Distribution:

Participants in the Planning Group/Participants au Groupe de planification
 FAO Regional Fishery Officers/Fonctionnaires des pêches
 des Bureaux régionaux de la FAO
 FAO Fisheries and Aquaculture Department/Département des pêches et de l'aquaculture de la FAO

FAO.

Report of the fifth meeting of the Planning Group for the Coordination of Acoustic Surveys off Northwest Africa. Dakar, Senegal, 29–30 October 2006.

Rapport de la cinquième réunion du Groupe de planification pour la coordination des campagnes acoustiques au large de l'Afrique du Nord-Ouest. Dakar, Sénégal, 29-30 octobre 2006.

FAO Fisheries Report/FAO Rapport sur les pêches. No. 827. Rome, FAO. 2007. 47p.

ABSTRACT

The fifth meeting of the Planning Group for the Coordination of Acoustic Surveys off Northwest Africa was held in Dakar, Senegal, from 29 to 30 October 2006.

The general objective of the Planning Group is to plan the coordination of acoustic surveys in the region including intercalibration of research vessels and to act as a forum for discussion on issues important to acoustic surveys such as standardization of methods, acoustic research and training. A total of nine scientists from the Gambia, Mauritania, Morocco, Norway, Senegal and FAO participated in the meeting. Mr Abdoulaye Sarre (Centre de recherche océanographique de Dakar, Thiaroye [CRODT], Senegal) was the Chairperson of the Group.

All of the local research vessels had carried out acoustic surveys since the 2005 meeting of the Planning group. The analysis of the results of the coordinated parallel survey carried out in the fourth quarter of 2005 had shown that the variability of the allocation of recorded acoustic energy between the local vessels and the R/V DR FRIDTJOF NANSEN had been within acceptable limits. One coordinated survey was also carried out between the R/V ITAF DEME of Senegal and the R/V AL AWAM of Mauritania. No common report had been produced after the latter survey, but the importance of doing so in the future was stressed. The countries are still working to find solutions with respect to problems related to noise levels and trawling as well as to ensure adequate funding for vessel operations. Following up on the recommendations to conduct annual regional surveys using the regional research vessels a plan to conduct a coordinated regional survey in October-December to continue the time series started with the R/V DR. FRIDTJOF NANSEN was made.

RÉSUMÉ

La cinquième réunion du Groupe de planification pour la coordination des campagnes acoustiques au large de l'Afrique du Nord-Ouest s'est tenue à Dakar, Sénégal, du 29 au 30 octobre 2006.

Le Groupe de planification a pour objectif général l'organisation de la coordination des campagnes acoustiques dans la région, y compris l'intercalibration des navires de recherche, et de jouer un rôle de forum de discussion sur des questions importantes pour les campagnes acoustiques telles que la standardisation des méthodes, la recherche acoustique et la formation. En tout neuf chercheurs de la Gambie, de la Mauritanie, du Maroc, de la Norvège et du Sénégal ont participé à la réunion. M Abdoulaye Sarre (Centre de recherche océanographique de Dakar, Thiaroye [CRODT], Sénégal) était le président du Groupe.

Tous les navires de recherche locaux ont conduit des campagnes acoustiques depuis la réunion du Groupe de planification de 2005. L'analyse des résultats de la campagne coordonnée parallèle qui a été conduite pendant le quatrième trimestre de l'année 2005 a montré que la variabilité dans l'allocation des énergies acoustiques enregistrées entre les bateaux locaux et le N/R DR FRIDTJOF NANSEN est restée dans des limites acceptables. Une campagne coordonnée a aussi été conduite entre le N/R ITAF DEME du Sénégal et le N/R AL AWAM de Mauritanie. Aucun rapport n'a été produit à la fin de la dernière campagne, mais l'importance de le faire dans le futur a été soulignée. Les pays travaillent toujours pour trouver des solutions aux problèmes liés aux niveaux de bruit et chalutage ainsi que pour assurer des fonds adéquats pour les opérations des navires. Comme suivi des recommandations sur les campagnes annuelles régionales avec les bateaux régionaux de recherche, un plan de conduite de coordination de la campagne régionale d'octobre-décembre pour continuer la série commencée avec le N/R DR. FRIDTJOF NANSEN a été mis en œuvre.

CONTENTS

1.	INTRODUCTION	1
1.1	Terms of reference	1
1.2	Participants	1
2.	FOLLOW UP ON RECOMMENDATIONS MADE AT PREVIOUS SESSION	2
2.1	Coordinated regional surveys	2
2.2	Survey coverage of the Gambia, cooperation between Senegal and the Gambia	2
2.3	Annual Working Group to analyse results of regional surveys	2
2.4	Report from meeting to analyse results of 2005 parallel survey, Saly, Senegal, April 2006	2
2.5	Common strategy for the storage of pelagic survey data	3
2.6	Training of technical personnel for maintenance of technical equipment	3
2.7	Solutions to problems related to pelagic trawling and noise	3
2.8	Proposal on coordinated research on pelagic resources with the CCLME	4
2.9	Target ID project	4
2.10	Exchange of echograms	4
3.	REVIEW OF SURVEY RESULTS AND EXPERIENCES FROM 2005	4
4.	FORMAT OF SURVEY REPORT	8
5.	STANDARDIZATION OF METHODS	8
5.1	Age reading	8
5.2	Trawl sampling	9
5.3	Use of the processing software BI 60. Problems related to this software and proposed solutions	9
6.	PLANNING OF PARALLEL SURVEY BY LOCAL RESEARCH VESSELS AND R/V DR. FRIDTJOF NANSEN, OCTOBER–DECEMBER 2006	9
6.1	Planning of calibration of acoustic equipment and intercalibration	9
7.	SURVEYS PLANNED FOR 2006 AND 2007	9
7.1	Regional surveys by local research vessels in 2007	10
8.	PARALLEL SURVEY WITH LOCAL RESEARCH VESSELS AND R/V DR. FRIDTJOF NANSEN, OCTOBER–DECEMBER 2006	10
9.	PLANNING OF CALIBRATION OF ACOUSTIC EQUIPMENT AND INTERCALIBRATION	10
10.	ACOUSTIC ABUNDANCE RESEARCH	11
11.	IDENTIFICATION OF TRAINING NEEDS AND POSSIBLE ACTIVITIES	11
12.	OTHER ISSUES	11
13.	RECOMMENDATIONS	11

TABLE DES MATIÈRES

1.	INTRODUCTION	13
1.1	Termes de référence	13
1.2	Participants	13
2.	SUIVI DES RECOMMANDATIONS FAITES À LA SESSION PRÉCÉDENTE	14
2.1	Campagnes régionales parallèles	14
2.2	Couverture de la Gambie, coopération entre le Sénégal et la Gambie	14
2.3	Réunion annuelle d'analyses des résultats des campagnes régionales	14
2.4	Rapport de la réunion d'analyse de la campagne parallèle, Saly, Sénégal, avril 2006	14
2.5	Stratégie commune pour le stockage des données de campagnes pélagiques	15
2.6	Formation du personnel technique sur la maintenance des équipements	15
2.7	Solutions aux problèmes liés au chalutage pélagique et au bruit	15
2.8	Projet de recherche conjoint sur les ressources pélagiques pour le CCLM	16
2.9	Projet de caractérisation des échogrammes des espèces cibles	16
2.10	Échange d'échogrammes	16
3.	EXAMEN DES RÉSULTATS ET EXPÉRIENCES DEPUIS 2005	16
4.	FORMAT DES RAPPORTS DE CAMPAGNES	21
5.	STANDARDISATION DES MÉTHODES	21
5.1	Lecture d'âge	21
5.2	Échantillonnage du chalut	21
5.3	Utilisation du même logiciel de traitement BI 60. Problèmes liés à ce logiciel et solutions préconisées	21
6.	PLANIFICATION DE LA CAMPAGNE PARALLÈLE DES NAVIRES DE RECHERCHE LOCAUX ET DU N/R DR. FRIDTJOF NANSEN, OCTOBRE-DÉCEMBRE 2006	21
6.1	Planification de la calibration de l'équipement acoustique et intercalibration	21
7.	CAMPAGNES PRÉVUES EN 2006 ET 2007	22
7.1	Campagnes régionales des navires locaux en 2007	22
8.	CAMPAGNE PARALLELE ENTRE LES NAVIRES LOCAUX ET LE N/R DR. FRIDTJOF NANSEN, OCTOBRE-DÉCEMBRE 2007	23
9.	PLANIFICATION DE LA CALIBRATION DE L'ÉQUIPEMENT ACOUSTIQUE ET INTERCALIBRATION	23
10.	RECHERCHE SUR L'ESTIMATION ACOUSTIQUE DE L'ABONDANCE	23
11.	IDENTIFICATION DES BESOINS DE FORMATION ET ACTIVITÉS POSSIBLES	23
12.	AUTRES QUESTIONS	23
13.	RECOMMANDATIONS	24

APPENDIXES/ANNEXES

A.	List of participants/Liste des participants	25
B.	Agenda/Ordre du jour	26
C.	Summary of results of surveys in 2005–2006/Résumé des résultats des campagnes 2005-2006	28
D.	Preliminary cruise schedules of the various research vessels for 2007/Programmes préliminaires des campagnes des différents navires de recherche pour 2007	41
E.	Summary plans for pelagic surveys in 2007/Plans récapitulatifs pour les campagnes pélagiques 2007	44

1. INTRODUCTION

The fifth meeting of the Planning Group for the Coordination of Acoustic Surveys off Northwest Africa was held in Dakar, Senegal, from 29 to 30 October 2006. The general objective of the Planning Group is to plan the coordination of acoustic surveys in the region including intercalibration of research vessels and to act as a forum for discussion on issues important to acoustic surveys such as standardization of methods, acoustic research and training.

The meeting was organized by FAO in cooperation with the “Centre de Recherche Océanographique de Dakar, Thiaroye” (CRODT) as one of the activities under the project: International Cooperation with the Nansen Programme: Fisheries Management and Marine Environment (GCP/INT/730/NOR).

A total of nine scientists from the Gambia, Mauritania, Morocco, Norway, Senegal and FAO participated in the meeting. The list of participants is provided in Section 1.2 and Appendix A.

Mr Abdoulaye Sarre (CRODT, Senegal) was the Chairman of the Group. The Agenda for the meeting is attached as Appendix B.

1.1 Terms of reference

The terms of reference of the Planning Group were to:

- Review the results from 2005/2006 regional acoustic surveys and to evaluate how the surveys were carried out.
- Plan the 2007 regional acoustic surveys including a detailed programme for the schedule of each vessel and coordination of vessel time.
- Plan the October–December 2006 parallel survey and intercalibration of the research vessels.
- Standardize methods, such as scrutinizing and sampling from trawl hauls on acoustic surveys.
- Discuss and seek solutions to problems that have occurred.
- Discuss and initiate research related to acoustic abundance estimation.
- Identify training needs and activities.
- Present the report of the Planning Group to the small pelagic assessment working group (Chairperson).

1.2 Participants

Salaheddine Al Ayoubi	Morocco
Najib Charouki	Morocco
Jens-Otto Krakstad	Norway
Ebou Mbye	Gambia
Ebaye Mohamed Mahmoud	Mauritania
Mohamed Ahmed Ould Taleb	Mauritania
Birane Samb	Senegal
Abdoulaye Sarre (Chairman)	Senegal
Merete Tandstad	FAO

Names and full addresses of all participants are given in Appendix A.

2. FOLLOW UP ON RECOMMENDATIONS MADE AT PREVIOUS SESSION

2.1 Coordinated regional surveys

One coordinated regional survey was carried out from 30 October to 16 December 2005 covering the waters from Southern Senegal to Cape Cantin. The first leg of the survey was carried out by the R/V ITAF DEME in parallel with the R/V DR. FRIDTJOF NANSEN and no particular problems were encountered. During the second leg, the R/V AL-AWAM finished the northern part with a delay relative to R/V DR. FRIDTJOF NANSEN due to problems with the trawl. The R/V DR. FRIDTJOF NANSEN experienced engine problems during the third leg from Cape Blanc to Cape Bojador, and had to cut short the survey. The survey was finalized by the R/V AL AMIR.

The spring coordinated survey between the R/V ITAF DEME and R/V AL-AWAM was carried out as planned between 4 and 16 March covering the waters of Senegal and Mauritania. Intercalibration had been performed both in shallow and deep waters at the southern border of Mauritania.

The spring survey planned for May 2006 was not carried out.

2.2 Survey coverage of the Gambia, cooperation between Senegal and the Gambia

The waters of the Gambia were covered by the R/V ITAF DEME during the parallel survey in October–December 2005. One Gambian scientist participated, paid by the Gambia. However the March 2006 survey with the R/V ITAF DEME did not cover the Gambia and no Gambian scientists were onboard. This was mainly due to communication problems and it was suggested that in future both parties should strive to ensure that Gambian waters are covered by the R/V ITAF DEME during the coordinated surveys. The Gambia should follow up with Senegal on the possibility of participating in the Senegalese surveys in 2007. Senegal should ensure that the Gambia is informed of possible surveys in a timely manner.

2.3 Annual Working Group to analyse results of regional surveys

A Workshop was held from 27 March to 1 April 2006 in Saly, Senegal to analyse the results of the 2005 coordinated parallel survey. No meeting was held to analyse jointly the results of the coordinated survey undertaken in Senegal and Mauritania in March 2006 (R/V ITAF DEME and R/V AL-AWAM) (See 2.4 below).

The importance of conducting such a meeting was stressed and it was decided that some “rules” should be agreed upon to ensure future implementation. These rules included:

- The venue of the meeting should rotate between countries.
- Each country should support the travel and subsistence allowance for their participant(s).

It was further decided that the next meeting to analyse the results of the March 2007 coordinated survey between Mauritania and Senegal should take place in Nouakchott in June 2007. The Mauritanian focal point was to organize the meeting.

2.4 Report from meeting to analyse results of 2005 parallel survey, Saly, Senegal, April 2006

The second parallel survey meeting was held in Saly, Senegal from 27 March to 1st April 2006. The report from the meeting to analyse the results of the 2005 parallel survey is in preparation. Some inputs concerning the intercalibrations are required from Morocco and Mauritania before the report can be finalized. This work will be finalized during the Nansen survey in October– December 2006.

From the results of the analyses at that meeting it can be concluded that although some variability in the allocation of recorded acoustic energy is observed between the local vessels and the R/V DR. FRIDTJOF NANSEN, generally the variability is within acceptable limits. The observed differences should be observed and monitored closely during the surveys to come. The main recommendations were:

- Perform joint regional pelagic surveys using the local research vessels of Senegal, Mauritania and Morocco.
- The recommended period for these regional surveys is from October to December.

- Harmonize the methodologies used by the different research vessels during pelagic surveys off Northwest Africa. This should be done by:
 - adhering to the “Guidelines for acoustic surveys in the Northwest African region”;
 - performing regular intercalibrations between local vessels;
 - harmonizing the scrutinizing procedures according to recommendations made.

It was further recommended for future regional surveys between local research vessels:

- Perform intercalibrations between local vessels.
- Local scientists recommend having the support of cruise leaders from the R/V DR. FRIDTJOF NANSEN onboard their vessels during this regional survey.

2.5 Common strategy for the storage of pelagic survey data

The proposal for a regional system for the handling and storage of survey data on the local research vessels and national institutions had been presented to the Small Pelagic Working Group in the beginning of 2006. The Planning Group evaluated the progress made on this project and recommended that the preparation work should be finalized by local scientists to make their vessels ready for when the new NAN-SIS survey database system is available.

The opportunity to set up a regional data centre (Senegal, Mauritania or Morocco) responsible for quality-control and stewardship of the data from the three vessels was discussed and difficulties pointed out should the centre aim to provide technical support to maintain the networks and databases onboard the three vessels and to solve the related problems.

2.6 Training of technical personnel for maintenance of technical equipment

The proposal for training of technical personnel that was developed after last year’s Planning Group had been discussed with the Institute of Marine Research. Given the focus on the use and operation of SIMRAD equipment in the proposal, it was suggested that one of the SIMRAD operator courses could be the best option. A preliminary enquiry was sent to SIMRAD prior to the meeting. If a suitable course is offered, the option of sending three participants from the region should be kept. However, if no courses are offered or if the course is deemed unsuitable or too costly, the option of organizing a course in the region would be re-considered.

2.7 Solutions to problems related to pelagic trawling and noise

Problems related to trawl performance during surveys still exist in Senegal and Morocco. In Senegal, the option of changing the pelagic trawl is being considered and contacts have been made with some trawl providers from Norway and Holland. The option of combidoors used both for pelagic and bottom trawling is taken. The results from these investigations will be provided to Morocco.

Two noise tests were carried out in Morocco, the first in April 2006 with the Research Institute for development (IRD) (French cooperation) and the second in June with the Japanese International Cooperation Agency (JICA) (Japanese cooperation). Both revealed a high noise level on the R/V AL AMIR.

The noise level of the 120 KHz frequencies did not create any problems during the April survey. However, the 38 KHz frequency gave a value of -134 dB at 10.5 nm speed with a pitch of 18°. It was concluded that this noise level does not interfere with the acoustic data collected, but that it could lead to avoidance reaction by fish.

During the noise measurements carried out by the JICA expert in the presence of one expert from Yanmar, several rotations of the engine were tested (635, 614, 604, 600 and 580 RPM instead of 758 RPM).

The decrease in RPM resulted in low navigation speed. A rotation of 635 RPM, which gave relatively low levels of noise was adopted. However, this rotation risks causing chemical and physical fatigue at the engine and could cause speeds lower than 8–10 when the environmental conditions are unfavourable. This rotation speed is still being tested and has not yet been definitively adopted.

2.8 Proposal on coordinated research on pelagic resources with the CCLME

At last year's meeting, the importance of creating links with the future Canary Current Large Marine Ecosystem Project (CCLME) was discussed. At the request of the Project Coordinator of CCLME, some ideas on possible focal areas for future research on small pelagics were put forward to the CCLME by the Small Pelagic Working Group for the Assessment of Small Pelagic Fish off Northwest Africa at their last meeting in May 2006. A proposal for a demonstration activity on the concerted management of shared stocks was also put forward by that group, responding to the CCLME's call for proposals. A proposal on recruitment studies of small pelagics was also put forward by Mauritania and Morocco. Given the large number of proposals received by the CCLME many of the proposals are likely to be merged or alternatively the ideas put forward might be incorporated into the main project. Surveys will also be included in the CCLME work programme and a Planning Group to discuss the requirements of the region for survey time will be organized at the outset of the new project.

2.9 Target ID project

The work initiated in October 2003 on the characterization of echograms for identification of target species was continued during the 2004 and 2005 parallel surveys. From the hundred typical echograms collected, an analysis was carried out and the first draft from last year improved in 2006 with a reduced number of echograms in the paper. This last version was sent by A. Sarre to the co-authors and to the Planning Group participants for comments, whose inputs will be used to finalize this project.

2.10 Exchange of echograms

A scrutinizing exercise of echograms already interpreted in Senegal was planned for the analysis meeting in Saly in April 2006. However, due to technical problems that needed solving during this meeting, mainly concerning intercalibrations exercises, these scrutinizing exercises were not performed. It is recommended during the next Nansen survey to perform such exercises using echograms already scrutinized onboard.

3. REVIEW OF SURVEY RESULTS AND EXPERIENCES FROM 2005

R/V ITAF DEME

Two acoustic surveys were conducted in Senegal since October 2005. The first was conducted in parallel with the R/V DR. FRIDTJOF NANSEN to estimate the pelagic fish stocks during the warm season. The second survey was conducted during the spring to estimate the pelagic fish stocks during the cold season.

(a) Warm season acoustic survey; parallel survey with the R/V DR. FRIDTJOF NANSEN

This survey was conducted from 30 October to 9 November 2005. The south of Dakar was covered from 31 October to 5 November and the north from 6 to 9 November. A survey report is available.

General objectives

The acoustic survey forms part of the fish stock assessment programme of the exclusive economic zone (EEZ) of Senegal, its aim being to evaluate and map the distribution of coastal pelagic fish on the Senegalese continental shelf.

The main aims are to:

- Estimate the abundance of the fish populations in Senegal during the period when the thermal front is at its northernmost position. The target species are: *Sardinella maderensis* and *S. aurita*, *Trachurus trecae* and *Scomber japonicus*.
- Study the distribution of the populations in relation to environmental conditions and complete studies of migration of the species related to the movement of the thermal front.
- Compare biomass estimates from the R/V ITAF DEME with those from the R/V DR. FRIDTJOF NANSEN and perform an intercalibration exercise between the two vessels.

Results

The survey showed high abundance of flat sardinella in Senegal and Gambia. Of a total pelagic biomass of around 1 195 000 tonnes, about half (i.e. 622 000 tonnes) was flat sardinella (*S. maderensis*). The biomass of round sardinella (*S. aurita*) was relatively low, about 98 000 tonnes mainly located on the Petite Côte. Horse mackerels were mainly found in the Gambia, with a total biomass of 205 000 tonnes. The other carangids, clupeids and associated species were estimated at about 270 000 tonnes, mainly comprising *Brachydeuterus auritus* and *Chloroscombrus chrysurus*.

Table 3.1: Biomass estimates (000' tonnes) from the R/V ITAF DEME (30 October– 9 November 2005)

	North	Petite Côte	Gambia	Casamance	Total
Flat sardinella (<i>Sardinella maderensis</i>)	0.13	99	127	396	622
Round sardinella (<i>Sardinella aurita</i>)	0.7	87	8	2	98
Horse mackerel (<i>Trachurus trecae</i> and <i>Decapterus rhonchus</i>)	42	35	125	2	205
Mackerel (<i>Scomber japonicus</i>)		0.2			0.2
Other pelagics	17	69	107	76	270
Total	61	290	368	476	1 195

(b) Cold season acoustic survey; coordinated survey with the R/V AL-AWAM

The second acoustic survey was the spring coordinated survey between the R/V ITAF DEME and the R/V AL-AWAM, carried out from 4 to 14 March 2006 and covering the waters of Senegal and the Gambia. An intercalibration exercise was performed on the southern border of Mauritania on the first transect of R/V AL-AWAM. This exercise lasted six hours. The data from this survey has to be re-analysed due to a loss of data during a security incident that happened at CRODT in 2006.

R/V AL-AWAM

Two surveys were carried out since the 2005 session of the Planning Group. The first survey was carried out jointly with the R/V DR. FRIDTJOF NANSEN. Two intercalibration series were performed between the two vessels and acoustic and trawl performances compared. The second survey was carried out from 5 to 15 March 2006 jointly with the R/V ITAF DEME of Senegal. One intercalibration was performed between the two vessels on the border transect where two trawls were carried out in parallel by the two vessels.

(a) Acoustic survey (8–20 November 2005); parallel survey with the R/V DR. FRIDTJOF NANSEN

A total of around 1 162 nautical miles were surveyed of which 652 nm of transects. Sardine (*Sardine pilchardus*) was the most abundant species with an S_A value of around 29 202 m^2/mn^2 , comprising individuals of a length between 9 and 30 cm. The S_A s of sardinella and horse mackerel were around 21 855 m^2/mn^2 and 17 611 m^2/mn^2 respectively.

Sardine made up the main concentrations of pelagic fish which were found to the south of Cape Timiris and around Cape Blanc (18°N–19°N and 20°N–0°N) at depths of between 10 and 50 m.

Trawling was not carried out in the northern zone due to a problem with the pelagic trawl and a malfunction in the net probe winch.

The sampling intensity can be summarized as follows:

- A total journey of 1 162 nm of which 652 nm were surveyed acoustically.
- 18 control trawl hauls carried out using a thyborhon type pelagic trawl.
- 1 044 individuals measured.

(b) Acoustic survey (5–15 March 2006); coordinated survey with the R/V ITAF DEME

A total of around 1 338 nm were surveyed of which 652 nm of transects. Sardine (*Sardine pilchardus*) was the most abundant species with an S_A value of around 103 000 m²/mn² comprising individuals of a length between 15 and 28 cm. The S_A s of sardinella and horse mackerel were around 23 000 m²/mn² and 40 000 m²/mn² respectively. Sardine made up the main concentrations of pelagic fish and were found both to the south of Cape Timiris and around Cape Blanc.

A total of 33 trawls were carried out during the survey. Trawl depths were between 25 and 90 m. The survey took place during the hydrological cold season which is characterized by a strong upwelling across the whole zone and in particular around the area of Cape Blanc.

The sampling intensity can be summarized as follows:

- A total journey of 1 338 nm of which 652 were surveyed acoustically.
- 33 control trawl hauls carried out using a thyrborhon type pelagic trawl.
- 4 300 individuals measured.
- 389 individuals underwent biological analysis.
- 19 hydrological stations on 8 transects at half a degree of latitude spacings.

R/V AL AMIR MOULAY ABDALLAH

A total of four acoustic surveys were carried out since the 2005 session of the Planning Group. One of these surveys was a parallel survey with the R/V DR. FRIDTJOF NANSEN. Two noise tests were conducted, one before dry docking and one after.

(a) Acoustic survey; parallel survey with the R/V DR. FRIDTJOF NANSEN

This survey was conducted with the R/V DR. FRIDTJOF NANSEN between 20 November and 1 December 2005. A total of 2 240 nm was covered, 33 trawl stations were sampled and 54 samples were analysed. The report of this survey was presented at the parallel survey results analysis meeting in March–April 2006 in Saly.

Table 3.3: Biomass and abundance estimates from R/V AL AMIR MOULAY ABDALLAH (20 November–1 December 2005)

Sardine		Anchovy		Mackerel		Horse mackerel		Sardinella	
Weight (000' tonnes)	Number (millions)	Weight (000' tonnes)	Number (millions)	Weight (000' tonnes)	Number (millions)	Weight (000' tonnes)	Number (millions)	Weight (000' tonnes)	Number (millions)
4 628	51 564	33	9 774	189	1 979	370	8 087	409	6 452

(b) Acoustic survey; Cape Bojador to Cape Cantin

The survey was conducted from Cape Bojador to Cape Cantin between 23 December 2005 and 1 January 2006 to cover the area not surveyed by the R/V DR. FRIDTJOF NANSEN after its propeller problem. A total of 1 566 nm was covered, 24 trawl stations were sampled and 32 samples were analysed. The biomass estimates are summarized in Table 3.4.

Table 3.4: Biomass and abundance estimates from R/V AL MOULAY ABDALLAH (23 December 2005–1 January 2006)

	Sardine		Anchovy		Mackerel		Horse mackerel		Sardinella	
	Weight (000' tonnes)	Number (millions)	Weight (000' tonnes)	Number (millions)	Weight (000' tonnes)	Number (millions)	Weight (000' tonnes)	Number (millions)	Weight (000' tonnes)	Number (millions)
C.Cantin–C. Juby	248	9 315	14	1 654	162	2 685	4	96	0	0
C.Juby–C. Bojador	408	15 619	18	1 983	47	449	1	17	8.2	114
Total	656	24 934	32	3 637	209	3 134	5	115	8.2	114

(c) Acoustic survey; Saidia to Tangiers

The survey was conducted from Saidia to Tangiers in the Mediterranean Sea between 11 and 20 May 2006. A total of 720 nm was covered and 22 trawl stations were sampled. The biomass estimates are summarized in Table 3.5 below.

Table 3.5: Biomass and abundance estimates from R/V AL AMIR MOULAY ABDALLAH (11–20 May 2006)

Species	Number (in millions)	Biomass (000' tonnes)
Sardine	2 513	80.21
Horse mackerel	4 819	71.44
Anchovy	102	3.68
Mackerel	31	3

(d) Acoustic survey; Cape Cantin to Cape Bojador

The survey was conducted from Cape Cantin to Cape Bojador between 28 June and 10 July 2006. A total of 1 829 nm was covered, 38 trawl stations were sampled and 54 samples analysed. This survey was conducted with 635 RPM instead of 758 RPM to reduce the noise level. The biomass estimates are summarized in Table 3.6 below.

Table 3.6: Biomass estimates from R/V AL AMIR MOULAY ABDALLAH (28 June–10 July 2006)

	Sardine		Anchovy		Mackerel		Horse mackerel		Sardinella	
	Weight (000' tonnes)	Number (millions)	Weight (000' tonnes)	Number (millions)	Weight (000' tonnes)	Number (millions)	Weight (000' tonnes)	Number (millions)	Weight (000' tonnes)	Number (millions)
C. Cantin–C. Juby	470	11 741	47	2 928	433	7 633	68	1 237	0.31	4.40
C. Juby–C. Bojador	350	5 994	9	788	159	3 029	0.04	0.66	1.46	6.63
Total	820	17 735	56	3 716	592	10 662	68.04	1 237.66	1.77	11.03

(e) The first noise measurement survey

The survey was conducted in Agadir bay between 3 and 12 April 2006 with an expert from the Research Institute for development (IRD), France. The main objective of this survey was to measure the noise level of the vessel before the engine revision. The results showed a level of noise higher than the acceptable limit.

(f) The second noise measurement survey

This survey was conducted between Casablanca and Agadir between 17 and 20 June 2006 to measure the noise level after the engine revision in Casablanca. Three experts from JICA and one from Yanmar participated in the measurements. The purpose was to verify the impact of reducing the rotations per minute (RPM) on the noise level. The results show a reduction of the amplitude of noise when reducing the RPM, but for RPM less than 635, the speed became lower than the one recommended for acoustic surveys. Tests of 635 RPM were conducted to evaluate its thermic and mechanical effect on the main engine of the vessel.

R/V DR. FRIDTJOF NANSEN

From 30 October to 1 December 2005, the R/V DR. FRIDTJOF NANSEN conducted a survey of the Northwest African region from the border between Guinea-Bissau and Senegal to Cape Bojador in Morocco. The survey was planned to finish north of Agadir and to be completed on 20 December, but had to be terminated early due to a leakage in the propeller shaft. Survey reports were distributed to the participants. The survey was conducted within the framework of the cooperation between FAO and the Nansen Programme, project GCP/INT/730/NOR and the countries in the region. The biomass estimates are summarized in Table 3.7 below.

Table 3.7: Biomass estimates from R/V DR. FRIDTJOF NANSEN during the survey in Northwest Africa (30 October–1 December 2005)

	C. Cantin– C. Juby	C. Juby– C. Blanc	C. Blanc– C. Timiris	C. Timiris– St. Louis	St. Louis– C. Vert	C. Vert– Casamance	Total 2005	%
<i>Sardina pilchardus</i>	N.A.	5 833 805	1 103 419	1 074 711	-	-	8 011 935	67.7
<i>Sardinella aurita</i>	N.A.	452 272	67 837	6 247	-	282 137	808 494	6.8
<i>Sardinella maderensis</i>	N.A.	150 383	225 442	301 873	8 311	536 833	1 222 842	10.3
<i>Engraulis encrasicolus</i>	N.A.	9 763	-	97 967	-	-	107 730	0.9
<i>Trachurus trachurus</i>	N.A.	144 481	-	-	-	-	144 481	1.2
<i>Trachurus trecae</i>	N.A.	981 943	91 794	57 598	73 376	7 924	1 212 636	10.2
<i>Caranx rhonchus</i>	N.A.	-	-	48 985	23 571	12 434	84 990	0.7
<i>Scomber japonicus</i>	N.A.	239 314	-	-	-	-	239 314	2.0
Total	-	7 811 961	1 488 492	1 587 381	105 258	839 328	11 832 422	100
%	-	66.0	12.6	13.4	0.9	7.1	100	

The survey was conducted in parallel with local research vessels, and two intercalibration exercises were conducted with each of the research vessels R/V ITAF DEME, R/V AL-AWAM and R/V AL AMIR. The survey and the intercalibration exercises were conducted successfully.

The summary sheet with main results from each vessel can be found in Appendix C. More detailed information is available from the respective cruise reports.

4. FORMAT OF SURVEY REPORT

All the countries in the region have adopted a standard report format. It was suggested to include an Annex summarizing the biological data collected during the survey.

5. STANDARDIZATION OF METHODS

5.1 Age reading (report on progress made)

Two exchanges of otoliths were carried out in 2006, one for sardine (*Sardina pilchardus*) and one for the round sardinella (*Sardinella aurita*). Participants in the exchange included readers from The Gambia (2), Senegal (1),

Mauritania (2), Morocco (1), Spain (1) and Russia (1). The results of these exchanges are presently being analysed and they will be discussed at a workshop in Casablanca from 4 to 9 December 2006. The aim of the workshop is to consolidate readings for these two species and to establish a protocol for age determination of the Northwest African sardine (*Sardina pilchardus*) and the round sardinella (*Sardinella aurita*).

5.2 Trawl sampling (catch and biological)

Trawl sampling is carried out more or less according to a standard method. It was stressed that when possible total catch should be sorted (when total catch is around 5-6 baskets, all should be sorted). If not all baskets can be sorted, a sub-sample should be taken. In the case of the presence of some individuals of a particular species in a large catch, all individuals of that species can be sorted before the sub-sample is taken and recorded as total catch of that species. Onboard the R/V DR. FRIDTJOF NANSEN there are facilities to collect biological samples, but often the scientists limit themselves to species identification and length frequency measurements. Biological sampling provides important parameters that contribute to the overall assessment of resources. Clear goals for biological sampling should be agreed upon for the different species, at the beginning of the survey. It was further noted that the results of the biological sampling are not included in the survey report, as a lot of extra work is involved. One should therefore attempt to include an overview of the results of the biological analysis in future reports.

5.3 Use of the processing software BI 60. Problems related to this software and proposed solutions

During the meeting to analyse the results of the 2005 parallel survey in Saly, Senegal, 27 March – 1 April 2006, some problems were identified with the SIMRAD processing software for interpreting echograms (BI 60-ER60 version 2.1.0). Contacts had been made with SIMRAD and it was suggested to use the latest version (BI 60-ER60 version 2.1.2).

For the purpose of standardizing acoustic methods, it is recommended to use the same software and the link to download the BI 60-ER60 version 2.1.0 will be provided by Sarre.

6. PLANNING OF PARALLEL SURVEY BY LOCAL RESEARCH VESSELS AND R/V DR. FRIDTJOF NANSEN, OCTOBER–DECEMBER 2006

6.1 Planning of calibration of acoustic equipment and intercalibration

This year only Morocco will run a parallel survey with the R/V DR. FRIDTJOF NANSEN. The survey coverage will be from Cape Blanc to Cape Bojador and the survey strategy adopted last year will be followed (FAO, 2005). The two vessels must swap being the leading vessel. It was suggested that several intercalibration exercises should be carried out, during day and night time and in both deep and shallow waters.

Data from the parallel survey will be analysed by comparing biomass estimates and average acoustic recordings from the two vessels. Data from the intercalibration will be analysed by ping-to-ping S_A comparison. The parallel survey will also provide an opportunity to compare trawl catches from parallel trawls, and evaluate the scrutinizing procedures and biomass calculations conducted onboard the two vessels.

It was suggested that a common workshop should be organised to analyse both the results of the first 2007 regional acoustic survey in Senegal, Gambia and Mauritania and the results of the 2006 R/V DR. FRIDTJOF NANSEN/R/V AL AMIR MOULAY ABDALLAH parallel survey. The meeting will be in Nouakchott in June 2007.

7. SURVEYS PLANNED FOR 2006 AND 2007

R/V ITAF DEME

15/3/07–30/3/07: Cold season acoustic survey, coordinated with R/V AL-AWAM

31/10/07–9/10/07: Warm season coordinated acoustic survey (R/V ITAF DEME, R/V AL-AWAM, R/V AL AMIR MOULAY ABDALLAH). To cover Senegal and Gambia

Senegal would have to await clarification on the budgetary situation before the survey programme can be confirmed.

R/V AL-AWAM

Three surveys are scheduled:

1/3/07–15/3/07: Cold season acoustic survey, coordinated with R/V ITAF DEME

25/6/07–30/6/07: Methodology survey on target strength. With participants from Senegal, Gambia and Morocco.

9/11/07–18/11/07: Warm season coordinated acoustic survey (R/V ITAF DEME, R/V AL-AWAM, R/V AL AMIR MOULAY ABDALLAH)

R/V AL AMIR MOULAY ABDALLAH

19/11/06–03/12/06: Parallel survey with R/V DR. FRIDTJOF NANSEN (Cape Blanc–Cape Bojador)

16/12/06–26/12/06: Acoustic survey Cape Cantin–Cape Spartel

May 200: Acoustic survey in the Mediterranean Sea (10 days)

19/11/07–16/12/07: Cape Blanc–Cape Cantin. Coordinated regional survey (R/V ITAF DEME, R/V AL-AWAM, R/V AL AMIR MOULAY ABDALLAH)

16/12/07–26/12/07: Acoustic survey Cape Cantin–Cape Spartel

Two oceanographic surveys are planned, one in June from Tangiers–Tarifa (10 days) and one in the area Cape Spartel–Cape Blanc, time not yet decided.

The vessel will be in dry dock in July (10 days).

R/V DR. FRIDTJOF NANSEN

30/10/06–20/12/06: Survey of sub-region. Parallel survey with the R/V AL AMIR MOULAY ABDALLAH

19/11/06–3/12/06.

At the time of the meeting no survey with R/V DR. FRIDTJOF NANSEN was scheduled in the region in 2007.

7.1 Regional surveys by local research vessels in 2007

The Survey Planning Group in 2006 reiterates the proposal from last year that the national acoustic surveys in Morocco, Mauritania and Senegal in 2007 should be coordinated so that a total estimate of the abundance of pelagic species can be obtained on an annual basis. As in previous years it was proposed to give priority to carrying out a regional survey in October–December to continue the time series of R/V DR. FRIDTJOF NANSEN. In addition it was suggested that Mauritania and Senegal should coordinate their planned spring survey. The Gambia should be covered by the Senegalese vessel. The following proposal was hence made:

Coordinated regional surveys*Cold season*

Starting in Mauritania:

R/V AL-AWAM 1–15 March 2007

R/V ITAF DEME 15–30 March 2007

Warm season

R/V ITAF DEME 30 October–9 November 2007

R/V AL-AWAM 9–18 November 2007

R/V AL AMIR MOULAY ABDALLAH 18 November–20 December 2007

8. PARALLEL SURVEY WITH LOCAL RESEARCH VESSELS AND R/V DR. FRIDTJOF NANSEN, OCTOBER–DECEMBER 2007

No parallel survey is planned for 2007, but there might be a need to conduct another parallel survey in the future depending on the results of the coordinated survey.

9. PLANNING OF CALIBRATION OF ACOUSTIC EQUIPMENT AND INTERCALIBRATION

Intercalibration between the R/V DR. FRIDTJOF NANSEN and the R/V AL AMIR MOULAY ABDALLAH will be carried out during the parallel survey in November/December 2006. In addition intercalibrations between the regional research vessels will be carried out during the coordinated surveys foreseen for 2007. Each country will perform acoustic calibrations as deemed necessary during every acoustic abundance survey. The intercalibrations and calibrations will be part of the respective survey reports.

10. ACOUSTIC ABUNDANCE RESEARCH

No specific research activity was carried out in 2006. Mauritania is planning to carry out a Target Strength survey in June 2007. All of the countries were invited to attend.

11. IDENTIFICATION OF TRAINING NEEDS AND POSSIBLE ACTIVITIES

Training of technical personnel in operation and maintenance of acoustic survey equipment remains of high priority. The options for this type of training should be further explored and a training should be carried out, either at SIMRAD (3 participants) or in the region in 2007.

12. OTHER ISSUES

The new NAN-SIS

The programmer of the new NAN-SIS survey database system, Åsmund Skålevik from the Institute of Marine Research (IMR), Norway was invited to hold a presentation on the new system and its main features, to give the participants an overview of the newsurvey system. The NAN-SIS survey system will also be available to be implemented on local research vessels in the Northwest African region after testing and development of the first version is completed. The meeting was informed that a first incomplete test version of the program package was now ready to be tested onboard the R/V DR. FRIDTJOF NANSEN and that the survey system is planned to be used onboard the R/V DR. FRIDTJOF NANSEN from the beginning of 2007, with a Beta release in March and completed, documented first version ready by the end of 2007. The current work is focused on debugging existing modules and to develop new entry forms and main export forms for basic data entry and reporting. The database runs on a postgres SQL that is an open source database engine. It contains a bridge log module to log all events during the survey, a track log module to capture data from weather stations and other continuously logged variables, and a trawl database for trawl catches, length frequency samples and biological data, together with a biomass analyses module that will analyse and store acoustic and swept area abundance estimates.

Further development planned includes that NAN-SIS will capture and store processed data from the thermosalinograph and acoustic data files and also provide a link with the Hydrobase CTD database.

13. RECOMMENDATIONS

- The countries in the Northwest African region, Senegal, The Gambia, Mauritania and Morocco should coordinate their survey effort to conduct two annual regional acoustic surveys, during the cold and warm seasons respectively. In the case that it should not be possible to conduct two complete coverages during one year, priority should be given to the October–December survey.
- A workshop to analyse the results of the first 2007 regional acoustic survey in Senegal, The Gambia and Mauritania and the results of the 2006 Nansen/Al Amir parallel survey should be organized in Nouakchott in June 2007.
- The Gambia has requested Senegal to extend the acoustic surveys of the R/V ITAF DEME to Gambian waters. Senegal has responded positively to the request. In this regard it is recommended that Senegal should confirm the survey programme to The Gambia in time. The Gambia must ensure that all authorizations for the vessels are provided in a timely manner and make available one scientist for the survey.
- A report of the intercalibration and parallel survey activities carried out in 2004 and 2005 should be finalized in December 2006. This report should also contain a synthesis and general conclusions.
- The options for training of technical personnel in operation and maintenance of acoustic survey equipment should be further explored and a training should be carried out, either at SIMRAD (3 participants) or in the region in 2007.
- Awaiting final decision on the proposal on a common strategy for the handling and storage of pelagic survey data in the region, it is recommended that the countries aim to address some of the issues of the proposal

such as the review of equipment, specification of technical equipment and the installation of an Ethernet network.

- Analysis of the same echograms by several participants should be carried out during the 2006 R/V DR. FRIDTJOF NANSEN surveys for selected transects.

1. INTRODUCTION

La cinquième réunion du Groupe de planification pour la coordination des campagnes acoustiques au large de l'Afrique du nord-ouest s'est réunie à Dakar, Sénégal, du 29 au 30 Octobre 2006. Le Groupe de planification a pour objectif général l'organisation de la coordination des campagnes acoustiques dans la région, y compris l'intercalibration des navires de recherche, et de jouer un rôle de forum de discussion sur des questions importantes pour les campagnes acoustiques telles que la standardisation des méthodes, la recherche acoustique et la formation.

La réunion était organisée par la FAO en coopération avec le Centre de recherche océanographique de Dakar, Thiaroye (CRODT) dans le cadre des activités du projet GCP/INT/730/NOR «Coopération internationale avec le Programme Nansen: Aménagement des pêches et de l'environnement marin».

En tout neuf scientifiques de la Gambie, de la Mauritanie, du Maroc, de la Norvège, du Sénégal et de la FAO ont participé à la réunion. On trouvera la liste des participants dans la Section 1.2 ainsi qu'à l'Annexe A.

Mr Abdoulaye Sarre (CRODT, Sénégal) était le Président du Groupe. L'ordre du jour de la réunion figure à l'Annexe B.

1.1 Termes de référence

Les termes de référence du Groupe de planification étaient:

- Examen des résultats des campagnes acoustiques réalisées en 2005/2006 et évaluation du déroulement de ces campagnes.
- Planification des campagnes acoustiques pour l'année 2007 avec une évaluation du programme de chaque navire et la coordination du temps des navires.
- Planification de la campagne conjointe et intercalibration (octobre-décembre 2006) entre les navires de recherche.
- Standardisation des méthodes, notamment l'analyse des échogrammes et échantillonnage au cours de chalutages pendant les campagnes acoustiques.
- Discussion et recherche de solutions aux problèmes qui se sont présentés.
- Discussion et début de recherche en relation avec l'estimation d'abondance acoustique.
- Identification des besoins et activités de formation.
- Présentation du rapport du Groupe de planification au Groupe de travail sur l'évaluation des petits pélagiques (Président).

1.2 Participants

Salaheddine Al Ayoubi	Maroc
Najib Charouki	Maroc
Jens-Otto Krakstad	Norvège
Ebou Mbye	Gambie
Ebaye Mohamed Mahmoud	Mauritanie
Mohamed Ahmed Ould Taleb	Mauritanie
Birane Samb	Sénégal
Abdoulaye Sarre (Président)	Sénégal
Merete Tandstad	FAO

Les noms et adresses des participants sont fournis en Annexe A.

2. SUIVI DES RECOMMANDATIONS FAITES À LA SESSION PRÉCÉDENTE

2.1 Campagnes régionales parallèles

Une campagne régionale parallèle a été conduite du 30 octobre au 16 décembre 2005 couvrant les eaux depuis le sud du Sénégal jusqu'au Cap Cantin. La première partie de la campagne a été conduite par le N/R ITAF DEME en parallèle avec le N/R DR. FRIDTJOF NANSEN sans problèmes particuliers. Au cours de la deuxième partie, le N/R AL-AWAM a fini la partie nord avec un retard lié au N/R DR. FRIDTJOF NANSEN en raison de problèmes avec le chalut. Le N/R DR. FRIDTJOF NANSEN a connu des problèmes de moteur au cours de la troisième partie de Cap Blanc à Cap Bojador et a dû abréger la campagne. La campagne a été finalisée par le N/R AL AMIR.

La campagne parallèle de printemps des N/R ITAF DEME et N/R AL-AWAM a été conduite comme prévu du 4 au 16 mars couvrant les eaux du Sénégal et de la Mauritanie. Un exercice d'intercalibration a été effectué à la frontière sud de la Mauritanie couvrant la côte et les eaux profondes

La campagne de printemps prévue en mai 2006 n'a pas eu lieu.

2.2 Couverture de la Gambie, coopération entre le Sénégal et la Gambie

Les eaux gambiennes ont été couvertes par le N/R ITAF DEME durant la campagne parallèle d'octobre-décembre 2005. Un scientifique gambien y a participé, pris en charge par son pays. Cependant la campagne de mars 2006 du N/R ITAF DEME n'a pas couvert la Gambie et aucun Gambien n'était à bord. Ceci était dû à des problèmes de communication et il a été suggéré qu'à l'avenir toutes les dispositions soient prises pour assurer la couverture de la Gambie par le N/R ITAF DEME durant les campagnes conjointes. La Gambie devra suivre avec le Sénégal les possibilités de leur participation aux campagnes sénégalaises de 2007. Le Sénégal devra s'assurer que la Gambie est informée à temps des possibilités de campagne.

2.3 Réunion annuelle d'analyses des résultats des campagnes régionales

Un Groupe de travail a été organisé du 27 mars au 1^{er} avril 2006 à Saly, Sénégal, pour analyser les résultats de la campagne parallèle conduite en 2005. Il n'y a pas eu de réunion d'analyse de la campagne conjointe entre le Sénégal et la Mauritanie en mars 2006 (N/R ITAF DEME et N/R AL-AWAM) (cf 2.4 ci-dessous).

Il a été rappelé avec insistance qu'une telle réunion d'analyse est essentielle et quelques règles ont été retenues pour assurer leur tenue dans le futur. Ces règles sont:

- L'organisation de cette réunion devra être rotative entre les pays.
- Chaque pays devra assurer la prise en charge de son/ses participant(s).

Il a été décidé que la prochaine réunion d'analyse des résultats de la campagne conjointe entre la Mauritanie et le Sénégal se fera à Nouakchott en juin 2007. Le point focal mauritanien devra organiser cette réunion.

2.4 Rapport de la réunion d'analyse de la campagne parallèle, Saly, Sénégal, avril 2006

La deuxième réunion de la campagne parallèle s'est tenue à Saly, Sénégal du 27 mars au 1^{er} avril 2006. Le rapport de la réunion pour l'analyse des résultats de la campagne parallèle 2005 est en préparation. Quelques compléments sur les intercalibrations avec le Maroc et la Mauritanie sont nécessaires à sa finalisation. Ce travail sera finalisé au cours de la prochaine campagne Nansen (octobre-décembre 2006).

Il a été conclu à partir des analyses de cette réunion que bien qu'une certaine variabilité dans l'allocation des énergies acoustiques enregistrées soit observée entre les bateaux locaux et le N/R DR. FRIDTJOF NANSEN, généralement cette variabilité reste dans des limites acceptables. Les différences identifiées devront être observées et suivies dans les campagnes à venir. Les recommandations principales ont été:

- Effectuer des campagnes pélagiques régionales conjointes entre le Sénégal, la Mauritanie et le Maroc.
- La période recommandée pour ces campagnes est d'octobre à décembre.

- La nécessité d'harmoniser les méthodes de traitement utilisées sur les différents navires. Pour y parvenir, il est recommandé:
 - de se conformer au «Guide pour les campagnes acoustiques dans la région ouest-africaine»;
 - de procéder à des intercalibrations régulières entre les différents bateaux locaux;
 - d'harmoniser la manière d'opérer le scrutinizing en se conformant aux recommandations faites.

De plus, il a été recommandé pour les prochaines campagnes régionales avec les navires de recherche locaux:

- De procéder à des intercalibrations entre les navires locaux.
- Les scientifiques locaux sollicitent l'assistance des chefs de missions du N/R DR. FRIDTJOF NANSEN à bord des navires nationaux au cours de cette campagne régionale.

2.5 Stratégie commune pour le stockage des données de campagnes pélagiques

La proposition d'un système régional de gestion et de stockage des données de campagnes sur les navires de recherche locaux et au niveau des institutions nationales a été présentée à la réunion du Groupe de travail sur les petits pélagiques au début 2006. Le Groupe de travail a évalué les progrès enregistrés pour ce projet et recommandé que le travail de préparation soit finalisé par les scientifiques locaux pour que leurs navires soient prêts à accueillir le nouveau NAN-SIS lorsque celui-ci sera disponible.

L'opportunité de la mise sur pied d'un Centre régional de gestion des données (Sénégal, Mauritanie ou Maroc) responsable du contrôle de qualité et de la gestion des données sur les trois navires a été discutée et les difficultés signalées si l'ambition de ce centre est aussi d'apporter une assistance technique pour la maintenance des réseaux et bases de données à bord des trois navires et de résoudre les problèmes qui leur sont relatifs.

2.6 Formation du personnel technique sur la maintenance des équipements

La proposition de formation du personnel technique développée au cours du Groupe de travail de l'année dernière a été discutée avec l'Institut de recherche marine. Etant donnée l'orientation vers l'utilisation et la maintenance des équipements SIMRAD sur cette proposition, il a été suggéré qu'un des cours d'exploitation SIMRAD serait la meilleure option. Une requête préliminaire a été envoyée à SIMRAD avant la réunion. Si un cours convenable est organisé, l'option d'envoyer trois participants de la région sera maintenue. Cependant, si aucun cours n'est organisé ou si le cours n'est pas jugé convenable ou trop cher, l'option de l'organiser dans la région sera revue.

2.7 Solutions aux problèmes liés au chalutage pélagique et au bruit

Les problèmes liés au chalutage pélagique pendant les campagnes subsistent encore au Sénégal et au Maroc. Au Sénégal, l'option est maintenant de remplacer le chalut pélagique et des contacts sont en cours avec des constructeurs hollandais et norvégiens. L'option de panneaux combinés utilisés indifféremment pour le pélagique et pour le démersal est retenue. Les résultats de ces recherches seront fournis au Maroc.

Deux tests de bruit ont été réalisés au Maroc, le premier du 3 au 14 avril 2006 avec l'Institut de recherche pour le développement (IRD) (coopération française) et le second du 17 au 20 juin avec l'Agence japonaise de coopération internationale (JICA) (coopération japonaise) et ils révèlent toujours un niveau de bruit supérieur à la norme admise sur le N/R AL AMIR.

Lors de la mission réalisée en avril, le niveau de bruit de la fréquence 120KHz ne présentait pas de problème. Cependant, la fréquence 38 KHz donnait une valeur de -134dB pour la vitesse 10.5 Nd relative au pitch de 18°. Il a été conclu que ce niveau de bruit n'interfère pas avec les données acoustiques collectées mais il peut générer une réaction d'évitement du poisson.

Pour les mesures de bruit effectuées avec les experts de la JICA en la présence d'un expert de Yanmar, différentes rotations du moteur (635, 614, 604, 600 et 580 RPM au lieu de 758 RPM) ont été essayées.

Ces diminutions de RPM donnaient de faibles vitesses de navigation. Une rotation de 635 RPM qui a donné des niveaux assez faibles de bruit a été adoptée, cependant cette rotation risque d'entraîner une fatigue thermique et physique du moteur et engendrera des vitesses inférieures à 8-10 noeuds quand les conditions du milieu ne seront pas favorables. Cette valeur de rotation est sous test encore et n'a pas été admise définitivement.

2.8 Projet de recherche conjoint sur les ressources pélagiques pour le CCLM

Pendant la dernière réunion, l'importance de créer des liens avec le futur Projet du Grand écosystème marin du courant des Canaries (CCLME), a été discutée. A la demande du Coordonnateur du projet CCLME, des idées sur les axes de recherches possibles sur les petits pélagiques ont été émises à l'endroit du CCLME par le Groupe de travail sur les petits pélagiques pour l'aménagement de la pêche des petits pélagiques en Afrique du Nord-ouest durant leur réunion de mai 2006. Une proposition d'activité de démonstration sur la gestion concertée des stocks partagés a aussi été émise par le Groupe, en réponse à la demande du CCLME de présenter des propositions. Une proposition d'étude du recrutement des petits pélagiques a aussi été élaborée par la Mauritanie et le Maroc. Vu le grand nombre de propositions reçues par le CCLME, beaucoup de propositions seront probablement réunies ou alternativement leurs idées seront intégrées dans le projet principal. Les campagnes seront également incluses dans le programme de travail du CCLME et un groupe de planification pour discuter des besoins en temps de campagne dans la région sera organisé au début du nouveau projet.

2.9 Project de caractérisation des échogrammes des espèces cibles

L'étude commencée en octobre 2003 pour caractériser les échogrammes des espèces cibles a été poursuivie durant les campagnes parallèles Nansen de 2004 et 2005. A partir de la centaine d'échogrammes typiques collectés, la version du rapport d'analyse de l'année dernière a été améliorée en 2006 avec un nombre d'échogrammes réduit. Cette dernière version a été transmise par A. Sarre aux co-auteurs et aux membres du Groupe de travail pour commentaires. Ces contributions serviront à finaliser le document.

2.10 Échange d'échogrammes

Un exercice d'interprétation d'échogrammes était prévu au Sénégal durant la réunion d'analyses à Saly en avril 2006. Cependant, en raison de problèmes techniques concernant principalement les exercices d'intercalibration qui devaient être résolus pendant la réunion, ces exercices n'ont pas pu être effectués. Il a été recommandé pendant la prochaine campagne Nansen de réaliser ce type d'exercices en utilisant des échogrammes déjà interprétés à bord du N/R DR. FRIDTJOF NANSEN.

3. EXAMEN DES RÉSULTATS ET EXPÉRIENCES DEPUIS 2005

N/R ITAF DEME

Deux campagnes acoustiques ont été conduites au Sénégal depuis octobre 2005. La première campagne a été effectuée en parallèle avec le N/R DR. FRIDTJOF NANSEN durant la saison chaude et la deuxième durant la saison froide.

(a) Campagne acoustique de saison chaude; campagne parallèle avec le N/R DR. FRIDTJOF NANSEN

La campagne s'est déroulée du 30 octobre au 9 novembre 2005. La zone au sud de Dakar a été prospectée du 31 octobre au 5 novembre tandis que la zone nord a été couverte du 6 au 9 novembre. Un rapport de campagne est disponible

Objectifs généraux

Cette campagne entre dans le cadre du programme d'évaluation des stocks halieutiques de la zone économique exclusive (ZEE) sénégalaise et son objet est d'évaluer et de cartographier l'abondance et la distribution des poissons pélagiques côtiers sur le plateau continental du Sénégal.

Les objectifs consistent principalement à :

- Évaluer l'abondance des populations de poissons de la zone sénégalaise au cours de la période où le front thermique se trouve le plus au nord. Les espèces cibles sont: *Sardinella maderensis* et *S. aurita*, *Trachurus trecae* et *Scomber japonicus*.
- Étudier la répartition des populations en fonction des conditions du milieu et compléter les observations sur les migrations des espèces en relation avec le déplacement du front thermique.
- Comparer les estimations de biomasses entre le N/R ITAF DEME et celles du N/R DR. FRIDTJOF NANSEN et procéder à leur intercalibration.

Résultats

Cette campagne révèle une très forte présence des sardinelles plates sur le plateau continental sénégalais. En effet, sur une biomasse totale des pélagiques estimée à 1 195 080 tonnes, la sardinelle plate (*S. maderensis*) représente près de 622 000 tonnes, soit plus de la moitié de la biomasse totale. La biomasse relativement faible des sardinelles rondes (*S. aurita*) aura marqué également cette campagne. En effet, celles-ci n'ont été estimées qu'à 98 000 tonnes essentiellement concentrées sur la Petite Côte. Les chinchards sont principalement localisés en Gambie, avec une biomasse totale de 205 000 tonnes. Les autres pélagiques, carangidés, clupéidés et associés ont été estimés à 270 000 tonnes. Il s'agit principalement de *Brachydeuterus auritus* et de *Chloroscombrus chrysurus*.

Tableau 3.1: Biomasses estimées (000' tonnes) par le N/R ITAF DEME (30 octobre-9 novembre 2005)

	Nord	Petite Côte	Gambie	Casamance	Total
Sardinelle plate (<i>Sardinella maderensis</i>)	0,13	99	127	396	622
Sardinelle ronde (<i>Sardinella aurita</i>)	0,7	87	8	2	98
Chinchard (<i>Trachurus trecae</i> et <i>Decapterus rhonchus</i>)	42	35	125	2	205
Maquereau (<i>Scomber japonicus</i>)		0,2			0,2
Autres pélagiques	17	69	107	76	270
Total	61	290	368	476	1 195

(b) Campagne de saison froide; coordonnée avec le N/R AL AWAM

La seconde campagne acoustique a été la campagne de printemps coordonnée entre le N/R ITAF DEME et le N/R AL AWAM, réalisée du 4 au 14 mars 2006 et ayant couvert le Sénégal et la Gambie. Un exercice d'intercalibration a été effectué à la frontière sud de la Mauritanie sur la première radiale du N/R AL AWAM. Cet exercice a duré six heures. Les données de cette campagne doivent être re-analysées à cause d'une perte des données causée par des problèmes de sécurité survenus au CRODT en 2006.

N/R AL-AWAM

Deux campagnes ont été effectuées depuis la session 2005 du Groupe de planification. La première campagne a été effectuée conjointement avec le N/R DR. FRIDTJOF NANSEN. Deux séries d'intercalibration ont été réalisées entre les deux navires et les performances en acoustique et en chalutage ont pu être comparées. La deuxième campagne a été effectuée du 5 au 15 mars 2006 conjointement avec le N/R ITAF DEME du Sénégal. Une intercalibration a été réalisée sur la radiale frontalière sur laquelle deux coups de chalut ont été réalisés conjointement par les deux navires.

(a) Campagne acoustique (8-20 novembre 2005); campagne parallèle avec le N/R DR. FRIDTJOF NANSEN

Le parcours de la prospection acoustique totalise environ 1 162 milles nautiques dont 652 de radiales. La sardine (*Sardine pilchardus*) était l'espèce la plus abondante avec une valeur de S_A d'environ 29 202 m^2/mn^2 composée

d'individus de taille comprise entre 9 et 30 cm. Les S_A de sardinelles et chinchards étaient respectivement d'environ 21 855 m²/mn² et 17 611 m²/mn².

Les principales concentrations de poissons pélagiques sont constituées de la sardine. Elles sont localisées au sud de Cap Timiris et au niveau du Cap Blanc (18°N-19°N et 20°N-20°N) sur des profondeurs entre 10 et 50 m.

Le chalutage n'a pas été effectué en zone nord à cause du crochet du chalut pélagique et d'un dysfonctionnement du treuil du net sonde

L'intensité d'échantillonnage se résume à:

- Un parcours total de 1 162 milles nautiques dont 652 de prospection acoustique.
- 18 pêches de contrôle avec un chalut pélagique de type thyborhon.
- 1 044 individus mesurés.

(b) Campagne acoustique (5-15 mars 2006); coordonnée avec le N/R ITAF DEME

Le parcours de la prospection acoustique totalise environ 1 338 milles nautiques dont 652 de radiales. La sardine (*Sardine pilchardus*) est l'espèce la plus abondante avec une valeur de S_A d'environ 103 000 m²/mn² composée d'individus de taille comprise entre 15 et 28 cm. Les S_A de sardinelles et chinchards sont respectivement d'environ 23 000 m²/mn² et 40 000 m²/mn². Les principales concentrations de poissons pélagiques sont constituées de la sardine et sont localisées au sud du Cap Timiris et au niveau du Cap Blanc.

Un nombre total de 33 coups de chalut a été effectué durant la campagne. Les fonds de chalutage sont compris entre 25 et 90 m. La campagne a eu lieu pendant la saison hydrologique froide, saison caractérisée par la présence active de l'upwelling sur toute la zone et en particulier au niveau de la zone du Cap Blanc.

L'intensité d'échantillonnage se résume à:

- Un parcours total de 1 338 milles nautiques dont 652 de prospection acoustique.
- 33 pêches de contrôle avec un chalut pélagique de type thyborhon.
- 4 300 individus mesurés.
- 389 individus ont fait l'objet d'analyses biologiques.
- 19 stations hydrologiques sur huit radiales espacées d'un demi degré de latitude.

N/R AL AMIR MOULAY ABDALLAH

Un total de quatre campagnes acoustiques ont été conduites depuis la session 2005 du Groupe de planification. L'une de ces campagnes était une campagne parallèle avec le N/R DR. FRIDTJOF NANSEN. Deux tests de bruit ont été conduits, l'un avant et l'autre après le carénage.

(a) Campagne acoustique; campagne parallèle avec le N/R DR. FRIDTJOF NANSEN

Cette campagne a été conduite avec le N/R DR. FRIDTJOF NANSEN entre le 20 novembre et le 1^{er} décembre 2005. Un total de 2 240 mn a été couvert, 33 stations de chalutage ont été échantillonnées et 54 échantillons ont été analysés. Le rapport de cette campagne a été présenté lors de la réunion d'analyse des résultats de la campagne parallèle tenue en mars-avril 2006 à Saly.

Tableau 3.3: Biomasse et abondance estimées par le N/R AL AMIR MOULAY ABDALLAH (20 novembre-1^{er} décembre 2005)

Sardine		Anchois		Maquereau		Chincharde		Sardinelle	
Poids (mille tonnes)	Effectifs (millions)	Poids (mille tonnes)	Effectifs (millions)	Poids (mille tonnes)	Effectifs (millions)	Poids (mille tonnes)	Effectifs (millions)	Poids (mille tonnes)	Effectifs (millions)
4 628	51564	33	9 774	189	1 979	370	8 087	409	6 452

(b) Campagne acoustique; du Cap Bojador au Cap Cantin

La campagne a été effectuée entre Cap Bojador et Cap Cantin entre le 23 décembre 2005 et le 1^{er} janvier 2006 pour couvrir la zone qui n'avait pas été prospectée par le N/R DR. FRIDTJOF NANSEN après les problèmes rencontrés avec l'hélice. Un total de 1 556 mn a été couvert, 24 stations de chalutage ont été échantillonnées et 32 échantillons analysés. Les estimations de biomasses sont résumées dans le tableau 3.4 ci-après.

Table 3.4: Biomasse et abondance estimées pour le N/R AL MOULAY ABDALLAH (23 décembre 2005-1^{er} janvier 2006)

	Sardine		Anchois		Maquereau		Chincharde		Sardinelle	
	Poids (000' tonnes)	Effectifs (millions)	Poids (000' tonnes)	Effectifs (millions)	Poids (000' tonnes)	Effectifs (millions)	Poids (000' tonnes)	Effectifs (millions)	Poids (000' tonnes)	Effectifs (millions)
C.Cantin–C. Juby	248	9 315	14	1 654	162	2 685	4	96	0	0
C.Juby–C. Bojador	408	15 619	18	1 983	47	449	1	17	8,2	114
Total	656	24 934	32	3 637	209	3 134	5	115	8,2	114

(c) Campagne acoustique; de Saidia à Tanger

La campagne a été conduite de Saidia à Tanger en mer Méditerranée du 11 au 20 mai 2006. Un total de 720 nm a été couvert et 22 stations de chalutage échantillonnées. Les estimations de biomasse sont résumées dans le Tableau 3.5 ci-dessous.

Table 3.5: Biomasse et abondance estimées pour le N/R AL AMIR MOULAY ABDALLAH (11-20 mai 2006)

Espèces	Effectifs (en millions)	Biomasse (000' tonnes)
Sardine	2 513	80,21
Chincharde	4 819	71,44
Anchois	102	3,68
Maquereau	31	3

(d) Campagne acoustique; entre Cap Cantin et Cap Bojador

La campagne a été conduite entre Cap Cantin et Cap Bojador du 28 juin au 10 juillet 2006. Un total de 1 829 nm a été couvert et 38 stations de pêche et 54 échantillons analysés. Les estimations de biomasse sont résumées dans le Tableau 3.6 ci-après.

Tableau 3.6: Biomass estimée pour le N/R AL AMIR MOULAY ABDALLAH (28 juin-10 juillet 2006)

	Sardine		Anchois		Maquereau		Chinchard		Sardinelle	
	Poids (000' tonnes)	Effectifs (millions)	Poids (000' tonnes)	Effectifs (millions)	Poids (000' tonnes)	Effectifs (millions)	Poids (000' tonnes)	Effectifs (millions)	Poids (000' tonnes)	Effectifs (millions)
C. Cantin-C. Juby	470	11 741	47	2 928	433	7 633	68	1 237	0,31	4,40
C. Juby-C. Bojador	350	5 994	9	788	159	3 029	0,04	0,66	1,46	6,63
Total	820	17 735	56	3 716	592	10 662	68,04	1 237,66	1,77	11,03

(e) Première campagne de test de bruit

La campagne a été effectuée dans la baie d'Agadir entre le 3 et le 12 avril 2006 avec un expert de l'Institut de recherche pour le développement (IRD), France. L'objectif principal de cette campagne était de mesurer le niveau de bruit du navire avant la révision du moteur. Les résultats ont révélé un niveau de bruit supérieur à la limite admise.

(f) Deuxième campagne de test de bruit

La campagne a été effectuée entre Casablanca et Agadir du 17 au 20 Juin 2006 pour mesurer le niveau de bruit après la révision du moteur à Casablanca. Trois experts de JICA et un de Yanmar ont participé à ces mesures. Le but était de vérifier l'impact de la réduction des rotations par minute (RPM) sur le niveau de bruit. Les résultats ont montré une réduction de l'amplitude du bruit en réduisant les RPM, mais pour des RPM inférieurs à 635, la vitesse du navire baisse et devient inférieure à celle recommandée pour les campagnes acoustiques. Des tests à 635 RPM sont menés pour évaluer l'effet thermique et mécanique sur le moteur principal du navire.

N/R DR. FRIDTJOF NANSEN

Du 30 octobre au 1^{er} décembre 2005, le N/R DR. FRIDTJOF NANSEN a effectué une campagne de prospection acoustique dans la région nord-ouest africaine depuis la frontière entre la Guinée-Bissau et le Sénégal jusqu'à Cap Cantin au Maroc. Il était prévu que la campagne finisse au nord d'Agadir et se termine le 20 décembre, mais il a fallu l'interrompre à cause de problèmes de fuites sur l'arbre de l'hélice. Des rapports de campagne ont été distribués aux participants de l'atelier. La campagne a été organisée dans le cadre de la coopération entre la FAO et le Programme Nansen, projet GCP/INT/730/NOR et les pays de la région. Les biomasses estimées sont résumées dans le Tableau 3.7 ci-dessous.

Tableau 3.7: Biomasses estimées pour le N/R DR. FRIDTJOF NANSEN pendant la campagne dans la région nord-ouest africaine (30 octobre-1^{er} décembre 2005)

	C. Cantin-C. Juby	C. Juby-C. Blanc	C. Blanc-C. Timiris	C. Timiris-St. Louis	St. Louis-C. Vert	C. Vert-Casamance	Total 2005	%
<i>Sardina pilchardus</i>	N.A.	5 833 805	1 103 419	1 074 711	-	-	8 011 935	67,7
<i>Sardinella aurita</i>	N.A.	452 272	67 837	6 247	-	282 137	808 494	6,8
<i>Sardinella maderensis</i>	N.A.	150 383	225 442	301 873	8 311	536 833	1 222 842	10,3
<i>Engraulis encrasicolus</i>	N.A.	9 763	-	97 967	-	-	107 730	0,9
<i>Trachurus trachurus</i>	N.A.	144 481	-	-	-	-	144 481	1,2
<i>Trachurus trecae</i>	N.A.	981 943	91 794	57 598	73 376	7 924	1 212 636	10,2
<i>Caranx rhonchus</i>	N.A.	-	-	48 985	23 571	12 434	84 990	0,7
<i>Scomber japonicus</i>	N.A.	239 314	-	-	-	-	239 314	2,0
Total	-	7 811 961	1 488 492	1 587 381	105 258	839 328	11 832 422	100
%	-	66,0	12,6	13,4	0,9	7,1	100	

La campagne a été conduite en parallèle avec les navires locaux, et deux intercalibrations ont été conduites avec chaque navire de recherches N/R ITAF DEME, N/R AL AWAM et N/R AL AMIR. La campagne et les intercalibrations ont été conduites avec succès.

Les résultats de chaque navire figurent à l'Annexe C. Des informations plus détaillées figurent dans les rapports respectifs de ces navires.

4. FORMAT DES RAPPORTS DE CAMPAGNES

Tous les pays de la région ont adopté un format standard. Il a été suggéré d'inclure une annexe résumant les données biologiques collectées durant la campagne.

5. STANDARDISATION DES MÉTHODES

5.1 Lecture d'âge (rapport sur les progrès enregistrés)

Deux échanges d'otolithes ont été réalisés en 2006. Un pour la sardine (*Sardina pilchardus*) et l'autre pour la sardinelle ronde (*Sardinella aurita*). Les participants à cette réunion comprenaient des lecteurs de la Gambie (2), du Sénégal (1), de la Mauritanie (2), du Maroc (1), de l'Espagne (1) et de la Russie (1). Les résultats de ces échanges sont en cours de traitement et les résultats finaux seront discutés durant l'Atelier à Casablanca du 4 au 9 décembre 2006. Le but de cet atelier est de consolider la lecture pour ces deux espèces et d'établir un protocole pour la détermination de l'âge de la sardine nord-ouest africaine (*Sardina pilchardus*) et de la sardinelle ronde (*Sardinella aurita*).

5.2 Échantillonnage du chalut (des captures et biologique)

L'échantillonnage du chalut est réalisé selon une méthode standard et l'accent a été mis sur le fait d'échantillonner le total de la capture à chaque fois que c'est possible (pour un total de moins de 5-6 paniers, toute la capture doit être échantillonnée). Si tous les paniers ne peuvent pas être échantillonnés, il faudra prendre un sous-échantillon. Au cas où des individus d'une espèce particulière seraient présents dans une grande capture, tous ces individus peuvent être sélectionnés et enregistrés comme capture totale de cette espèce. A bord du N/R DR. FRIDTJOF NANSEN, on a noté la facilité de collecter les échantillons biologiques mais souvent les scientifiques se limitent à l'identification des espèces et aux mesures de fréquences de taille. L'échantillonnage biologique fournit des paramètres importants qui contribuent à une connaissance générale de la ressource. Des objectifs clairs doivent être définis pour les différentes espèces en début de campagne. Il a par ailleurs été noté que les résultats de l'échantillonnage biologique ne figurent pas sur le rapport de campagne, bien qu'un travail important soit consenti à ce niveau. On doit donc s'efforcer d'inclure les résultats des analyses biologiques dans les futurs rapports.

5.3 Utilisation du même logiciel de traitement BI 60. Problèmes liés à ce logiciel et solutions préconisées

Durant la réunion d'analyse des résultats of de la campagne parallèle 2005 qui s'est tenue à Saly, Sénégal, du 27 mars au 1^{er} avril 2006, des problèmes ont été identifiés sur le logiciel SIMRAD d'interprétation des échogrammes (BI 60-ER60 version 2.1.0). Des contacts ont été pris avec SIMRAD et il a été suggéré d'utiliser la dernière version de ce logiciel (BI 60-ER60 version 2.1.2).

Dans l'optique d'une harmonisation des méthodes de traitement acoustique, il a été recommandé d'utiliser le même logiciel et le lien pour télécharger le BI 60-ER60 version 2.1.2 sera fourni par Sarre.

6. PLANIFICATION DE LA CAMPAGNE PARALLÈLE DES NAVIRES DE RECHERCHE LOCAUX ET DU N/R DR. FRIDTJOF NANSEN, OCTOBRE-DÉCEMBRE 2006

6.1 Planification de la calibration de l'équipement acoustique et intercalibration

Cette année seul le Maroc fera une campagne parallèle avec le N/R DR. FRIDTJOF NANSEN. La zone couverte sera de Cap Blanc à Cap Bojador et la stratégie adoptée l'année dernière sera maintenue cette année (FAO,

2005). Les deux navires devront respecter un écart par rapport au navire de tête. Il a été suggéré de conduire plusieurs intercalibrations, de jour et de nuit, en eaux profondes et peu profondes.

Les données de la campagne parallèle seront analysées en comparant les biomasses estimées et les moyennes des énergies acoustiques enregistrées sur les deux navires. Les données des intercalibrations seront analysées par comparaison ping par ping des valeurs SA. La campagne parallèle sera aussi l'occasion de comparer les captures par des coups de chaluts parallèles, et d'évaluer les procédures d'interprétation et de calcul de biomasse à bord des deux navires.

Il a été suggéré d'organiser un atelier pour analyser aussi bien les résultats de la campagne régionale au début 2007 entre le Sénégal, la Gambie et la Mauritanie, que ceux de la campagne parallèle 2006 N/R DR. FRIDTJOF NANSEN/ N/R AL AMIR MOULAY ABDALLAH. La réunion est prévue en juin 2007 à Nouakchott.

7. CAMPAGNES PRÉVUES EN 2006 ET 2007

N/R ITAF DEME

15/3/07-30/3/07: campagne acoustique de saison froide; coordonnée avec le N/R AL-AWAM

31/10/07-9/10/07: campagne acoustique de saison chaude; coordonnée avec (N/R ITAF DEME, N/R AL-AWAM, N/R AL AMIR MOULAY ABDALLAH). Pour couvrir le Sénégal et la Gambie.

Le Sénégal devra attendre d'avoir des précisions sur sa situation budgétaire avant que la programmation soit confirmée.

N/R AL-AWAM

Trois campagnes sont programmées:

1/3/07-15/3/07: campagne acoustique de saison froide coordonnée avec N/R ITAF DEME

25/6/07-30/6/07: campagne méthodologique de mesure d'index de réflexion. Avec des participants du Sénégal, de la Gambie et du Maroc

9/11/07-18/11/07: campagne de saison chaude; coordonnée (N/R ITAF DEME, N/R AL-AWAM, N/R AL AMIR MOULAY ABDALLAH)

N/R AL AMIR MOULAY ABDALLAH

19/11/06-3/12/06: campagne parallèle avec le N/R DR. FRIDTJOF NANSEN (Cap Blanc-Cap Boujdor).

16/12/06-26/12/06: campagne acoustique Cap Cantin-Cap Spartel

Mai 2007: campagne acoustique en mer Méditerranée (10 jours)

19/11/07-16/12/07: campagne acoustique Cap Blanc-Cap Cantin. Campagne régionale coordonnée (N/R ITAF DEME, N/R AL-AWAM, N/R AL AMIR MOULAY ABDALLAH)

16/12/07-26/12/07: campagne acoustique Cap Cantin-Cap Spartel

Deux campagnes océanographiques sont programmées, l'une en juin de Tanger-Tarifa (10 jours) et l'autre de Cap Spartel-Cap Blanc, les dates ne sont pas encore précisées.

Le navire sera en carénage en juillet (10 jours).

N/R DR. FRIDTJOF NANSEN

30/10/06-20/12/06: Campagne sous-régionale parallèle avec le N/R AL AMIR MOULAY ABDALLAH 19/11-3/12/06

Au moment de la réunion, aucune campagne n'est programmée pour le N/R DR. FRIDTJOF NANSEN dans la région pour l'année 2007.

7.1 Campagnes régionales des navires locaux en 2007

Le Groupe de planification de la campagne de 2006 a réitéré la proposition de l'année dernière pour que les campagnes acoustiques nationales de 2007 au Maroc, en Mauritanie et au Sénégal soient coordonnées de telle sorte qu'une estimation totale de l'abondance des espèces pélagiques puisse être obtenue sur une base annuelle. Comme pendant les années précédentes il a été proposé de donner la priorité d'entreprendre une campagne régionale en octobre-décembre pour continuer la série initiée par le N/R DR. FRIDTJOF NANSEN. En plus, il a été suggéré que la Mauritanie et le Sénégal devraient coordonner leur campagne de printemps programmée. La Gambie devra être couverte par le bateau sénégalais. Les propositions suivantes ont alors été faites:

Campagnes régionales conjointes

Saison froide

Départ Mauritanie:

N/R AL-AWAM 1-15 mars 2007

N/R ITAF DEME 15-30 mars 2007

Saison chaude

N/R ITAF DEME 30 octobre-9 novembre 2007

N/R AL-AWAM 9-18 novembre 2007

N/R AL AMIR MOULAY ABDALLAH 18 novembre-20 décembre 2007

8. CAMPAGNE PARALLELE ENTRE LES NAVIRES LOCAUX ET LE N/R DR. FRIDTJOF NANSEN, OCTOBRE-DÉCEMBRE 2007

Aucune campagne n'est programmée pour 2007, mais il pourrait être nécessaire d'effectuer une autre campagne parallèle dans le futur en fonction des résultats de la campagne régionale.

9. PLANIFICATION DE LA CALIBRATION DE L'ÉQUIPEMENT ACOUSTIQUE ET INTERCALIBRATION

Des intercalibrations entre le N/R DR. FRIDTJOF NANSEN et le N/R AL AMIR MOULAY ABDALLAH seront effectuées durant la campagne parallèle de novembre/décembre 2006. De plus, des intercalibrations entre les navires de recherche locaux seront effectuées durant les campagnes régionales prévues en 2007. Chaque pays devra procéder à la calibration acoustique des équipements, activité nécessaire au cours de chaque campagne acoustique. Les calibrations et intercalibrations feront partie intégrante de chaque rapport de campagne.

10. RECHERCHE SUR L'ESTIMATION ACOUSTIQUE DE L'ABONDANCE

Aucune activité spécifique de recherche n'a été entreprise en 2006, la Mauritanie précise qu'elle envisage d'effectuer une campagne de mesure d'index de réflexion en juin 2007. Tous les pays sont invités à y assister.

11. IDENTIFICATION DES BESOINS DE FORMATION ET ACTIVITÉS POSSIBLES

La formation de personnel technique pour l'exploitation et la maintenance du matériel acoustique reste une haute priorité. Les options pour ce type de formation devront être explorées et une formation devra être programmée soit à SIMRAD (3 participants) ou dans la région en 2007.

12. AUTRES QUESTIONS

Le nouveau NAN-SIS

Le programmeur du nouveau système NAN-SIS de gestion de base de données de campagnes, Åsmund Skålevik, de l'Institut de recherche marine (IMR), Norvège, a été invité pour présenter le nouveau système avec ses principales caractéristiques afin de donner aux participants un aperçu du système. Il est prévu que le système NAN-SIS sera aussi mis en œuvre sur les navires de la région nord-ouest africaine après achèvement du test et développement de la première version. La réunion a été informée qu'une première version incomplète est maintenant prête à être testée à bord du N/R DR. FRIDTJOF NANSEN et que à bord du N/R DR. FRIDTJOF NANSEN début 2007, avec une version Béta en mars et une première version complète, documentée, prête vers fin 2007. Le travail actuel est focalisé sur la mise au point des modules existants, et le développement de nouveaux formulaires de saisie et des principaux formulaires de transfert pour la saisie et la publication des données de base. La base de données tourne sur un support postgres SQL qui est un moteur de base de données à source ouverte. Il comprend un module de liaison de la passerelle, prenant en compte tous les événements durant la campagne, un module de pistage pour capter les données à partir des indicateurs de temps et autres variables collectées en temps réel, une base de données sur le chalutage pour les captures, les fréquences de taille et l'échantillonnage biologique, en association avec un module d'analyse de la biomasse qui va analyser et sauvegarder les estimations d'abondance acoustique des aires balayées.

Les développements futurs prévoient que le NAN-SIS puisse capter et sauvegarder les données traitées à partir du thermosalinographe ainsi que les données acoustiques, et de créer le lien avec la base de données CTD de Hydrobase.

13. RECOMMANDATIONS

- Les pays de la région nord-ouest africaine, Sénégal, Gambie, Mauritanie et Maroc devront coordonner leurs efforts de campagne pour conduire deux campagnes acoustiques régionales par année, durant la saison froide et chaude respectivement. Au cas où il ne serait pas possible d'organiser deux campagnes complètes par an, la priorité sera donnée à la campagne octobre-décembre.
- Un atelier pour l'analyse des résultats de la campagne acoustique régionale début 2007 au Sénégal, en Gambie et en Mauritanie et les résultats de la campagne parallèle de 2006 entre le N/R DR. FRIDTJOF NANSEN et le N/R AL AMIR devra être organisé en juin 2007 à Nouakchott
- La Gambie a sollicité du Sénégal l'extension des campagnes acoustiques du N/R ITAF DEME sur les eaux gambiennes. Le Sénégal a répondu favorablement à la demande. A cet égard, il est recommandé que le Sénégal confirme à temps le programme retenu à la partie gambienne. De même, la Gambie devra s'assurer que toutes les autorisations pour les bateaux sont fournies à temps et qu'un scientifique gambien est mis à disposition
- Un rapport pour l'analyse des intercalibrations et des campagnes parallèles de 2004 et 2005 devra être finalisé en décembre 2006. Ce rapport devra aussi comprendre une synthèse et une conclusion générale.
- Les options pour la formation du personnel technique pour l'exploitation et la maintenance du matériel acoustique devront être explorées et une formation devra être programmée soit à SIMRAD (3 participants) ou dans la région en 2007.
- En attendant la décision finale sur le projet sur la stratégie commune de gestion et de sauvegarde des données de campagnes pélagiques dans la région, il est recommandé que les pays visent à finaliser certains points du projet comme la revue des équipements, la spécification des équipements techniques et l'installation d'un réseau Ethernet.
- L'analyse des mêmes échogrammes par plusieurs participants devra être effectuée en 2006 à bord du N/R DR. FRIDTJOF NANSEN sur des radiales sélectionnées.

APPENDIX/ANNEXE A

List of participants/Liste des participants

GAMBIA/GAMBIE

MBYE, Ebou Mass
 Fisheries Department
 6, Marina Parade
 Banjul
 Tel.: (220) 9944789
 Fax: (220) 422 33 45
 E-mail: emmye@yahoo.co.uk

MOROCCO/MAROC

CHAROUKI, Najib
 Institut national de recherches
 halieutiques (INRH)
 2, Rue Tiznit
 Casablanca 20000
 Tel.: (212) 22 22 02 49
 Fax: (212) 26 69 67
 E-mail: Charouki@hotmail.com

EL AYOUBI, Salaheddine
 Institut national de recherches
 halieutiques (INRH)
 Lot No 11 INRH
 Nouveau port
 Agadir
 Tel.: (212) 60548507
 E-mail: Elayoubi_S@yahoo.com

MAURITANIA/MAURITANIE

EBAYE, Ould Mohamed Mahmoud
 Institut mauritanien de recherches
 océanographiques et des pêches (IMROP)
 BP 22
 Nouadhibou
 Tel.: (222) 5745124
 Fax: (222) 5745081
 E-mail: ebye_mm@imrop.mr
 ebye_mhd@yahoo.fr

MOHAMED AHMED, Ould Taleb
 Institut mauritanien de recherches
 océanographiques et des pêches (IMROP)
 BP 22
 Nouadhibou
 Tel.: (222) 5745124
 Fax: (222) 5745081
 E-mail: mohtaje@yahoo.fr

SENEGAL/SÉNÉGAL

SAMB, Birane
 Centre de recherche océanographique
 de Dakar, Thiaroye (CRODT)
 BP 2241
 Dakar
 Tel.: (221) 832 82 65
 Fax: (221) 832 8262
 E-mail: bsambe@yahoo.fr

SARRE, Abdoulaye
 Centre de recherche océanographique
 de Dakar, Thiaroye (CRODT)
 BP 2241
 Dakar
 Tel.: (221) 834 80 41/632 0532
 Fax: (221) 834 2792
 E-mail: ablaysarrey@yahoo.fr

NORWAY/NORVÈGE

KRAKSTAD, Jens Otto
 Institute of Marine Resources (IMR)
 PO Box 1870
 Nordes
 5817 Bergen
 Tel.: (47) 55 23 85 74
 Fax: (47) 55 23 85 79
 E-mail: jensotto@imr.no

**Food and Agriculture Organization
of the United Nations (FAO)**

TANDSTAD, Merete
 FAO Fisheries Department
 Viale delle Terme di Caracalla
 00153 Rome
 Tel.: (+39) 06 57052019
 Fax: (+39) 06 57053020
 E-mail: merete.tandstad@fao.org

APPENDIX/ANNEXE B**Agenda/Ordre du jour****(in English only/en anglais seulement)****29 October 2006*****Morning session (09.00–13.00 hours)***

1. Welcome
2. Adoption of agenda
3. Follow-up on recommendations made at previous session (Brief overview)
 - Coordinated regional surveys
 - Annual Working Group to analyse results of regional surveys
 - Survey coverage of the Gambia, cooperation between Senegal and Gambia
 - Report from meeting to analyse results of parallel survey, Saly, Senegal, April 2006
 - Common strategy for handling and storage of pelagic survey data
 - Training of technical personnel for maintenance of technical equipment
 - Solutions to problems related to pelagic trawling and noise.
 - Proposal on coordinated research on pelagic resources to the CCLME
 - Target ID project
 - Exchange of echograms

*Discussion****Afternoon session (14.30–18.00 hours)***

4. Review of survey results and experiences from 2005/2006
 - R/V ITAF DEME
 - R/V AL-AWAM and R/V AMRIGUE
 - R/V AMIR MOULAY ABDALLAH
 - R/V DR. FRIDTJOF NANSEN
 - Other research vessels

Discussion

5. Standardization of methods
 - Use of same processing software BI 60. Problems related to this software and solutions.
 - Age reading (report on progress made)
 - Trawl sampling (catch and biological)
 - Scrutinizing of echograms

Discussion

30 October 2006***Morning session (09.00–13.00 hours)***

6. Planning of parallel survey by local research vessels and R/V DR. FRIDTJOF NANSEN, October-December 2006
 - Planning of calibration of acoustic equipment and intercalibration
 - Organization of procedures
 - Survey report

Discussion

7. Surveys planned for 2007
 - R/V ITAF DEME
 - R/V AL-AWAM and R/V AMRIGUE
 - R/V AMIR MOULAY ABDALLAH
 - R/V DR. FRIDTJOF NANSEN
 - Possibility of carrying out regional surveys by local research vessels

Discussion

8. Parallel survey local research vessels and R/V DR. FRIDTJOF NANSEN, October–December 2007
9. Planning of calibration of acoustic equipment and intercalibration

Afternoon session (14.30–18.00 hours)

10. Acoustic abundance research

Discussion

11. Identification of training needs and possible activities
12. Planning Group Report – Corrections to 2005 report
13. Any other matters
14. Closure

APPENDIX/ANNEXE C

**Summary of results of surveys in 2005–2006/
Résumé des résultats des campagnes 2005-2006**

(in English only/en anglais seulement)

(A) SUMMARY SHEET FOR PELAGIC SURVEYS R/V ITAF DEME 2005/2006

Survey number: 01				
Number of days: 13				
General objectives: to estimate the biomass and map the distribution of pelagic fish stocks off Senegal and The Gambia by acoustic methods and study the main environmental parameters				
	Port	Date	Coverage	Specific objectives
Departure	Dakar	30.10.05	Senegal/Gambia	<ul style="list-style-type: none"> • Map the distribution and estimate the biomass of the main small pelagic fish species: Sardinellas (<i>Sardinella aurita</i> and <i>S. maderensis</i>), horse mackerels (<i>Trachurus trachurus</i> and <i>T. trecae</i>) and false scad (<i>Decapterus rhonchus</i>). • Identify acoustic targets by midwater and bottom trawl sampling. • Process the catches by recording weight and number by species. • Sample length frequencies of target species. • Sample standard hydrographical transects for temperature and salinity. • Compare the results obtained with those of the Norwegian vessel R/V DR. FRIDTJOF NANSEN from the parallel survey. • Proceed with the intercalibration of acoustic equipment between the R/V ITAF DEME and the R/V DR. FRIDTJOF NANSEN.
Arrival	Dakar	09.11.05	End Survey	
Cruise leader: Abdoulaye Sarre				
Participating scientists/technicians: Abdoulaye Sarre, Ibrahima Sow, Mor Sylla, Cheikh N'Dour, Madiabel Diop, Malick Samba, Madieme Faye, Anis Diallo.				

Summary of results:

This survey showed a very strong presence of flat sardinella on the Senegambian continental shelf. Of a total estimated pelagic biomass of 1 195 000 tonnes, the flat sardinella represented close to 622 000 tonnes, or more than half of the total biomass.

A relatively weak biomass of round sardinella was also highlighted by this survey. Only 95 000 tonnes were estimated, concentrated mainly around the Petite Côte.

Horse mackerel is mainly located in The Gambia. The total biomass was around 205 000 tonnes.

The other pelagics, carangids, clupeids, etc. were estimated at 270 000 tonnes. This figure was composed mainly of *Brachydeuterus auritus* and *Chloroscombrus chrysurus*.

The northern zone, as in the October 2004 survey, registered a very weak biomass in the order of 60 000 tonnes.

Overview of results. Biomass in hundred thousand tonnes:

	North	Petite Côte	Gambia	Casamance	Total
<i>S. maderensis</i>	0.13	99	127	396	622
<i>S. aurita</i>	0.7	87	8	2	98
Horse mackerel	42	35	125	2	205
Mackerel		0.2			0.2
Other pelagics	17	69	107	76	270
TOTAL	61	290	368	476	1 195

Report:

Status: *final*

Reference: Mission report ID 03-05-“Acoustic survey of pelagic fish stocks off the Senegalese continental shelf during the warm season”

Constraints/Comments:

Improvements have been noted in fishing operations, but some problems still persist.

Survey number: 02				
Number of days: 11				
General objectives: to estimate the biomass and map the distribution of pelagic fish stocks off Senegal and The Gambia by acoustic methods and study the main environmental parameters Coordinated regional survey with R/V AL-AWAM				
	Port	Date	Coverage	Specific objectives
Departure	Dakar	04.03.06	Senegal/Gambia	<ul style="list-style-type: none"> • Map the distribution and estimate the biomass of the main small pelagic fish species: Sardinellas (<i>Sardinella aurita</i> and <i>S. maderensis</i>), horse mackerels (<i>Trachurus trachurus</i> and <i>T. trecae</i>) and false scad (<i>Decapterus rhonchus</i>) • Identify acoustic targets by midwater and bottom trawl sampling • Process the catches by recording weight and number by species. • Sample length frequencies of target species • Sample standard hydrographical transects for temperature and salinity • Intercalibration with R/V AL-AWAM
Arrival	Dakar	14.03.06	End Survey	
Cruise leader: Abdoulaye Sarre				
Participating scientists/technicians: Abdoulaye Sarre, Ibrahima Sow, Mor Sylla, Cheikh N'Dour, Serigne Sylla, Madiabel Diop, Madieme Faye, Anis Diallo, Fallou Niang.				
Status: In progress				

(B) SUMMARY SHEET PELAGIC SURVEYS R/V AL-AWAM 2005/2006

Country: Mauritania																												
Research vessel: R/V AL-AWAM																												
Survey number: 01																												
Number of days: 12																												
General objectives: Survey of pelagic resources: sardine, sardinella, anchovy, mackerel and horse mackerel, biological studies intercalibration with R/V DR. FRIDTJOF NANSEN																												
	Port	Date	Coverage	Specific objectives																								
Departure	Nouadhibou	08.11.05	Mauritania	<ul style="list-style-type: none"> • Map the distribution and estimate the biomass of the main small pelagic fish species using hydro acoustic methods. The species of interest were: sardine (<i>Sardina pilchardus</i>), sardinella (<i>Sardinella aurita</i>, <i>S. maderensis</i>), chub mackerel (<i>Scomber japonicus</i>), horse mackerel (<i>Trachurus trachurus</i>, <i>T. trecae</i>), and anchovy (<i>Engraulis encrasicolus</i>). • To identify acoustic targets by midwater sampling and process the catches by recording weight and number by species. For the target species, length frequencies are taken to describe the size distribution. • To collect biological data for the target species. • To sample standard hydrographical transects for temperature, salinity and oxygen. • To make series intercalibration with R/V DR. FRIDTJOF NANSEN. 																								
Arrival	Nouadhibou	20.11.05																										
Cruise leader: Ebuye Ould Sidina																												
Participating scientists: Mohamed Ahmed Ould Taleb, Cheikh Tidjane Diop, Bah Ould Beddy, N'Diaye Abdoulaye, Jemal Ould Abed																												
Assistant: Pablo Tjoe-Awie (Rivo-Dutch)																												
Summary of results:																												
The survey was conducted as planned, and the results can be found in the cruise report from the survey. The biomass estimates of the most important pelagic fish species can be found in the table below.																												
<p>Table: Biomass estimates ('000 tonnes) for the survey conducted in Mauritania in November 2005 by R/V AL-AWAM</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Species</th> <th>Saint Louis– Cape Timiris</th> <th>Cape Timiris– Cape Blanc</th> <th>Total</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><i>S. pilchardus</i></td> <td>409</td> <td>101</td> <td>510</td> </tr> <tr> <td><i>S. aurita</i></td> <td>44</td> <td>22</td> <td>66</td> </tr> <tr> <td><i>S. maderensis</i></td> <td>155</td> <td>70</td> <td>225</td> </tr> <tr> <td><i>T. trecae</i></td> <td>179</td> <td>256</td> <td>435</td> </tr> <tr> <td><i>E. encrasicolus</i></td> <td></td> <td>65</td> <td>65</td> </tr> </tbody> </table>					Species	Saint Louis– Cape Timiris	Cape Timiris– Cape Blanc	Total	<i>S. pilchardus</i>	409	101	510	<i>S. aurita</i>	44	22	66	<i>S. maderensis</i>	155	70	225	<i>T. trecae</i>	179	256	435	<i>E. encrasicolus</i>		65	65
Species	Saint Louis– Cape Timiris	Cape Timiris– Cape Blanc	Total																									
<i>S. pilchardus</i>	409	101	510																									
<i>S. aurita</i>	44	22	66																									
<i>S. maderensis</i>	155	70	225																									
<i>T. trecae</i>	179	256	435																									
<i>E. encrasicolus</i>		65	65																									
Report: Scientific report.																												
Constraints/Comments:																												
<ul style="list-style-type: none"> - Difficulty in trawling depths less than 20 m and more than 100 m. - Difficulty in maintaining the survey speed at 9-10 knots (overheating of main engine). 																												

Country: Mauritania				
Research vessel: R/V AL-AWAM				
Survey number: 01				
Number of days: 14				
General objectives: Survey of pelagic resources: sardine, sardinella, anchovy, mackerel and horse mackerel. Environmental studies CTD, biological studies				
	Port	Date	Coverage	Specific objectives
Departure	Nouadhibou	05.03.06	Mauritania	<ul style="list-style-type: none"> Map the distribution and estimate the biomass of the main small pelagic fish species using hydro acoustic methods. The species of interest were: sardine (<i>Sardina pilchardus</i>), sardinella (<i>Sardinella aurita</i>, <i>S. maderensis</i>), chub mackerel (<i>Scomber japonicus</i>), horse mackerel (<i>Trachurus trachurus</i>, <i>T. trecae</i>), and anchovy (<i>Engraulis encrasicolus</i>). To identify acoustic targets by midwater sampling and process the catches by recording weight and number by species. For the target species, length frequencies are taken to describe the size distribution. To collect biological data for the target species. To sample standard hydrographical transects for temperature, salinity and oxygen.
Arrival	Nouadhibou	15.03.05		
Cruise leader: Ebyte Ould Sidina				
Participating scientists/technicians: Mohamed Ahmed Ould Taleb, Ahmed Diagne, Diallo Ibra, Cheikh Tidjane Diop, Jemal Ould Abed, Mohamed Saleck Ould Haidalla.				
Summary of results: The survey was conducted as planned, and the results can be found in the cruise report from the survey. The biomass estimates of the most important pelagic fish species can be found in the table below.				
Table: Biomass estimates ('000 tonnes) for the survey conducted in Mauritania in March 2005 by R/V AL-AWAM				
	Species	Saint Louis– Cape Timiris	Cape Timiris– Cape Blanc	Total
	<i>S. aurita</i>		56	56
	<i>S. maderensis</i>	66	69	135
	<i>S. pilchardus</i>	692	134	826
	<i>T. trecae</i>	24	25	49
	<i>T. trachurus</i>	22		22
	<i>C. rhonchus</i>	11		11
	<i>S. japonicus</i>	3	3	6
	<i>E. encrasicolus</i>	0.5	27	28
	Total	819	314	1 133
Report: Scientific report				
Constraints/Comments:				
<ul style="list-style-type: none"> - Difficulty in trawling depths of less than 20 m and more than 70 m. - Difficulty in maintaining survey speed at 9-10 knots (overheating of main engine). 				

(C) SUMMARY SHEET PELAGIC SURVEYS R/V AL AMIR MOULAY ABDALLAH 2005/2006

Country: Morocco									
Research vessel: R/V AL AMIR MOULAY ABDALLAH									
Survey number : 01									
Number of days: 16									
General objectives: to estimate the biomass and map the distribution of pelagic fish stocks from Cape Blanc to Cape Bojador. Intercalibration with R/V DR. FRIDTJOF NANSEN									
	Port	Date	Coverage			Specific objectives			
Departure	Agadir	17.11.05	Cape Blanc–Cape Bojador			<ul style="list-style-type: none"> • Intercalibration with R/V DR. FRIDTJOF NANSEN • Identify acoustic targets by midwater and pelagic trawl sampling • Length frequencies of target species • Map fish distributions • Process biological parameters • Estimate the biomass of the main small pelagic fish species: Sardine (<i>Sardina pilchardus</i>), horse mackerels (<i>Trachurus trachurus</i>) and anchovy (<i>Engraulis encrasicolus</i>) 			
Arrival	Agadir	02.12.05	End Survey						
Cruise leader: Salaheddine El Ayoubi									
Participating scientists/technicians: Salaheddine El Ayoubi, Habiba, Mohamed Araabab, Rachid Errouagui, Moustahfid, Said Ait Taleb.									
Summary of results:									
Sardine		Anchovy		Mackerel		Horse mackerel		Sardinella	
B	N	B	N	B	N	B	N	B	N
4 628	51 564	33	9 774	189	1 979	370	8 087	409	6 452
Report: Report of the acoustic assessment survey of pelagic resources between Cape Blanc and Cape Bojador onboard the R/V AL AMIR MOULAY ABDALLAH (20 November–1 December 2005)									
Status (preliminary/final): Final									
Reference: ?									
Constraints/Comments: Used BI60 instead of BI500									

Country: Morocco											
Research vessel: R/V AL AMIR MOULAY ABDALLAH											
Survey number: 02											
Number of days: 09											
General objectives: to estimate the biomass and map the distribution of pelagic fish stocks from Cape Bojador to Cape Cantin.											
	Port	Date	Coverage				Specific objectives				
Departure	Agadir	23.12.05	Cape Bojador – Cape Cantin				<ul style="list-style-type: none"> • Identify acoustic targets by midwater and pelagic trawl sampling. • Length frequencies of target species. • Map fish distributions. • Process biological parameters. • Estimate the biomass of the main small pelagic fish species: Sardine (<i>Sardina pilchardus</i>), horse mackerels (<i>Trachurus trachurus</i>) and anchovy (<i>Engraulis encrasicolus</i>). 				
Arrival	Agadir	01.01.06	End Survey								
Cruise leader: Mustafa CHBANI											
Participating scientists/technicians: Mustafa Chbani, Salaheddine El Ayoubi, Najib Charouki, Mohamed Araabab, Rachid Errouagui, Ahmed El Asri.											
Summary of results:											
	Sardine		Anchovy		Mackerel		Horse mackerel		Sardinella		
	Weight ('000 tonnes)	Number (millions)	Weight ('000 tonnes)	Number (millions)	Weight ('000 tonnes)	Number (millions)	Weight ('000 tonnes)	Number (millions)	Weight ('000 tonnes)	Number (millions)	
C. Cantin–C. Juby	248	9315	14	1654	162	2685	4	96	0	0	
C. Juby–C. Bojador	408	15619	18	1983	47	449	1	17	8.2	114	
Total	656	24934	32	3637	209	3134	5	115	8.2	114	
Report: Report of the acoustic assessment survey of pelagic resources between Cape Bojador and Cape Cantin onboard the R/V AL AMIR MOULAY ABDALLAH (24 December 2005–1 January 2006)											
Status (preliminary/final): Final											
Reference: ?											
Constraints/Comments: Used BI60 instead of BI500											

Country: Morocco				
Research vessel: R/V AL AMIR MOULAY ABDALLAH				
Survey number: 03				
Number of days: 10				
General objectives: To measure noise of the vessel.				
	Port	Date	Coverage	Specific objectives
Departure	Agadir	03.04.06	Agadir bay	<ul style="list-style-type: none"> • Define the noise level amplitude for 38 kHz and 120 kHz. • Define the noise level in shallow, medium and high depths.
Arrival	Agadir	12.04.06		
Cruise leader: M.Chbani				
Participating scientists/technicians: Mustafa Chbani, Salaheddine El Ayoubi, Rachid Errouagui, Mohammed Araabab, Jean Jacques Levenez (IRD)				
Summary of results:				
<ul style="list-style-type: none"> - Acceptable noise level for 120kHz echo sounder. - High noise level with 38kHz in shallow and medium water (>-140dB). - Noise level of 38Khz is still higher than critical limit. 				
Report: Noise measurement survey on board the R/V AL AMIR MOULAY ABDALLAH (3–12 April 2006)				
Status (preliminary/final): final				
Reference:				
Constraints/Comments:				

Country: Morocco				
Research vessel: R/V AL AMIR MOULAY ABDALLAH				
Survey number: 04				
Number of days: 10				
General objectives: To estimate the biomass and map the distribution of pelagic fish stocks from Saidia to Tangiers (Mediterranean coast)				
	Port	Date	Coverage	Specific objectives
Departure	Nador	11.05.06	Saidia to Tangiers	<ul style="list-style-type: none"> • Identify acoustic targets by midwater and bottom trawl sampling • Length frequencies of target species • Map fish distributions • Estimate the biomass of the main small pelagic fish species: Sardine (<i>Sardina pilchardus</i>), horse mackerel (<i>Trachurus trachurus</i>), chub mackerel (<i>Scomber japonicus</i>) and anchovy (<i>Engraulis encrasicolus</i>)
Arrival	Tangier	20.05.06		
Cruise leader: Omar Kada				
Participating scientists/technicians: Omar Kada, Mansour Serghini, Najib Charouki, Ali Rahmani, Mohamed Araabab, Rachid Errouagui.				
Summary of results:				
	Species	Number (in millions)	Biomass (1 000 tonnes)	
	Sardine	2 513	80.21	
	Horse mackerel	4 819	71.44	
	Anchovy	102	3.68	
	Mackerel	31	3	
Report: Acoustic survey for small pelagics in the Mediterranean (11–20 May 2006)				
Status (preliminary/final): Final				
Reference:				
Constraints/Comments: Used BI60 instead of BI500				

Country: Morocco				
Research vessel: R/V AL AMIR MOULAY ABDALLAH				
Survey number: 05				
Number of days: 04				
General objectives: To measure noise of the vessel and try to find best combination of RPM and the pitch.				
	Port	Date	Coverage	Specific objectives
Departure	Casa	17.06.06	Casa-Agadir	<ul style="list-style-type: none"> • Define the noise level amplitude for 38 kHz and 120 kHz. • Try different RPM (635, 614, 604, 600 and 580). • Find best combination of RPM and pitch.
Arrival	Agadir	20.06.06		
Cruise leader: Salaheddine El Ayoubi				
Participating scientists/technicians: Salaheddine El Ayoubi, Rachid Errouagui, Kunimine Shiomi (JICA), Yasushi Namba (JICA), Koji Sonoda (YANMAR), Tokoda Shimpei (JICA).				
Summary of results:				
<ul style="list-style-type: none"> - Lower RPM gives lower noise levels. - RPM lower than 635 gives speed lower than the one used in acoustic surveys. - Test of 635 RPM is conducted to verify its thermic and mechanical risk on the main engine. 				
Report: Noise measurement survey onboard the R/V AL AMIR MOULAY ABDALLAH (17– 20 June 2006)				
Status (preliminary/final): Final				
Reference:				
Constraints/Comments:				

Country: Morocco										
Research vessel: R/V AL AMIR MOULAY ABDALLAH										
Survey number: 06										
Number of days: 13										
General objectives: To estimate the biomass and map the distribution of pelagic fish stocks from Cape Cantin to Cape Bojador										
	Port	Date	Coverage	Specific objectives						
Departure	Agadir	28.06.06	Cape Cantin to Cape Bojador	<ul style="list-style-type: none"> • Identify acoustic targets by midwater trawl sampling • Length frequencies of target species • Map fish distributions • Estimate the biomass of the main small pelagic fish species: sardine (<i>Sardina pilchardus</i>), horse mackerel (<i>Trachurus trachurus</i>), chub mackerel (<i>Scomber japonicus</i>) and anchovy (<i>Engraulis encrasicolus</i>) 						
Arrival	Agadir	10.07.06								
Cruise leader: Salaheddine EL AYOUBI										
Participating scientists/technicians: Salaheddine El Ayoubi, Mohamed Araabab, Rachid Errouagui, Abdelkrim Kelmouni, Ahmed El Asri, Said Ait Taleb, Kunimine Shiomi (JICA).										
Summary of results:										
	Sardine		Anchovy		Mackerel		Horse mackerel		Sardinella	
	Weight (000 tonnes)	Number (millions)	Weight (000 tonnes)	Number (millions)	Weight (000 tonnes)	Number (millions)	Weight (000 tonnes)	Number (millions)	Weight (000 tonnes)	Number (millions)
C.Cantin–C.Juby	470	11 741	47	2 928	433	7 633	68	1 237	0.31	4.40
C.Juby–C.Bojador	350	5 994	9	788	159	3 029	0.04	0.66	1.46	6.63
TOTAL	820	17 735	56	3 716	592	10 662	68.04	1 237.66	1.77	11.03
Report: Report of the acoustic assessment survey of pelagic resources between Cape Bojador and Cape Cantin onboard the R/V AL AMIR MOULAY ABDALLAH (28 June–10 July 2006)										
Status (preliminary/final): Final										
Reference:										
Constraints/Comments: All the survey done with 635 RPM										

(D) SUMMARY SHEET PELAGIC SURVEYS R/V DR. FRIDTJOF NANSEN 2005

Country: Norway/FAO				
Research vessel: R/V DR. FRIDTJOF NANSEN				
Survey number: 11				
Number of days: Planned 52, but the survey was terminated after 32 days due to technical problems				
General objectives: Survey of pelagic resources: sardine, sardinella, anchovy and horse mackerel. Environmental studies, CTDO, ADCP. Parallel survey and intercalibration with local research vessels				
	Port	Date	Coverage	Specific objectives
Departure	Dakar	30 October 2005	Senegal, Gambia, Mauritania and Morocco	<ul style="list-style-type: none"> • Map the distribution and estimate the biomass of the main small pelagic fish species using hydroacoustic methods. The species of interest were: sardine (<i>Sardina pilchardus</i>), sardinella (<i>Sardinella aurita</i> and <i>S. maderensis</i>), chub mackerel (<i>Scomber japonicus</i>), horse mackerel (<i>Trachurus trachurus</i> and <i>T. trecae</i>) and anchovy (<i>Engraulis encrasicolus</i>). • To identify acoustic targets by midwater and bottom trawl sampling and process the catches by recording weight and number by species. For the target species, length frequencies are taken to describe the size distribution. • To collect otoliths of sardine and anchovy for later reading ashore. • To sample standard hydrographical transects for temperature, salinity and oxygen. • Environmental sampling of sea surface and air temperature, wind strength and direction, sun irradiation. • Parallel survey with local research vessels to compare abundance estimates obtained from local vessels with those of R/V DR. FRIDTJOF NANSEN. • Intercalibration exercise with local research vessels in order to compare acoustic recordings with those from R/V DR. FRIDTJOF NANSEN. • Parallel trawling to compare trawl performance between local vessels and R/V DR. FRIDTJOF NANSEN.
Arrival	Las Palmas	1 December 2005		
Cruise leader: Tore Strømme, Jens-Otto Krakstad				
Participants: Norway: Oddgeir Alvheim, Jens Otto Krakstad, Tore Strømme, Magne Olsen, Thor Egil Johansson, Ole Sverre Fossheim, Tore Mørk, Jarle Kristiansen, Åsmund Skålevik.; Senegal: Serigne Sylla, Moise Biagui, Amadou Fallou Niang, Ibra Fall, Abdoullaye Sarre, Ibrahima Sow, Mor Sylla; Gambia: Sabena Mendy, Juldeh Jallow, Abdoulie Njie; Mauritania: Ibra Diallo, Ahmed Diagne, Ould Mohamed Moussa Mohamed, Aboud Ciré Ball; Morocco: Najib Charouki, Lahcen Aboubdelah, Mustapha Oumarous, Ahmed EL Youssefi, Rachid Errouagui; Guinea-Conakry: Amadou I Bah.				

Summary of results:

- Mapped the distribution and estimated the biomass of sardine *Sardina pilchardus*, sardinella *Sardinella aurita*, *S. maderensis*, chub mackerel *Scomber japonicus*, horse mackerel *Trachurus trachurus*, *T. trecae*, and anchovy *Engraulis encrasicolus* using hydroacoustic methods.
- Collected biological data on all target species and sardine otoliths for later reading ashore.
- Environmental monitoring: Continued recordings of sea surface and air temperature, wind strength and direction, and sun irradiation. Sampled standard hydrographical transects for temperature, salinity and oxygen and additional ad hoc CTD stations as needed. Continued recordings with thermosalinograph. ADCP recordings from the whole survey area.
- Successfully conducted parallel survey with all local research vessels.
- Successfully conducted intercalibration with all local research vessels.
- Successfully conducted parallel trawling with local research vessels.
- A leakage in the propeller shaft onboard the R/V DR. FRIDTJOF NANSEN prevented the vessel completing the survey. The survey was therefore terminated on 1 December at Cape Bojador. The Moroccan vessel continued the rest of the survey of Morocco alone.

Report: Status: final, Mauritania and Senegal–Gambia. Draft, Morocco**Reference:**

- Krakstad, J.-O., S. Sylla, J. Jallow, M. Olsen 2005. Cruise Reports. R/V DR. FRIDTJOF NANSEN. Survey of the pelagic fish resources off north west Africa. Part I. Senegal–The Gambia, 30 October–9 November 2005. NORAD/FAO PROJECT GCP/INT/730/NOR. Institute of Marine Research, Bergen, Norway. Centre de Recherches Océanographiques de Dakar-Thiaroye, Dakar, Senegal. Department of Fisheries, Banjul, The Gambia.
- Krakstad, J.-O., M. Olsen, A. Diagne 2005. Cruise Reports. R/V DR. FRIDTJOF NANSEN. Survey of the pelagic fish resources off northwest Africa. Part II. Mauritania, 10–19 November 2005. NORAD/FAO PROJECT GCP/INT/730/NOR. Institute of Marine Research, Bergen, Norway. Institut Mauritanien de Recherches Océanographiques et des Pêches, Nouadhibou, Mauritania.
- Strømme, T., N Charouki, M. Ostrowski, O. Alvheim 2005. Cruise Reports. R/V DR. FRIDTJOF NANSEN Survey of the pelagic fish resources off northwest Africa. Part III. Cape Blanc–Cape Bojador, 19 November–1 December 2005. NORAD/FAO PROJECT GCP/INT/730/NOR. Institute of Marine Research, Bergen, Norway. Institut National de Recherche Halieutique, Casablanca, Morocco.

Constraints/Comments: NAN-SIS project: W3

APPENDIX/ANNEXE D

Preliminary cruise schedules of the various research vessels for 2007/Programme préliminaires des campagnes des différents navires de recherche pour 2007**(in English only/en anglais seulement)****(A) PRELIMINARY CRUISE SCHEDULE 2007 – R/V ITAF DEME****Surv. No 1: Assessment of demersal resources in the cold season (25 days)****Departure Dakar:** 1 February**Arrival Dakar:** 25 February 2007**Cruise leader:** Serigne Sylla**Assistant:** 8 technicians**Surv. No 2: Survey of coastal pelagic stocks along the Senegal–Gambian coast in the cold season (14 days)****Departure Dakar:** 15 March 2007**Arrival Dakar:** 30 March 2007**Cruise leader:** Abdoulaye Sarre**Assistant:** Ibrahima Sow**Surv. No 3: Assessment of demersal resources in the warm season (25 days)****Departure Dakar:** 1 August 2007**Arrival Dakar:** 25 August 2007**Cruise leader:** Serigne Sylla**Assistant:** 8 technicians**Surv. No 4: Survey of coastal pelagic stocks along the Senegal–Gambian coast in the warm season (11 days)****Departure Dakar:** 30 October 2007**Arrival Dakar:** 9 November 2007**Cruise leader:** Abdoulaye Sarre**Assistant:** Ibrahima Sow**SUMMARY:** 75 days on surveys
30 days at dock

(B) PRELIMINARY CRUISE SCHEDULE 2007 – R/V AL-AWAM

All surveys (demersal, pelagic, oceanographic, etc.)

Surv. No 1: Acoustic survey and intercalibration with R/V ITAF DEME (15 days)**Departure Nouadhibou:** 2 April**Arrival Nouadhibou:** 15 April**Cruise leader:** Mohamed Ahmed Ould Taleb**Assistant:** 3 scientists, 4 technicians**Surv. No 2: Demersal survey (cold season) (shelf and slope) (25 days)****Departure Nouadhibou:** 2 May**Arrival Nouadhibou:** 25 May**Cruise leader:** Sidi Yahya Ould Cheikhna**Assistant:** 2 scientists, 4 technicians**Surv. No 3: Methodological survey on *in situ* TS measurements (5 days)****Departure Nouadhibou:** 5 June**Arrival Nouadhibou:** 12 June**Cruise leader:** Mohamed Ahmed Ould Taleb**Assistants:** 3 technicians**Other participants:** 3 scientists from the sub-region**Surv. No 4: Survey at start of closed season (Campagne d'arrêt biologique - fermeture) (5 days)****Departure Nouadhibou:** 26 August**Arrival Nouadhibou:** 30 August**Cruise leader:** Moustapha Ould Bouzouma**Assistants:** 2 scientists, 5 technicians**Surv. No 5: Demersal survey (warm season) (shelf and slope) (25 days)****Departure Nouadhibou:** 1 October**Arrival Nouadhibou:** 25 October**Cruise leader:** Sidi Yahya Ould Cheikhna**Assistant:** 2 scientists, 6 technicians**Surv. No 6: Survey at end of closed season (Campagne d'arrêt biologique - ouverture) (5 days)****Departure Nouadhibou:** 26 October**Arrival Nouadhibou:** 30 October**Cruise leader:** Moustapha Ould Bouzouma**Assistants:** 2 scientists, 5 technicians**Surv. No 7: Acoustic survey (warm season) and intercalibration with R/V ITAF DEME and R/V AL AMIR MOULAY ABDALLAH (15 days)****Departure Nouadhibou:** 7 November**Arrival Nouadhibou:** 20 November**Cruise leader:** Mohamed Ahmed Ould Taleb**Assistant:** 3 scientists, 4 technicians

SUMMARY: 95 days of surveys

(C) PRELIMINARY CRUISE SCHEDULE 2007 – R/V AL AMIR MOULAY ABDALLAH

All surveys (demersal, pelagic, oceanographic, etc.)

Surv. No 1: Acoustic survey – South Atlantic (15 days) Cape Bojador–Cape Blanc

Departure: Agadir

Arrival: Dakhla

Surv. No 2: Acoustic survey – North Atlantic (10 days) Cape Cantin–Cape Spartel

Departure: Tangiers

Arrival: Agadir

Surv. No 3: Oceanographic survey – Atlantic (30 days) Tangiers–Lagouira

Departure: Casablanca

Arrival: Agadir

Surv. No 4: Acoustic survey – Mediterranean coast (10 days) Saidia–Tangiers

Departure: Nador

Arrival: Tangiers

Surv. No 5: Oceanographic survey – Atlantic (10 days) Tangiers–Tarifa

Departure: Tangiers

Arrival: Casablanca

Surv. No 6: Acoustic survey – South Atlantic (15 days) Cape Bojador–Cape Blanc

Departure: Agadir

Arrival: Dakhla

Surv. No 7: Acoustic survey – Central Atlantic (13 days) Cape Bojador–Cape Cantin

Departure: Agadir

Arrival: Agadir

Dry docking: Las Palmas (10 days)

SUMMARY: 103 days on surveys

10 days docking

(D) PRELIMINARY CRUISE SCHEDULE 2007 – R/V DR. FRIDTJOF NANSEN

All surveys (demersal, pelagic, oceanographic, etc.)

The 2007 cruise schedule for the R/V DR. FRIDTJOF NANSEN is not yet available.

APPENDIX/ANNEXE E

Summary plans for pelagic surveys in 2007/Plans récapitulatifs pour les campagnes pélagiques 2007

(in English only/en anglais seulement)

(A) SUMMARY PLAN FOR PELAGIC SURVEYS 2007 R/V ITAF DEME

Country: Senegal				
Covering: Senegal and Gambia				
Research vessel: R/V ITAF DEME				
Survey number: 02				
Number of days: 14				
General objectives: Survey of pelagic resources: sardinellas, horse mackerel, chub mackerel. Environmental studies, CTD. Intercalibration exercises with R/V AL-AWAM				
	Port	Date	Coverage	Specific objectives
Departure	Dakar	15.03.07	Departure	
			Senegal/Gambia	Abundance estimation of pelagic resources
Arrival	Dakar	30.03.07	Arrival	

Country: Senegal				
Covering: Senegal and Gambia				
Research vessel: R/V ITAF DEME				
Survey number: (4)				
Number of days: 11				
General objectives: Survey of pelagic resources: sardinellas, horse mackerel, chub mackerel. Environmental studies, CTD. Intercalibration exercises with R/V AL-AWAM and R/V AL AMIR MOULAY ABDALLAH				
	Port	Date	Coverage	Specific objectives
Departure	Dakar	30.10.07	Departure	Start
			Senegal/Gambia	Abundance estimation of pelagic resources
Arrival	Dakar	09.11.07	Arrival	End

(B) SUMMARY PLAN FOR PELAGIC SURVEYS 2007 – R/V AL-AWAM

Country: Mauritania				
Research vessel: R/V AL-AWAM				
Survey number: 01				
Number of days: 15				
General objectives:				
<ul style="list-style-type: none"> - Estimate the biomass and study the stock distribution of small pelagic species in the Mauritanian EEZ during the cold season. - Intercalibration with R/V ITAF DEME. 				
	Port	Date	Coverage	Specific objectives
Departure	Nouadhibou	0103.07	Mauritania	<ul style="list-style-type: none"> • Map the distribution and estimate the biomass of the main small pelagic fish species: Sardinellas (<i>Sardinella aurita</i> and <i>S. maderensis</i>), horse mackerels (<i>Trachurus trachurus</i> and <i>T. trecae</i>) and false scad (<i>Decapterus rhonchus</i>). • Identify acoustic targets by midwater and bottom trawl sampling. • Process the catches by recording weight and number by species. • Sample length frequencies of target species. • Sample standard hydrographical transects for temperature and salinity.
Arrival	Nouadhibou	15.03.07		
Cruise leader: Mohamed Ahmed Ould Taleb				
Participating scientists/technicians: 1 scientist, 4 technicians				
Assistants: 1 scientist from RIVO (Dutch)				

Country: Mauritania				
Research vessel: R/V AL-AWAM				
Survey number: 03				
Number of days: 5				
General objective:				
<ul style="list-style-type: none"> - Improve the precision of abundance estimation for pelagic species. 				
	Port	Date	Coverage	Specific objectives
Departure	Nouadhibou	25.06.07	North Mauritania	TS measurement <i>in situ</i> for the target species
Arrival	Nouadhibou	30.06.07		
Cruise leader: Mohamed Ahmed Ould Taleb				
Participating scientists/technicians: 3 scientists from the sub-region, 4 Mauritanian scientists				

Research vessel: R/V AL-AWAM				
Survey number: 07				
Number of days: 14				
General objectives:				
<ul style="list-style-type: none"> - Estimate the biomass and study the stock distribution of small pelagic species in the Mauritanian EEZ during the cold season. - Intercalibration with R/V ITAF DEME and R/V AL AMIR MOULAY ABDALLAH. 				
	Port	Date	Coverage	Specific objectives
Departure	Nouadhibou	07.11.07	Mauritania	<ul style="list-style-type: none"> • Map the distribution and estimate the biomass of the main small pelagic fish species: Sardinellas (<i>Sardinella aurita</i> and <i>S. maderensis</i>), horse mackerels (<i>Trachurus trachurus</i> and <i>T. trecae</i>) and false scad (<i>Decapterus rhonchus</i>). • Identify acoustic targets by midwater and bottom trawl sampling. • Process the catches by recording weight and number by species. • Sample length frequencies of target species. • Sample standard hydrographical transects for temperature and salinity.
Arrival	Nouadhibou	20.11.07		
Cruise leader: Mohamed Ahmed Ould Taleb				
Participating scientists/technicians: 1 scientist, 4 technicians				
Assistants: 1 scientist from RIVO (Dutch)				

(C) SUMMARY PLAN FOR PELAGIC SURVEYS 2007 – R/V AL AMIR MOULAY ABDALLAH

Four acoustic surveys are planned for 2007, but no details were available at the time of the meeting

(D) SUMMARY PLAN FOR PELAGIC SURVEYS 2007 – R/V DR. FRIDTJOF NANSEN

No plan is presently available. Surveys would depend on co-funding arrangements.

The fifth meeting of the Planning Group for the Coordination of Acoustic Surveys off Northwest Africa was held in Dakar, Senegal, from 29 to 30 October 2006. All of the local research vessels had carried out acoustic surveys since the 2005 meeting of the Planning group. The analysis of the results of the coordinated parallel survey carried out in the fourth quarter of 2005 had shown that the variability of the allocation of recorded acoustic energy between the local vessels and the R/V DR FRIDTJOF NANSEN had been within acceptable limits. One coordinated survey was also carried out between the R/V ITAF DEME of Senegal and the R/V AL AWAM of Mauritania however no common report had been produced. The importance of doing so in the future was stressed. The countries are still working to find solutions with respect to problems related to noise levels and trawling as well as to ensure adequate funding for vessel operations. A plan to conduct a coordinated regional survey in October–December to continue the time series started with the R/V DR. FRIDTJOF NANSEN was made.

La cinquième réunion du Groupe de planification pour la coordination des campagnes acoustiques au large de l'Afrique du Nord-Ouest s'est tenue à Dakar, Sénégal, du 29 au 30 octobre 2006.

Tous les navires de recherche locaux ont conduit des campagnes acoustiques depuis la réunion du Groupe de planification de 2005. L'analyse des résultats de la campagne coordonnée parallèle qui a été conduite pendant le quatrième trimestre de l'année 2005 a montré que la variabilité dans l'allocation des énergies acoustiques enregistrées entre les bateaux locaux et le N/R DR. FRIDTJOF NANSEN est restée dans des limites acceptables. Une campagne coordonnée a aussi été conduite entre le N/R ITAF DEME du Sénégal et le N/R AL AWAM de Mauritanie, cependant aucun rapport n'a été produit. L'importance de le faire dans le futur a été soulignée. Les pays travaillent toujours pour trouver des solutions aux problèmes liés aux niveaux de bruit et chalutage ainsi que pour assurer des fonds adéquats pour les opérations des navires. Un plan de conduite de coordination de la campagne régionale d'octobre-décembre pour continuer la série commencée avec le N/R DR. FRIDTJOF NANSEN a été mis en œuvre.

ISBN 978-92-5-005714-9 ISSN 0429-9337



9 7 8 9 2 5 0 0 5 7 1 4 9

TR/M/A1112Bi/1/05.07/1100