

Report of the

**REPORT OF THE FAO/NEPAD WORKSHOP ON CLIMATE CHANGE, DISASTERS
AND CRISES IN THE FISHERIES AND AQUACULTURE SECTOR IN SOUTHERN
AND EASTERN AFRICA**

Maputo, Mozambique, 22–24 April 2013

Rapport de

**L'ATELIER FAO/NEPAD SUR LE CHANGEMENT CLIMATIQUE, LES
CATASTROPHES ET LES CRISES DANS LE SECTEUR DES PÊCHES ET DE
L'AQUACULTURE EN AFRIQUE AUSTRALE ET ORIENTALE**

Maputo, Mozambique, 22-24 avril 2013



Report of the
FAO/NEPAD WORKSHOP ON CLIMATE CHANGE, DISASTERS AND CRISES IN THE FISHERIES
AND AQUACULTURE SECTOR IN SOUTHERN AND EASTERN AFRICA

Maputo, Mozambique, 22–24 April 2013

Rapport de
L'ATELIER FAO/NEPAD SUR LE CHANGEMENT CLIMATIQUE, LES CATASTROPHES ET LES
CRISES DANS LE SECTEUR DES PÊCHES ET DE L'AQUACULTURE EN AFRIQUE AUSTRALE ET
ORIENTALE

Maputo, Mozambique, 22-24 avril 2013

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 (FAO) 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. The mention of specific companies or products of manufacturers, whether or not these have been patented, does not imply that these have been endorsed or recommended by FAO in preference to others of a similar nature that are not mentioned.

The views expressed in this information product are those of the author(s) and do not necessarily reflect the views or policies of FAO.

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 (FAO) 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. La mention de sociétés déterminées ou de produits de fabricants, qu'ils soient ou non brevetés, n'entraîne, de la part de la FAO, aucune approbation ou recommandation desdits produits de préférence à d'autres de nature analogue qui ne sont pas cités.

Les opinions exprimées dans ce produit d'information sont celles du/des auteur(s) et ne reflètent pas nécessairement les vues ou les politiques de la FAO.

ISBN 978-92-5-008416-9 (print/version imprimée)
E-ISBN 978-92-5-008417-6 (PDF)

© FAO, 2014

FAO encourages the use, reproduction and dissemination of material in this information product. Except where otherwise indicated, material may be copied, downloaded and printed for private study, research and teaching purposes, or for use in non-commercial products or services, provided that appropriate acknowledgement of FAO as the source and copyright holder is given and that FAO's endorsement of users' views, products or services is not implied in any way.

All requests for translation and adaptation rights, and for resale and other commercial use rights should be made via www.fao.org/contact-us/licence-request or addressed to copyright@fao.org.

FAO information products are available on the FAO website (www.fao.org/publications) and can be purchased through publications-sales@fao.org.

La FAO encourage l'utilisation, la reproduction et la diffusion des informations figurant dans ce produit d'information. Sauf indication contraire, le contenu peut être copié, téléchargé et imprimé aux fins d'étude privée, de recherches ou d'enseignement, ainsi que pour utilisation dans des produits ou services non commerciaux, sous réserve que la FAO soit correctement mentionnée comme source et comme titulaire du droit d'auteur et à condition qu'il ne soit sous-entendu en aucune manière que la FAO approuverait les opinions, produits ou services des utilisateurs.

Toute demande relative aux droits de traduction ou d'adaptation, à la revente ou à d'autres droits d'utilisation commerciale doit être présentée au moyen du formulaire en ligne disponible à www.fao.org/contact-us/licence-request ou adressée par courriel à copyright@fao.org.

Les produits d'information de la FAO sont disponibles sur le site web de la FAO (www.fao.org/publications) et peuvent être achetés par courriel adressé à publications-sales@fao.org

PREPARATION OF THIS DOCUMENT

This is the report of the regional Workshop on Climate Change, Disasters and Crises in the Fisheries and Aquaculture Sector in Southern and Eastern Africa, which was convened by FAO and the NEPAD Agency in Maputo, Mozambique, from 22 to 24 April 2013. The workshop was hosted by the Ministry of Fisheries in Mozambique.

The report was prepared by Florence Poulain, Fisheries and Aquaculture Officer (Disaster Risk Management Coordination), Policy and Economics Division, FAO Fisheries and Aquaculture Department, Rome, Italy; and Sinead Sheridan and Sandy Davies from Nordenfjeldske Development Services (NFDS), Gaborone, Botswana.

PRÉPARATION DE CE DOCUMENT

Le présent document constitue le rapport de l'Atelier régional sur le changement climatique, les catastrophes et les crises dans le secteur des pêches et de l'aquaculture en Afrique australe et orientale, organisé à Maputo (Mozambique) du 22 au 24 avril 2013 par la FAO et l'Agence de planification et de coordination du NEPAD. Le Ministère de la pêche du Mozambique en était l'hôte.

Ce rapport a été élaboré par Florence Poulain, Fonctionnaire chargée des pêches et de l'aquaculture (Coordination de la gestion des risques liés aux catastrophes), Division des politiques et de l'économie de la pêche du Département des pêches et de l'aquaculture de la FAO, Rome (Italie), et par Sinead Sheridan et Sandy Davies, de l'agence Nordenfjeldske Development Services (NFDS), Gaborone (Botswana).

FAO. 2014.

Report of the FAO/NEPAD Workshop on Climate Change, Disasters and Crises in the Fisheries and Aquaculture Sector in Southern and Eastern Africa, Maputo, Mozambique, 22 to 24 April 2013.

Rapport de l'Atelier FAO/NEPAD sur le changement climatique, les catastrophes et les crises dans le secteur des pêches et de l'aquaculture en Afrique australe et orientale, Maputo, Mozambique, 22-24 avril 2013.

FAO Fisheries and Aquaculture Report/FAO Rapport sur les pêches et l'aquaculture No. 1055. Rome. 86 pp.

ABSTRACT

The purpose of the regional Workshop on Climate Change, Disasters and Crises in the Fisheries and Aquaculture Sector in Southern and Eastern Africa was to determine the gaps in adaptation and disaster risk management strategies, policies and activities that aim to assist fishers, fish farmers, fish workers and the communities they live in to improve their resilience to the impacts of disasters and climate change, and to identify ways to address these gaps based on the experience of the participants. The workshop was the second of two; the first focused on West and Central Africa. Together, they form part of the consultative process of Component C of the NEPAD-FAO Fish Programme (NFFP). The workshop addressed three main questions with respect to the fisheries and aquaculture sector and the impacts of disasters and climate change:

- what are the effects and vulnerabilities of climate change and disasters to the sector?
- what has the sector done to adapt (and what can we learn from this)?
- what else can be done (and how) to reduce vulnerability and strengthen resilience, and how do we prioritize action to adapt to climate change and strengthen resilience?

The workshop recommended disaster risk reduction and adaptation actions at the local, national and regional levels based on practical experiences and examples of actions that have worked, or not worked, in the past. The workshop outputs will be used to complement the mapping and gap-analysis paper that will, in turn, contribute to a work plan for Component C of the NFFP. The combined findings of this workshop and the mapping and gap analysis will be well placed to feed into the pan-African process of elaborating a comprehensive fisheries reform strategy and ensuring that climate change and disaster impacts are addressed for the fisheries and aquaculture sector.

RÉSUMÉ

L'Atelier régional sur le changement climatique, les catastrophes et les crises dans le secteur des pêches et de l'aquaculture en Afrique australe et orientale avait pour but de relever les lacunes dans les stratégies, politiques et activités d'adaptation au changement climatique et de gestion des risques liés aux catastrophes qui visent à aider les pêcheurs, les aquaculteurs, les travailleurs du secteur des produits de la pêche et leurs communautés à améliorer leur capacité de résistance face aux effets liés aux catastrophes et à l'évolution du climat. Il avait également pour but d'identifier, sur la base de l'expérience des participants, les moyens de combler ces lacunes. Deux ateliers ont été organisés sur ce thème; le premier concernait l'Afrique occidentale et centrale. Ensemble, ils font partie du processus consultatif de la composante C du Programme Poisson du NEPAD et de la FAO (NFFP). Les participants se sont attachés à répondre à trois questions principales sur les répercussions des catastrophes et du changement climatique dans le secteur des pêches et de l'aquaculture:

- quels sont les effets du changement climatique et des catastrophes sur le secteur et ses vulnérabilités à cet égard?
- quelles mesures le secteur a-t-il prises pour s'adapter à ces changements et quels enseignements peut-on en tirer?
- quelles autres mesures peut-on adopter (et comment les appliquer) pour réduire la vulnérabilité et renforcer la résilience et comment établir un ordre de priorité entre ces mesures d'adaptation au changement climatique et d'accroissement de la capacité de résistance?

Diverses mesures de réduction des risques liés aux catastrophes et d'adaptation ont été recommandées aux niveaux local, national et régional sur la base d'expériences pratiques et d'exemples de mesures qui se sont avérées concluantes ou inefficaces. Les conclusions de cet atelier permettront de compléter

le document de recensement des mesures et d'analyse des lacunes, qui servira ultérieurement à enrichir le plan de travail pour la composante C du NFFP. Ces résultats combinés avec ceux du recensement des mesures et de l'analyse des lacunes éclaireront le processus panafricain visant, d'une part, à établir une stratégie globale de réforme du secteur de la pêche et, de l'autre, à s'assurer que des mesures sont prises face aux effets du changement climatique et des catastrophes dans le secteur des pêches et de l'aquaculture.

TABLE OF CONTENTS

Abbreviations and acronyms	iv
Executive summary	xiv
1. Introduction	1
2. Opening and introductory session.....	1
2.1 Opening session.....	1
2.2 Overview of the NEPAD-FAO Fish programme and the SmartFish programme.....	2
2.3 Climate change and disaster impacts on fisheries and aquaculture at global levels and in Africa.....	3
3. Overview presentations	4
3.1 Overview of the background report and mapping process and results.....	4
3.2 Identifying vulnerabilities and capacities of the fisheries and aquaculture sector	6
3.3 Examples of adaptation options.....	7
3.4 Steps to strengthening resilience.....	8
4. Working group discussions	10
4.1 Session 1: Vulnerabilities and capacity of the fisheries and aquaculture sector identified.....	10
4.1.1 The coastal countries group	10
4.1.2 The landlocked countries group.....	11
4.1.3 The SIDS group	12
4.2 Session 2: Adaptation activities and stakeholders identified and lessons learnt.....	12
4.2.1 The coastal countries group	13
4.2.2 The landlocked countries group.....	14
4.2.3 The SIDS group	15
4.3 Session 3: Strengthening resilience in fisheries and aquaculture.....	16
4.3.1 The coastal countries group	16
4.3.2 The landlocked countries group.....	17
4.3.3 The SIDS group	17
4.4 Session 4: Prioritizing actions and next steps	18
4.4.1 The coastal countries group	18
4.4.2 The landlocked countries group.....	18
4.4.3 The SIDS group	19
4.5 Messages for CAMFA II	20
5. Closing of workshop	20

TABLES DES MATIÈRES

Abréviations et acronymes	xi
Résumé analytique.....	xvii
1. Introduction	21
2. Séance d'ouverture et d'introduction	21
2.1 Séance d'ouverture	21
2.2 Présentation générale du Programme poisson du NEPAD et de la FAO et du programme SmartFish.....	23
2.3 Les répercussions du changement climatique et des catastrophes sur le secteur des pêches et de l'aquaculture à des échelles mondiales et en Afrique	23
3. Présentations générales	24
3.1 Présentation générale du rapport de synthèse ainsi que du processus de recensement et de ses résultats.....	24
3.2 Recensement des vulnérabilités et des capacités du secteur des pêches et de l'aquaculture.....	26

3.3	Exemples de mesures d'adaptation possibles	28
3.4	Mesures visant à renforcer la résilience.....	30
4.	Discussions en groupes de travail.....	32
4.1	Première séance: Vulnérabilités et capacités du secteur des pêches et de l'aquaculture	32
4.1.1	Groupe des pays côtiers	32
4.1.2	Groupe des pays enclavés	33
4.1.3	Groupe des petits États insulaires en développement.....	33
4.2	Deuxième séance : Identification des activités d'adaptation, des parties prenantes et des enseignements.....	35
4.2.1	Groupe des pays côtiers	35
4.2.2	Groupe des pays enclavés	36
4.2.3	Groupe des petits États insulaires en développement.....	37
4.3	Troisième séance : Renforcement de la résilience dans le secteur des pêches et de l'aquaculture	39
4.3.1	Groupe des pays côtiers	39
4.3.2	Groupe des pays enclavés	40
4.3.3	Groupe des petits États insulaires en développement.....	40
4.4	Quatrième séance: Hiérarchisation des mesures et prochaines étapes	41
4.4.1	Groupe des pays côtiers	42
4.4.2	Groupe des pays enclavés	42
4.4.3	Groupe des petits pays insulaires en développement	43
4.5	Messages à l'attention de la deuxième Conférence des Ministres africains de la pêche et de l'aquaculture (CMAPA)	43
5.	Clôture de l'atelier	44

APPENDIXES/ANNEXES

A:	Agenda.....	45
	Ordre du jour	47
B:	List of participants/Liste des participants	49
C:	Results of the Working Groups	56
	Résultats des groupes de travail.....	70

ABBREVIATIONS AND ACRONYMS

AfDB	African Development Bank
AMSED	Africa Monitoring of Environment for Sustainable Development
ASCLME	Agulhas and Somali Current Large Marine Ecosystems
AU	African Union
AUC	African Union Commission
BCC	Benguela Current Commission
CAADP	Comprehensive Africa Agriculture Development Programme
CAFRS	Comprehensive African Fisheries Reform Strategy
CAMFA	Conference of African Ministers for Fisheries and Aquaculture
CC	Climate change
CCA	Climate change adaptation
CCLME	Canary Current Large Marine Ecosystem
CCRF	Code of Conduct for Responsible Fisheries (FAO)
CIFAA	Committee on Inland Fisheries and Aquaculture of Africa
CLIVAR	Climate Variability and Predictability Project of the World Climate Research Programme
COMESA	Common Market for Eastern and Southern Africa
COP	Conference of Parties
DRM/R	disaster risk management/reduction
EAC	East African Community
EAF/A	ecosystem approach to fisheries/aquaculture
ECCAS	Economic Community of Central African States
ECOWAS	Economic Community of West African States
EEZ	exclusive economic zone
ENSO	El Niño-Southern Oscillation
EU	European Union
EWS	early warning systems
FAD	fish aggregating device
FAO	Food and Agriculture Organization of the United Nations
FI	Fisheries and Aquaculture Department (FAO)
GCLME	Guinea Current Large Marine Ecosystem
GEF	Global Environmental Facility
GIZ	Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (Germany)
ICSF	International Collective in Support of Fishworkers
IGAD	Intergovernmental Authority on Development
INAQUA	National Institute for Aquaculture Development
IOC	Indian Ocean Commission
IOTC	Indian Ocean Tuna Commission
IPCC	Intergovernmental Panel on Climate Change
IPOA	International Plan of Action

IUCN	International Union for Conservation of Nature
IUU	illegal, unreported and unregulated (fishing)
LDC	least developed countries
LDCF	Least Developed Countries Fund (GEF)
LEK	local ecological knowledge
LME	large marine ecosystem
LMRA	Living Marine Resources Act
LTA	Lake Tanganyika Authority
LVFO	Lake Victoria Fisheries Organization
MDG	Millennium Development Goal
MPA	marine protected areas
NAPA	National Adaptation Programme of Action
NC	national communications
NEPAD	New Partnership for Africa's Development
NFDS	Nordenfjeldske Development Services
NFFP	NEPAD - FAO Fish Programme
NGO	Non-governmental organization
NPCA	NEPAD Planning and Coordinating Agency
PAF	Partnership for African Fisheries (NEPAD)
PIF	Project Identification Form (GEF)
PR(S)P	Poverty reduction (strategy) paper
R/V	research vessel
REC	Regional Economic Communities
RFB/MO	regional fishery body/management organization
SADC	Southern African Development Community
SAIIA	South African Institute of International Affairs
SAP	Strategic Action Programme
SCCF	Special Climate Change Fund
SIDA	Swedish International Development Cooperation Agency
SIDS	Small Island Developing States
SSF	small-scale fisheries
SWIOFP	South West Indian Ocean Fisheries Project
TAAD	transboundary aquatic animal disease
TDA	transboundary diagnostic analysis
UNDAF	United Nations Development Assistance Framework
UNDP	United Nations Development Programme
UNFCCC	United Nations Framework Convention on Climate Change
WIO-C	West Indian Ocean-Consortium
WIOMSA	Western Indian Ocean Marine Science Association
WIOSEA	Western Indian Ocean Sustainable Ecosystem Alliance
WSSD	World Summit on Sustainable Development

ABRÉVIATIONS ET ACRONYMES

ACC	adaptation au changement climatique
ADT	analyse diagnostique transfrontière
AEP/A	approche écosystémique des pêches et de l'aquaculture
ALT	Autorité du lac Tanganyika
AMP	aire marine protégée
AMSED	Programme de surveillance de l'environnement en Afrique pour un développement durable
APCN	Agence de planification et de coordination du NEPAD
ASCLME	Projet Grands écosystèmes marins des courants des Aiguilles et de Somalie
ASDI	Agence suédoise de coopération et d'aide au développement international
BAD	Banque africaine de développement
CAADP	Programme détaillé pour le développement de l'agriculture africaine
CAFRS	Stratégie globale africaine de réforme du secteur de la pêche
CC	changement climatique
CCB	Commission du courant de Benguela
CCLME	Projet Protection du grand écosystème marin du courant des Canaries
CCNUCC	Convention-cadre des Nations Unies sur les changements climatiques
CCRF	Code de conduite pour une pêche responsable (FAO)
CEDEAO	Communauté économique des États de l'Afrique de l'Ouest
CEEAC	Communauté économique des États d'Afrique centrale
CEL	connaissances écologiques locales
CER	Communauté économique régionale
CLIVAR	Projet sur la variabilité et la prévisibilité du climat du Programme mondial de recherche sur le climat
CMAPA	Conférence des Ministres africains de la pêche et de l'aquaculture
CN	communications nationales
COI	Commission de l'océan Indien
COMESA	Marché commun de l'Afrique orientale et australe
COP	Conférence des Parties
CPCAA	Comité des pêches continentales et de l'aquaculture pour l'Afrique
CTOI	Commission des thons de l'océan Indien
CUA	Commission de l'Union africaine
DCP	dispositif de concentration du poisson
DSRP	Document de stratégie pour la réduction de la pauvreté
EAC	Communauté de l'Afrique de l'Est
ENSO	El Niño-Oscillation australe
FAO	Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture
FEM	Fonds pour l'environnement mondial
FI	Département des pêches et de l'aquaculture (FAO)
FIP	Formulaire d'identification de projet (FEM)
FPMA	Fonds pour les pays les moins avancés (FEM)

FSCC	Fonds spécial pour le changement climatique
G/RRC	gestion et réduction des risques de catastrophe
GCLME	Projet Grand écosystème marin du courant de Guinée
GEM	grand écosystème marin
GIEC	Groupe intergouvernemental d'experts sur l'évolution du climat
GIZ	Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (Agence de coopération internationale allemande pour le développement)
ICSF	Collectif international d'appui à la pêche artisanale
IGAD	Autorité intergouvernementale pour le développement
INAQUA	Institut national de développement de l'aquaculture (Mozambique)
INDNR (pêche)	pêche illicite, non déclarée et non réglementée
LMRA	Living Marine Resources Act (Loi sur les ressources marines vivantes, Afrique du Sud)
LVFO	Organisation des pêches du Lac Victoria
MAAT	Maladies animales aquatiques transfrontières
N/R	Navire de recherche
NEPAD	Nouveau partenariat pour le développement de l'Afrique
NFDS	Nordenfjeldske Development Services
NFFP	Programme Poisson du NEPAD et de la FAO
OMD	Objectifs du Millénaire pour le développement
ONG	Organisation non gouvernementale
ONU	Organisation des Nations Unies
ORP/ORGP	Organe régional des pêches/Organisation régionale de gestion des pêches
PAI	Plan d'action international
PANA	Programme national d'action pour l'adaptation
PAS	Programme d'action stratégique
PEID	petits États insulaires en développement
PMA	pays les moins avancés
PNUAD	Plans-cadres des Nations Unies pour l'aide au développement
PNUD	Programme des Nations Unies pour le développement
PPA	Partenariat pour la pêche africaine (NEPAD)
SADC	Communauté de développement de l'Afrique australe
SAIIA	Institut sud-africain des affaires internationales
SAR	système d'alerte rapide
SMDD	Sommet mondial pour le développement durable
SWIOFP	Projet des pêches du sud-ouest de l'océan Indien
UA	Union africaine
UE	Union européenne
UICN	Union internationale pour la conservation de la nature
WIO-C	Consortium pour la conservation des écosystèmes marins et côtiers dans l'océan Indien occidental

WIOMSA	Association de la science marine de l'océan Indien occidental
WIOSEA	Alliance pour des écosystèmes durables dans l'océan Indien occidental
ZEE	zone économique exclusive

EXECUTIVE SUMMARY

The Food and Agriculture Organization (FAO) of the United Nations (UN), together with the New Partnership for Africa's Development (NEPAD) Planning and Coordinating Agency (NPCA) and the FAO SmartFish project, organized a regional workshop on climate change, disasters and crises in the fisheries and aquaculture sector in Southern and Eastern Africa in Maputo, Mozambique on 22 to 24 April, 2013. The workshop was graciously hosted by the Ministry of Fisheries in Mozambique. It was attended by 68 participants representing 17 countries, 15 organizations and four universities.

The workshop had several purposes. The first was to contribute towards a process of determining the gaps between strategies and policies that aim to improve the resilience of fishers, fish farmers, fish workers and their communities to disasters and climate change impacts and the activities underway to implement these strategies and policies. The second purpose of the workshop was to strengthen partnership and cooperation between development agencies, governments and other partners working on issues or carrying out activities contributing to climate-change adaptation (CCA), disaster-risk management (DRM) and fisheries and aquaculture, and also to strengthen relationships between government agencies in charge of fisheries and aquaculture and climate change or disaster management. Thirdly, the workshop aimed to contribute towards a work plan for Component C of the NEPAD FAO Fish Programme (NFFP). This component focuses on reducing the vulnerability of the fisheries and aquaculture sector to the impacts of disasters and climate change through local and national adaptation and DRM plans and activities, policy integration, strategic partnerships and improved coordination.

Prior to the workshop, a baseline mapping of national and regional climate change and disaster policy and frameworks was conducted in respect to fisheries and aquaculture. Using this baseline mapping, an initial gap analysis (further gaps and vulnerabilities raised in this workshop will also be considered in the finalised mapping study) was conducted to show how the identified vulnerabilities and adaptation actions have been, and are being, implemented. The lack of such underpinning information was in itself a gap, because there has been very little consultation with the sector to identify vulnerabilities. This mapping study provided a detailed overview of the level of integration of fisheries and aquaculture in disasters and climate change – and provided the basis for making recommendations for further action with regard to the integration of fisheries and aquaculture in DRM and CCA. To provide input to this work, the workshop addressed four main questions:

- what are the effects and vulnerabilities of climate change and disasters on the sector?
- what has the sector done to adapt (and what can we learn from this)?
- what else can be done (and how) to reduce vulnerability and strengthen resilience?
- how do we prioritize action to adapt to climate change and strengthen resilience?

These questions were tackled through plenary presentations from experts in various fields, and through four working group sessions with groups on coastal countries, landlocked countries and Small Island Developing States (SIDS) working in parallel.

For the coastal countries, the main effects identified included: increased sea level rise; increased sea temperature; changes in ocean currents; ocean acidification; and increases in extreme weather events, such as extreme rainfall. The impacts of these effects were identified as: erosion; siltation; loss of land; impacts on ecosystem health such as loss of biodiversity; changes in species migration patterns; coral bleaching; and changes in the distribution of straddling stocks. Impacts on socio-economic structures and fishing communities are: loss of human life; loss of gears; increased poverty and hunger; and conflict over fish resources. Participants indicated that the capacity to respond to these challenges is largely weak. This is partly as a result of the fragmented governance that often characterises responses to climate change and disasters. For example, there is often poor coordination between government ministries and departments and a lack of proper policy integration between climate change and disasters and fisheries and aquaculture. Capacity to adapt within fisheries departments is also poor. It was felt that, primarily as a result of a lack of scientific knowledge of climate change impacts on fisheries and aquaculture, management plans do not contain adequate detailed information about how to take action or deal with climate change impacts and disasters. Consequently they are easily overlooked when more pressing problems exist.

This group identified several successful adaptation measures already underway in some coastal states. The most successful of these related to communities supported by local government or Non-Governmental Organizations (NGOs) to carry out actions based around co-management, or to assist with ecosystem rehabilitation, or be involved in data collection. Utilizing simple technology such as the flag/traffic light concept in early warning systems was deemed to be a highly successful approach. Regionally speaking, there are several strategies and plans in place. For example, the East Africa Community (EAC) climate change policy and the joint Agulhas and Somali Current Large Marine Ecosystems (ASCLME) project and the South West Indian Ocean Fisheries Project (SWIOFP) Strategic Action Programme (SAP) is currently being rolled out, but it is too early to determine the positive effects (if any) of these actions. The main requirement for the sector with respect to adaptation is the need to make fisheries policies and management regulations adaptive. This will make it possible to respond effectively to environmental changes that will have a destructive impact on fisheries communities. Amongst the highest adaptation action priorities for the coastal countries was the need to conduct vulnerability assessments that define the socio-economic, environmental and ecological aspects of fisheries systems affected by climate change.

The landlocked countries experienced effects of climate change as: higher water temperatures; increased atmospheric CO₂; drought; and increased storm frequency. As a result, the fisheries have experienced: lake acidification; loss of biodiversity; decrease in groundwater; fewer seasonal ponds; reduced fish stocks; increased bush fires resulting in increased siltation of lakes/ponds; and increased erosion of river banks. Successful adaptation measures currently underway are largely community based (similar to the coastal countries group). For example, on Lake Tanganyika there is a cooperative that makes lifejackets available to fishers (to improve their safety in the event of extreme weather); Ethiopian fishers are utilizing information networks to share lesson learning; Mozambique and Zambia have developed better early warning systems; and in Ethiopia, well established cooperatives have developed good working relationships with government and research institutions and are cooperating on invasive plant removal. It was felt that such partnerships could be further utilized. Areas that require more focused effort or activities included: livelihood diversification (for example through the development of commercial integrated aquaculture systems or combining irrigation systems with fish farms, such as growing rice with catfish or tilapia); capacity to respond to disasters; systematic environmental monitoring of water bodies and meteorological conditions; and improving policy and management processes to carry out effective CCA and DRM. There was general agreement within the group that resource utilization pressure on inland fisheries systems is approaching overcapacity and management measures need to be put in place because the overuse of aquatic resources will compound the problems brought on by climate change and disasters.

The SIDS are in a unique situation because they are highly exposed to the effects of climate change and disasters. The main effects on the sector are: sea level rise; temperature rise; variations in rainfall; violent storms; tidal surges; and colder winters with warmer summers. Associated impacts are: changes in fish size, populations and distribution, for example, changes in migration patterns of tuna; reduced safety at sea; lowered incomes; and coral bleaching. Effective adaptation actions include: exploiting new fishing zones; the development of caged mariculture operations; and building beach walls to act as a buffer to extreme weather. The relocation of people was not considered successful because it disrupts social order and communities are very resistant to it. Continued analysis of migratory patterns of pelagic stocks and the establishment of marine parks were considered to be the highest priority adaptation actions, while more assistance from regional organizations to support states in integrating CCA and DRM into their management strategies and plans was also considered important. The need to integrate CCA and DRM within national fisheries management plans and strategies was similarly identified as an important need for SIDS.

In conclusion, the workshop recommended that more support be given to mainstreaming CCA and DRM policy into the fisheries and aquaculture sector and vice versa; that greater investments be made in metrological and environmental monitoring and scientific research; that communication between scientists, practitioners and policy makers be strengthened; and that adaptive management be implemented to increase the resilience of the sector. The next step will be to incorporate the workshop findings with the gap analysis; to prioritize recommendations for the NFFP Component C work plan and to incorporate them into the policy advice for the second Conference of African Ministers for Fisheries and Aquaculture (CAMFA). The findings will be well placed to inform and guide the NFFP and other players acting in Africa to develop CCA and DRM in fisheries and aquaculture.

RÉSUMÉ ANALYTIQUE

L'Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture (FAO), en collaboration avec l'Agence de planification et de coordination du Nouveau partenariat pour le développement de l'Afrique (APCN) et le projet SmartFish (FAO), a organisé un atelier régional sur le changement climatique, les catastrophes et les crises dans le secteur des pêches et de l'aquaculture en Afrique australe et orientale à Maputo (Mozambique) du 22 au 24 avril 2013. Ont participé à cet atelier, gracieusement accueilli par le Ministère de la pêche du Mozambique, 68 représentants de 17 pays, 15 organisations et de quatre universités.

Plusieurs objectifs étaient visés. Premièrement, concernant la capacité de résistance des pêcheurs, des aquaculteurs, des travailleurs du secteur des produits de la pêche et de leurs communautés face aux catastrophes et aux effets du changement climatique, il s'agissait d'aider à déterminer les disparités entre, d'une part, les stratégies et politiques visant à améliorer leur résilience et, d'autre part, les activités menées pour les appliquer. Le deuxième objectif était de renforcer le partenariat et la coopération entre les organismes d'aide au développement, les gouvernements et d'autres partenaires s'occupant de questions ou menant des activités dans les domaines de l'adaptation au changement climatique (ACC), de la gestion des risques de catastrophe (GRC) et de la pêche et de l'aquaculture ainsi que de consolider les relations entre les organismes gouvernementaux chargés de la pêche et de l'aquaculture et ceux responsables du changement climatique ou de la gestion des risques. Troisièmement, l'atelier visait à apporter des éléments utiles à l'élaboration d'un plan de travail pour la composante C du Programme Poisson du NEPAD et de la FAO (NFFP). Cette composante cherche principalement à atténuer la vulnérabilité du secteur des pêches et de l'aquaculture aux effets des catastrophes et du changement climatique en s'appuyant sur des plans et activités locaux et nationaux de gestion des risques de catastrophe et d'adaptation, en veillant à ce que cette question soit prise en compte dans les politiques, en tirant parti de partenariats stratégiques et en améliorant la coordination des interventions.

Avant l'atelier, un recensement de base des politiques et cadres nationaux et régionaux relatifs aux effets du changement climatique et des catastrophes avait été réalisé pour ce qui concerne le secteur des pêches et de l'aquaculture. Sur la base de cet inventaire, une première analyse des disparités (les autres déficiences et vulnérabilités soulevées au cours de l'atelier seront prises en compte dans la version définitive du recensement) a été effectuée pour montrer la manière dont les mesures de réduction des vulnérabilités et d'adaptation recensées ont été, et sont actuellement, mises en œuvre. Le manque d'informations fondamentales de ce type constituait en soi une lacune. Il s'explique par le fait que très peu de consultations ont été menées auprès des acteurs concernés pour déterminer les vulnérabilités du secteur. Ce recensement a permis de se faire une idée précise du niveau d'intégration du secteur des pêches et de l'aquaculture dans la GRC et l'ACC et a guidé la formulation de recommandations concernant les mesures supplémentaires à adopter en faveur de cette intégration. Comme contribution à ce travail, les participants ont répondu à 4 questions primordiales:

- Quels sont les effets de l'évolution du climat et des catastrophes sur le secteur et en quoi celui-ci est-il vulnérable face à ces menaces?
- Quelles mesures le secteur a-t-il prises pour s'adapter à ces effets (et quelles leçons peut-on en tirer)?
- Quelles autres mesures pourraient-être appliquées (et de quelle manière) pour réduire la vulnérabilité de la filière et renforcer sa résilience?
- Comment établir un ordre de priorité entre les mesures d'adaptation au changement climatique et de renforcement de la capacité de résistance?

Ces questions ont été abordées dans des exposés présentés en séance plénière par des spécialistes de diverses disciplines et au cours de 4 séances parallèles de groupes de travail, consacrés respectivement aux pays côtiers, aux pays enclavés et aux petits États insulaires en développement.

Pour les pays côtiers, les principaux effets relevés ont été: l'élévation du niveau des eaux; la modification des courants océaniques; l'acidification de l'océan; et l'intensification des événements météorologiques extrêmes, notamment des précipitations. Ces effets ont eu diverses répercussions: érosion; ensablement/envasement; perte de terres; incidences sur la santé des écosystèmes telles que la

perte de biodiversité; changements dans les déplacements migratoires; blanchissement des coraux ; et modifications de la distribution des stocks chevauchants. Les retombées sur les structures socio-économiques et les communautés de pêcheurs ont été mises en évidence: perte de vies humaines; perte d'engins; aggravation de la pauvreté et de la faim; et conflits portant sur les ressources en poisson. Les participants ont estimé que la capacité à surmonter ces défis était généralement faible. Ceci serait dû en partie à une gestion souvent fragmentée des ripostes face à la modification du climat et aux catastrophes. On constate souvent, par exemple, une absence de coordination entre les différents ministères et départements gouvernementaux ainsi qu'un manque de mise en cohérence entre les politiques relatives au changement climatique et aux catastrophes et celles régissant le secteur des pêches et de l'aquaculture. L'adaptabilité des départements des pêches s'avère également insuffisante. Il a été estimé que, faute essentiellement de connaissances scientifiques concernant les impacts du changement climatique sur le secteur des pêches et de l'aquaculture, les plans de gestion ne contiennent pas suffisamment d'informations détaillées sur les mesures à prendre pour remédier aux problèmes liés à l'évolution du climat et aux catastrophes. En conséquence, ces difficultés sont facilement négligées lorsque des situations plus pressantes se présentent.

Ce groupe de travail sur les pays côtiers a recensé plusieurs mesures d'adaptation déjà appliquées dans certains pays. Les plus efficaces font intervenir des communautés appuyées par des administrations locales ou des ONG pour réaliser des interventions basées sur la cogestion ou contribuer à la remise en état d'écosystèmes ou encore participer à la collecte de données. Concernant les systèmes d'alerte rapide, il a été estimé que l'utilisation de techniques simples comme le concept de drapeaux/feux de signalisation donnait pleinement satisfaction. À l'échelon régional, plusieurs stratégies et plans ont été mis en place. Ont été cités à titre d'exemple la politique relative au changement climatique de la Communauté de l'Afrique de l'Est (EAC) et le Programme d'action stratégique mené conjointement par les projets ASCLME et SWIOFP. Il est toutefois trop tôt pour déterminer les effets positifs (éventuels) de ces initiatives récentes. Pour atteindre ses objectifs en matière d'adaptation, le secteur doit avant tout assurer l'adaptabilité des politiques et réglementations de gestion de la pêche. Cela lui permettra de répondre efficacement aux changements environnementaux susceptibles d'avoir un impact destructeur sur les communautés de pêcheurs. Parmi les mesures d'adaptation qui devront bénéficier de la plus haute priorité dans les pays côtiers figure la réalisation d'évaluations de vulnérabilité qui définissent les aspects socio-économiques, environnementaux et écologiques des systèmes halieutiques affectés par l'évolution du climat.

Pour les pays enclavés, l'évolution du climat a eu des effets divers, notamment: une élévation de la température de l'eau; des concentrations accrues de CO₂ dans l'atmosphère; et une augmentation de la fréquence des tempêtes. Ces changements ont eu diverses répercussions sur le secteur des pêches: acidification des lacs; perte de biodiversité; abaissement du niveau des nappes phréatiques; étangs saisonniers moins nombreux; réduction des stocks de poissons ; fréquence accrue des feux de forêt favorisant l'envasement des lacs et étangs; et érosion accrue des rives des cours d'eau. Parmi les mesures d'adaptation appliquées actuellement, les interventions à base communautaire se sont généralement avérées les plus concluantes (une situation semblable à celle relevée par le groupe des pays côtiers). Des exemples ont été donnés: sur le lac Tanganyika, la vente de gilets de sauvetage par une coopérative, pour améliorer la sécurité des pêcheurs; l'utilisation par les pêcheurs éthiopiens de réseaux d'information pour le partage de leçons d'expérience; l'amélioration des systèmes d'alerte rapide au Mozambique et en Zambie; et, en Éthiopie, l'instauration par des coopératives bien établies de relations de travail étroites avec les institutions gouvernementales et les instituts de recherche et leur coopération pour l'élimination des plantes envahissantes. Les participants ont estimé que ces partenariats pouvaient être davantage mis à profit. Un ciblage accru des efforts ou activités s'impose dans plusieurs domaines: diversification des moyens d'existence, par exemple par le développement de systèmes intégrés d'aquaculture commerciale ou la combinaison de systèmes d'irrigation avec des activités piscicoles tels que l'association de la culture du riz avec l'élevage de poissons-chats ou de tilapias; capacité de réponse aux catastrophes; surveillance environnementale systématique des plans d'eau et suivi régulier des conditions météorologiques; amélioration des processus d'élaboration des politiques et de gestion dans le but d'assurer l'efficacité des mesures d'ACC et de GRC. La plupart des membres du groupe sont convenus que des mesures de gestion devaient être mises en place pour réduire la pression exercée sur les ressources presque surexploitées des systèmes halieutiques

continentaux, car l'exploitation excessive des ressources aquatiques risque d'aggraver les problèmes causés par l'évolution du climat et les catastrophes.

La situation des petits États insulaires en développement se caractérise par une très forte exposition aux effets du changement climatique et des catastrophes. Le secteur s'en trouve affecté à divers égards: élévation des températures; variations des précipitations; violentes tempêtes; raz-de-marée ; et hivers plus froids alternant avec des étés plus chauds. Les répercussions associées à ces phénomènes sont les suivantes: changements dans la taille, les populations et la distribution des poissons, notamment dans les déplacements migratoires des thons; sécurité en mer réduite; diminution des revenus; et blanchissement des coraux. Diverses mesures d'adaptation efficaces peuvent être adoptées, entre autres: l'exploitation de nouvelles zones de pêche; le développement d'élevages maricoles en cages; et la construction de murs sur les plages pour la protection contre les phénomènes météorologiques extrêmes. La réinstallation de populations n'a pas été considérée comme une solution appropriée car elle perturbe l'ordre social et les communautés y sont fortement opposées. Parmi les mesures d'adaptation possibles, les participants ont estimé que l'analyse systématique des déplacements migratoires des stocks pélagiques et la création de parcs marins devaient bénéficier de la plus haute priorité. Ils ont également jugé que les organisations régionales devaient renforcer leur assistance aux États pour l'intégration des mesures d'ACC et de GRC dans leurs stratégies et plans de gestion. L'intégration de ces mesures dans les stratégies et plans nationaux de gestion des pêches a été considérée comme un impératif majeur pour les petits États insulaires en développement.

En conclusion, les participants ont recommandé de fournir un soutien accru en faveur de l'intégration des politiques d'ACC et de GRC dans les politiques de pêche et d'aquaculture et vice versa ; d'investir davantage dans la surveillance météorologique et environnementale et la recherche scientifique; de renforcer la communication entre scientifiques, professionnels et décideurs politiques; et de mettre en œuvre une gestion adaptative visant à accroître la résilience du secteur. L'étape suivante consistera à incorporer les conclusions de l'atelier dans l'analyse des lacunes; à classer par ordre de priorité les recommandations destinées au plan de travail de la composante C du NFFP et à les intégrer dans les conseils en matière de politique à soumettre à la deuxième Conférence des Ministres africains de la pêche et de l'aquaculture (CMAFA). Les conclusions de l'atelier contiendront des informations et orientations qui pourront être utiles aux responsables du programme NFFP et à d'autres acteurs opérant en Afrique aux fins du développement de l'ACC et de la GRC dans la filière pêche et aquaculture.

1. Introduction

The Food and Agriculture Organization (FAO) of the United Nations (UN) together with the New Partnership for Africa's Development (NEPAD) Planning and Coordinating Agency (NPCA) and the FAO SmartFish project, organized a regional workshop on climate change, disasters and crises in the fisheries and aquaculture sector in Southern and Eastern Africa in Maputo, Mozambique, on 22 to 24 April 2013 (Agenda, Appendix A). The workshop was graciously hosted by the Ministry of Fisheries of Mozambique. It was attended by 68 participants representing 17 countries from across the Southern and Eastern African sub-region. Representatives of Regional Economic Communities (RECs), Regional Fishery Bodies (RFBs), lake and river basin authorities, Large Marine Ecosystem (LME) programmes, fisheries and aquaculture networks, civil society and academic institutions attended the workshop. Also present were relevant stakeholders and individuals working on issues, or carrying out activities, contributing to climate change adaptation (CCA) and disaster risk management (DRM). (Participants list, Appendix B).

This regional workshop was the second of two workshops – the first was held in Accra, Ghana, from 1 to 2 November 2012 and focused on the Central and Western Africa sub-regions. Together the workshops form part of the consultative process of Component C of the NEPAD FAO Fish Programme (NFFP). The NFFP aims to contribute to poverty alleviation, food security and economic growth through improved and sustainable management of the fishery and aquaculture sectors. The strategy for achieving this goal includes the development of capacities, strategies, policies and plans for improving governance – in particular at the regional and sub-regional levels – while at the same time supporting local and national efforts with regard to responsible fisheries and social and economic development. Component C specifically aims to reduce vulnerability of fisheries and aquaculture to disasters and climate change impacts through DRM and CCA.

2. Opening and introductory session

2.1 Opening session

Mr Aubrey Harris, Senior FAO Officer in the Sub-Regional Office for Southern and Eastern Africa welcomed all participants to the meeting and chaired the opening session.

Dr Sloans Chimatiro, Senior Fisheries Advisor with the NEPAD Planning and Coordinating Agency, welcomed the Minister of Mozambique, participants, NGOs and other organizations to the workshop. He congratulated the Ministry of Fisheries of Mozambique for the vision it has provided in the Southern African Development Community (SADC) region by leading work in the fisheries sector and, in particular, the fight against illegal, unreported and unregulated (IUU) fishing. He noted that the workshop was a groundbreaking one that will assist in delivering one of the major recommendations of the 2010 Conference of African Ministers for Fisheries and Aquaculture (CAMFA), i.e. "Member States, RECs and RFBs to mainstream climate change in fisheries policies, development and management programmes". He highlighted the importance of fisheries and aquaculture in Africa and the vulnerability of the fisheries systems and fishers to climate change impacts and to disasters causing losses of human life, environmental damage and economic losses. He stressed the need to continue to mainstream CCA and DRM in order that the progress made in fisheries management and development is not lost. Dr Chimatiro noted that in February 2013, the Fourth Africa Regional Platform on Disaster Risk Reduction¹ was held, to discuss Africa's position on a new global framework for disaster risk reduction (DRR). At this meeting, the African Union Commission (AUC) and five RECs – namely, the Economic Community of West African States (ECOWAS); the Economic Community of Central African States (ECCAS); the SADC; the Inter-Governmental Authority on Development (IGAD); and the EAC – agreed on a common position to deal with risk and disaster management. Dr Chimatiro stressed that the workshop's recommendations would be considered by the second CAMFA.

¹ www.unisdr.org/we/inform/events/30143

The FAO Representative to Mozambique, Mr Julio de Castro, welcomed participants to the meeting and proceeded to highlight the exposure of fishers and fish farmers to the threats of climate change and disasters. He noted that this is worsened by their circumstances, such as geographical location and socio-economic position. Therefore, there is a need to strengthen resilience by anticipating disasters and adapting to them, even though climate change is increasing the complexity of planning adaptation. Mr de Castro noted that the role of FAO in CCA and DRM is aligned with national, regional and international frameworks on climate change, such as the Nairobi work programme (2005)², Durban Action Plan (2004)³, Hyogo Framework for Action (2005), the United Nations Framework Convention on Climate Change (UNFCCC) and Rio+20 (2012)⁴ and that effective management requires building links between agencies at local, national and regional levels. It was stressed that it was within this context that the present workshop had been organized. Mr de Castro extended his thanks to the Government of Mozambique for hosting the workshop and to NEPAD for its collaboration, especially in regard to the NFFP which he noted is an important step in the two organizations' collaboration.

During his opening statement, the Mozambican Minister of Fisheries, Mr Victor Borges, welcomed all participants to the workshop. He provided an overview of the importance of fisheries in Mozambique, saying that fishing contributes two percent to gross domestic product (GDP) and fisheries products are the fifth major export of the country. Fish is important for animal protein supply, representing more than 60 percent of all animal protein consumed. He went on to explain that fishing communities are impacted by various forms of disasters and that they are at high risk of shocks; they are highly vulnerable because of poverty and fluctuating income that depends on the availability of fish resources. Rehabilitation and conservation of habitats, development of sustainable aquaculture and good post-harvest practices for fishery products are important measures to improve the performance of the fisheries sector and assist fishing communities to become more resilient to the impacts of climate change and disasters. He thanked FAO and NEPAD for organizing the important and timely meeting and declared the meeting officially open.

The participants then introduced themselves to the plenary group. Mr Harris provided an outline of the process and results of an earlier workshop for Western and Central Africa which took place in Ghana. Mr Harris summarized the workshop aims: to strengthen the understanding of climate change and disaster impacts on fisheries and aquaculture systems and livelihoods in the region; to provide an overview of the current status of the integration of the sector into CCA and DRM policies and projects (and vice versa) nationally and regionally; and to share lessons and best practices by considering past, ongoing and possible future initiatives. He also stressed the importance of identifying priority actions to be addressed by the NFFP or other funding partners, particularly in light of the opportunity of conveying key messages to the second CAMFA.

2.2 Overview of the NEPAD-FAO Fish programme and the SmartFish programme

Mr Georges Mba-Asseko, Policy Analyst with the NFFP, provided participants with an overview of the NFFP. He noted that the aim of the programme is to assist in maximizing the potential of African fisheries resources for African economies and communities. The NFFP is a joint programme between FAO and NEPAD, working in collaboration with the RECs and other organizations. The overall aim of NFFP is to complement the work that is currently being done under the Partnership for African Fisheries (PAF) and also to specifically address CCA and DRM. The programme coordination unit is based within NPCA in Midrand, South Africa, the technical team is based at FAO Headquarters in Rome, Italy, and the budget holder is the FAO Regional Office for Africa, in Accra, Ghana. Mr Georges Mba-Asseko gave examples of activities supported by the programme. He stated that he hoped the workshop would provide clearer insight into gaps and opportunities in CCA and DRM in relation to fisheries and aquaculture within the national contexts so that this could be integrated with the regional and pan-African actions.

² http://unfccc.int/adaptation/nairobi_work_programme/items/3633.php

³ <http://cmsdata.iucn.org/downloads/durbanactionen.pdf>

⁴ www.un.org/en/sustainablefuture/

Mr Davide Signa, Key Expert for Food Security, FAO SmartFish⁵ programme presented the ongoing work of the SmartFish programme with regard to livelihood diversification. SmartFish is a regional fisheries project managed by the Indian Ocean Commission (IOC), funded by the European Union (EU) and co-implemented by FAO. It includes 20 countries in the Indian Ocean and Eastern and Southern Africa region. The project is based in Mauritius. Two of the five components of the programme are executed directly by FAO, namely fisheries management and food security. Component five, module three deals with increasing resilience and livelihoods diversification in fishing and fish farming communities. Under this module, four pilot activities are being implemented in selected communities: two in communities where fishing livelihoods are affected by overfishing and two in communities where fishing activities are restricted as a result of the establishment of Marine Protected Areas (MPAs). The following activities are being carried out:

1. Livelihood diversification through promotion of alternative income generating activities in the islands of lake Victoria in partnership with the Lake Victoria Fisheries Organization (LVFO);
2. Pilot promotion of small-scale aquaponics in partnership with Addis Ababa University, Ethiopia;
3. Support to market orientated agro-processing with cooperatives of ex-fisherwomen of Rodrigues Island in partnership with the Rodrigues Regional Assembly, Mauritius; and
4. Support of community-based ecotourism promotion within MPAs in Comoros.

In addition, Dr Signa explained that a desktop study had been carried out in Madagascar, at 12 sites in four provinces. Mr Signa pointed out that because these projects are relatively new there were currently no significant results to be shared. He concluded by saying that the SmartFish programme had co-sponsored the participation of some stakeholders at the current workshop because SmartFish considered it an important workshop that could draw attention to the potential for livelihood diversification activities to contribute to CCA and DRM for fisheries and aquaculture communities and also promote synergies between the SmartFish programme and the NFFP.

2.3 Climate change and disaster impacts on fisheries and aquaculture at global levels and in Africa

The Coordinator of Component C of the NFFP, Ms Florence Poulain, FAO Fisheries and Aquaculture Officer (Disaster Risk Management Coordination), provided a global perspective on building resilience and reducing vulnerabilities to climate change impacts, disasters and crises in the fisheries and aquaculture sector. Ms Poulain stated that over 500 million people are dependent on fisheries and aquaculture for their livelihoods. Fisheries products provide essential nutrition for four billion people. In many parts of the developing world, fish represent the single most important source of animal protein. However, the contribution that fisheries and aquaculture make to countries, men, women, children and their communities is threatened by poor fisheries and aquaculture governance and management, including overcapacity of the fishing fleets and overfishing; degradation of aquatic resources and the environment; conflicts; exclusion from access to the resource; and by the impacts of climate change and disasters.

The types of disasters that affect the fisheries and aquaculture sector include natural and human-induced disasters such as storms, cyclones/hurricanes, droughts and floods, oil and chemical spills, food and nutrition security crisis, conflicts and HIV/AIDS. The sector is also affected by sector-specific hazards such as transboundary aquatic animal diseases (TAAD) and pest outbreaks. Climate change is likely to have profound effects on the sector, further undermining the capacity of communities and ecosystems to withstand disasters. In order to respond, adaptation to climate change and disaster risk reduction/management is required. This is achieved through broad vulnerability reduction, such as planning adaptation actions across sectors, strengthening ecological, economic and social resilience to disasters and climate change, and improving preparedness and early warning.

Ms Poulain explained that FAO is supporting various processes and activities to assist the fisheries and aquaculture sector in designing and implementing effective CCA and DRM strategies and action plans. These include: supporting the implementation of the Code of Conduct for Responsible

⁵ www.smartfish-coi.org

Fisheries (CCRF)⁶, including the ecosystem approach to fisheries and aquaculture (EAF/A) and the development of International Guidelines on Securing Small-scale Fisheries⁷ to strengthen resilience; advocating for inclusion of CCA and DRM into fisheries and aquaculture governance, and vice versa; providing technical support for policy integration and access to funding (e.g. NAPs and NAPAs); building and developing capacity; responding to, and preparing for, emergencies; and working towards building bridges between science and policy.

3. Overview presentations

3.1 Overview of the background report and mapping process and results

This session was chaired by Mr Harris.

Ms Sandy Davies, Technical Director NFDS Africa, presented the background report prepared for the workshop, which consists of a gap analysis of regional and national CCA and DRM priorities, initiatives and institutional frameworks for Southern and Eastern Africa with respect to fisheries and aquaculture. She explained that the report summarizes the baseline of comparable information on CCA and DRM policy priorities and projects with regard to fisheries and aquaculture, at national and regional levels. In comparing stated priorities against activities, the report identifies gaps where action has not been taken to address identified needs. Following the same procedure as for the Western and Central Africa region, the report will be updated with inputs from the current workshop to complement the analysis. Ms Davies described the scope and nature of the report, as well as the methodology and sources for mapping national priorities and activities. In the Southern and Eastern Africa sub-region⁸, priorities and actions of 24 countries were mapped. This involved assessing the: National Adaptation Programmes of Action (NAPA); the National Communications; the United Nations Development Frameworks (UNDAF); the Comprehensive Africa Agricultural Development Programme (CAADP) Compacts; the Poverty Reduction Strategy Papers (PRSP); and the Reviews of Current and Planned Adaptation Actions documents to determine what priorities had been identified for fisheries and aquaculture in relation to CCA and DRM. Regional frameworks and strategies, including from the AU and NEPAD, RECs, RFBs and management authorities for shared water bodies, were assessed to determine how CCA and DRM planning was currently prioritized in fisheries and aquaculture frameworks and strategies, and vice versa. In addition, reports and documents prepared from meetings and by experts were reviewed to identify needs and proposed actions. Following this, activities, projects and initiatives were identified and the gaps between what is being done and what still needs to be done (based on the identified vulnerabilities to the sector) were included in the preliminary recommendations.

In regard to relevant regional organizations, 12 documents relevant to fisheries, aquaculture, CCA, DRM or environmental frameworks were identified. Of these, the three most recent documents [the EAC Food Security Plan (2011); the IOC Framework for the Regional Climate Change Adaptation Strategy (2012); and the SADC Southern Africa Sub-Regional Framework of Climate Change Programmes (2010)] considered the importance of the fisheries sector and its vulnerability to climate change and disasters, and identified vulnerabilities and proposed specific action to address these vulnerabilities. The findings of the national mapping exercise indicated that the fisheries and aquaculture sector is generally included in NAPAs and National Communications but very few specific implementation activities for this sector were found. The UNDAFs and the CAADP Compacts often did not incorporate the fisheries and aquaculture sector (and only rarely in respect to CCA and DRM), while the PRSPs tended to be more general in overall nature. In all, 38 regional and sub-regional projects and 28 national projects that covered both fisheries and aquaculture and climate change or disasters, were identified. Ms Davies noted that more projects dealing with fisheries and aquaculture are emerging from the CCA and DRM sector than from the fisheries and aquaculture

⁶ www.fao.org/fishery/code/en

⁷ www.fao.org/fishery/ssf/guidelines/en

⁸ A total of 24 countries represent this region – 16 of which were least developed countries (LDCs), namely Angola, Burundi, Comoros, Djibouti, Eritrea, Ethiopia, Lesotho, Madagascar, Malawi, Mozambique, Rwanda, Somalia, Sudan (including South Sudan), Tanzania, Uganda and Zambia. Eight of the 24 were not LDCs, namely Botswana, Kenya, Mauritius, Namibia, Seychelles, South Africa, Swaziland and Zimbabwe.

sector. She also noted that as yet, the NFFP, Component C is the only project that directly addresses all these issues, specifically looking at CCA/DRM in fisheries and aquaculture.

The primary gap identified from the analysis of regional frameworks was in respect to the vulnerability of women working in the fisheries and aquaculture sector, and there is a distinct lack of activities to address this vulnerability. Despite being a significant part of the labour force, women face inequality in various ways, for example women are often unable to access credit that would enable them to diversify their livelihood options, or improve their effectiveness by buying equipment such as cool boxes to preserve fish. Beyond this, Ms Davies noted that there were more opportunities than clear gaps. For example, with regard to addressing the vulnerability of coastal communities, exchanges of best practices and lessons learned between sub-regions or countries could be beneficial; in terms of adaptive food production systems and emergency preparedness, some specific support with regard to fisheries and aquaculture would be beneficial and might decrease reliance on food relief; and opportunities for increasing the support to aquaculture development in this region could be beneficial (Ms Davies pointed out that the need to develop aquaculture was identified in several of the policy frameworks but the link was not drawn to CCA and DRM).

In respect to the primary gaps identified at national levels – as stated and identified in existing national policies – various gaps were identified such as:

- monitoring of weather/climate/ocean/lake/ecosystem conditions, including to support early warning with regard to, for example, floods and droughts (in six countries: Angola, Eritrea, Kenya, Malawi, Mozambique and Tanzania);
- development/promotion of fish farming, including integrated farming (in seven countries: Burundi, Comoros, Madagascar, Mauritius, Namibia, Uganda and Zambia);
- improvement of fish processing practices, including storage capacity and marketing of fish products (in seven countries: Burundi, Comoros, Eritrea, Mozambique, Sudan, Uganda and Zambia);
- sustainable fisheries management, including improved monitoring, control and surveillance (in five countries: Djibouti, Eritrea, Sudan, Tanzania and Zambia);
- strengthening integrated coastal zone management, including marine protected areas and mangrove management/conservation (in five countries: Eritrea, Madagascar, Mauritius, Mozambique and Tanzania);
- strengthening co-management (in five countries: Djibouti, Eritrea, Madagascar, Malawi and Zambia); and
- improving water quality management, including erosion, siltation and weed control (in four countries: Uganda, Sudan, Tanzania and Zambia).

The next stage of the process will be to incorporate discussions and findings from the workshop into the recommendations. The recommendations can be used as a basis for suggesting actions to assist in CCA and DRM, improve fisheries management and strengthen resilience in the face of increasing climate change and disaster threats to the fisheries and aquaculture sector. In terms of limitations of the analysis, Ms Davis noted the mapping did not review the level of integration of CCA and DRM into fisheries and aquaculture policies and strategies, nor did it cover local level actions. This was because of the difficulty in finding comparable information at the local level. However, some of this information will be gathered through the workshop participants. Ms Davies added that the recommendations of the workshop and the analysis would be valuable to many players and would not be exclusively for the use of the NFFP.

The floor was opened for questions and comments. A participant noted that an additional gap was the lack of robust scientific data being fed into policy and decision-making. For example, it was pointed out that research carried out by the LMEs and the RFBs does not always distil into the national systems. Ms Poulain noted that advancing and integrating scientific knowledge is ongoing, albeit a fairly new area and she made reference to work that FAO is supporting in the Caribbean, the Pacific, on Lake Chad and in the Benguela Current region. Several participants noted that working on CCA in fisheries is not new, although there is little evidence of this work on the ground. Dr Chimatiro commented that there will be a stronger scientific knowledge base to bring to the second CAMFA and that this may lead to stronger recommendations and then to firmer actions. Several participants noted

that climate change studies are being integrated into fisheries monitoring but this is generally not happening in a systematic manner.

3.2 Identifying vulnerabilities and capacities of the fisheries and aquaculture sector

This session was chaired by Mr Lovelock D.J. Wadanya, Fisheries Commissioner from Uganda.

Professor Thomas C. Johnson, from the University of Minnesota Duluth (United States) delivered a presentation titled: “Fisheries on the Great Lakes of East Africa: future challenges”, and paid particular attention to the situation in Lake Malawi. Prof Johnson outlined the hydrological dynamics of Lakes Malawi/Nyasa and Tanganyika, stating that they are dominated by evaporation, with river outflow from these lakes accounting for an average of 15 percent of water loss. Global climate change may result in a drop in the levels of these lakes. More importantly, current plans for expansion of irrigation schemes in the region in response to climate change impacts (such as frequency of severe drought) could result in the levels of these lakes dropping below their outlet levels. If this happens, the lake shorelines will shift dramatically, with adverse impact on the fisheries communities. He explained how a pilot study to assess current change in the Lake Malawi/Nyasa system concluded that the upper water column has warmed by perhaps as much as 2° C since 1950, while there appears to have been a possible five-fold influx of sediment to the lake in the past 30 years, although these results are preliminary. He noted that it is not yet known what impact such changes will have on the lake fisheries: the temperature structure will impact on the delivery of nutrients for primary production that ultimately impacts on potential fish catch. However, it remains to be determined whether the effect of warming and increased water turbidity will impact upwelling. Prof Johnson concluded that there are frequent, intense storms over the lake and the ability to forecast these storms could be substantially strengthened by meteorological monitoring. Such monitoring could be used to predict storms and extreme weather events and alert fishers.

Mr Martin van der Knaap, Chief Technical Advisor to the Fisheries Directorate of the Lake Tanganyika Authority, FAO, gave a presentation titled “Climate change and its potential impact on fisheries on Lake Tanganyika”. He began by stating that owing to a lack of scientific research or monitoring on Lake Tanganyika, it is difficult to know the degree to which climate change is a stressor to the fisheries system, or if the driver of change is from other effects. He advised that the water column of Lake Tanganyika has warmed by 0.2 °C and 0.9 °C at 200 m and 100 m depth respectively, in the past century and this has led to stratification and a reduction in the productivity of the lake. In 2011, the Lake Tanganyika Authority (LTA), through the Lake Tanganyika Regional Integrated Development Project, conducted a lake-wide fisheries frame survey and concluded that the number of fishers and fishing canoes had doubled in 16 years; over a similar period the harvest levels are reported to have reduced. In response, the LTA has harmonized fisheries legislation and fishery management measures around the lake and it is hoped that if these are enforced in a participatory manner they may lead to improved harvests. Mr van der Knaap stated that the causes behind harvest reduction were complex and were more likely to be related to weak governance than as a result of climate change – therefore the main priority for Lake Tanganyika should be to effectively manage the fisheries.

After the presentation it was commented that the people suffering the worst effects from reduced catches in the lakes are women and children. Their desperation leads them to exploit fish larvae which is highly damaging to fish populations. One participant noted that it is possible to separate out the effects of overfishing and effects of climate change within water bodies by looking at primary production. He pointed out that if plankton production was decreasing, then this would suggest that climate change is causing fish numbers to fall; if it was increasing then this would suggest that overfishing or some other factor was causing fish production to fall.

Ms Isabel Omar, of the Mozambique Ministry of Fisheries, National Institute for Aquaculture Development (INAQUA) provided insight into the situation in Mozambique in her presentation “Vulnerability to climate change and disasters and capacity in Mozambique”. She explained that, generally, all capture fisheries sub-sectors had experienced growth, but that there had been little development in aquaculture, including commercial shrimp ponds and tilapia cage farming. Current per capita fish consumption per year in Mozambique is around 10 kg and is growing. Ms Omar noted that Mozambique is highly vulnerable to natural disasters and that the country often suffers from

water shortages as a result of countries controlling the flow of rivers into inland water bodies. Ms Omar noted that when cyclone Jokwe occurred in 2008, 11 people died and 146 aquaculture ponds were destroyed, resulting in the loss of over 700 000 fingerlings and approximately USD 200 000. After this disaster, action was taken to raise awareness and build capacity through, for example, training and improved planning of pond sites to reduce their exposure.

3.3 Examples of adaptation options

Mr Eusébio Siquela, advisor to the Mozambique Ministry of Fisheries, chaired this session.

Dr Serge Raemaekers, researcher with the Environmental Evaluation Unit, University of Cape Town, spoke on “Climate change and vulnerability in small-scale fisheries”, saying that small-scale fishers are vulnerable because of the fact that livelihoods that rely on natural resources are naturally fragile and stressed and climate change is adding to this. He noted that climate change is affecting small-scale fisheries in several ways. For example, in South Africa, changes had occurred in species distribution and migration patterns, resulting in declines in catches and the closure of factories along the west coast. In addition, new species are emerging on reefs and there has been an increase in storms and storm surges. In Malawi, many fishers are also farmers and therefore the impacts on one livelihood are often felt on the other; in some cases this results in profits and savings from fisheries being invested in farming activities, rather than being re-invested in fisheries. Climate change impacts seen in Malawi include: lower rainfall (resulting in decreased agricultural production, leaving no capital for fishery improvements and less productive forests resulting in a lack of firewood that is required for fish processing) and drying up of water bodies (resulting in an increased cost in travelling to fishing grounds). There is ongoing research onto these impacts, as well as limited gathering of local ecological knowledge (LEK). Dr Raemaekers noted how the ability of small-scale fisheries communities to cope with change is often dependent on wider development issues such as access to markets and credit, access to government services and transport, physical security, healthcare, nutrition, and sources and diversity of income. It would be useful to integrate or mainstream CCA and DRM into development, because development is the priority in most developing countries and support might be given to, for example, livelihood diversification, rights of access to resources, improved resource management and decision-making, access to information, etc. He concluded by urging all participants to consult the FAO Draft International Guidelines for Securing Small-scale Fisheries.

In the plenary discussion, there was a question on the progress made in developing access rights in South Africa. Dr Raemaekers responded that a new fisheries policy had been in place since last June. This new policy was written after extensive consultation and research with all stakeholders, working from the bottom up. The next stage will be effective implementation of the policy, which will be an interesting process to observe. There was also a question to Dr Raemaekers regarding the ease of use of documentation for fishers. He responded that in cases where there are language or literacy difficulties, fishers adopt their own methodology for record keeping, but in general this is an area where the departments or ministries of Fisheries do not have the capacity to assist; sometimes other organizations assist. A comment was made that owing to a lack of formal organization, it can be difficult for small-scale fisheries communities to access credit. Dr Raemaekers agreed that this was often the case, but he noted that in South Africa much progress had been made in organizing communities.

Ms Nadia Vaz, from the United Nations Development Programme (UNDP) presented on the UN joint experiences in CCA and DRM in Mozambique. She noted that the occurrence of natural disasters in Mozambique is increasing and that there have been more droughts, cyclones and floods recorded in the recent past than ever before. The average air temperature is increasing, which will increase the frequency and magnitude of cyclones, heat waves and heavy rainfall that may cause coastal erosion and damage to infrastructure. The sea level is rising, which is a particular problem owing to the flat coastline along most of Mozambique. She stated that flood risk is high in coastal areas where annual floods occur. Droughts are severe in the south of the country and these also lead to the drying out of small lakes. She emphasized that several natural disasters frequently occur at once, which compounds their destructive effect. In addition, Ms Vaz noted that many of these impacts are worsened by the fact that 50 percent of the population is chronically malnourished. She concluded by stating that

Mozambique is piloting the One UN⁹ approach, with sustainability and management of natural resources and disaster risk reduction as major activities. Eleven UN agencies and eight Ministries (but not the Ministry of Fisheries) work together in this respect to foster a common voice, synergies, integration of policy and reduced costs.

Ms Helga Josupeit, Senior Fisheries Planning Officer, FAO, presented an overview of “Including considerations on gender into fisheries and aquaculture and CCA and DRM”. She said that women are more vulnerable to disasters and climate change impacts because they have limited resources to enable them to gain access to basic requirements, including food and water. In this sense, their vulnerability is tied to social issues because, in practice, they are not equal to men in terms of income, traditional roles and recognition of skills. This creates broad risks (in terms of health and jobs) that further increase their vulnerability. Ms Josupeit noted that the implications of climate change and disasters that directly impact women are: increased male migration; changes in division of labour increasing the burden on women and children; and changes in household consumption patterns. Gender-sensitive responses to climate change and disasters include: increased access to information for women; education and decision-making; raising awareness of gender issues at policy level; supporting women’s organizations and networks; and utilization of indigenous knowledge of both men and women of local fish resources. Ms Josupeit noted that the Draft International Guidelines for Securing Small-scale Fisheries, include aspects of gender and the need to promote equality and equity. She also noted that it is important that the countries contribute to the negotiation of the guidelines through the technical consultation¹⁰. In the plenary discussion there was a remark that some communities do not allow for gender equality (owing to religion or taboos, etc.) and that men and women have very different and important roles to play, and this must also be taken into account when considering gender.

Dr Kwame Koranteng, EAF-Nansen Project Coordinator, gave an overview of the EAF-Nansen project that conducts ecosystem surveys in the context of the ecosystem approach to fisheries (EAF) and climate change. He noted that climate change is raising many challenging issues for the fisheries and aquaculture sector and there may not be sufficient information to answer some of the crucial questions facing marine ecosystems. The Research Vessel (R/V) *Dr Fridtjof Nansen*, as part of the EAF-Nansen project, carries out ecosystem surveys and studies (such as meteorological and hydrographical sampling, plankton sampling, sediment sampling, benthos sampling, bottom mapping and environmental studies for oil and gas exploration). Dr Koranteng explained that the *Nansen* surveys are helping to set reference points for monitoring future changes in the oceans that may come from climate change. The goals of the EAF-Nansen project have evolved and developed over time, in response to changing needs in the developing world – from exploratory surveying to integrated resources management and, more recently, to an EAF and climate change. Currently, the main objectives are to collect data and information on resources and ecosystems and to provide capacity building in various aspects of fishery research and management.

3.4 Steps to strengthening resilience

This session was chaired by Mr Nyambe Harsen Nyambe, Senior Programme Manager, Food, Agriculture and Natural Resources, SADC.

Prof Tom Johnson gave a brief presentation on rainfall trends in the Great Lakes region of East Africa. He said that local communities commonly mention anecdotally that rainfall has decreased in the last two decades. However, when the data from rainfall collection is analysed, it shows that trends since 1700 to the present time are changing and that some areas, including Ethiopia and Kenya, have become drier, while areas further north and east are experiencing more rainfall. Overall, he demonstrated that there is much variation across the region.

Mr Alex Benkenstein, Senior Researcher with the South African Institute of International Affairs (SAIIA) talked on “Climate change and African fisheries: resilient fisheries require resilient institutions”. Mr Benkenstein noted that it will be essential to prioritize interventions to be addressed through the NFFP, given the potential scale of climate change impacts. He emphasized what he

⁹ <http://mz.one.un.org/eng>

¹⁰ www.fao.org/fishery/nems/40290/en

considers to be a key message for CAMFA in 2014, saying that the Conference would provide a key opportunity to frame the debate and move forward in strengthening resilience in fisheries. The message is that well governed, sustainable fisheries will be more resilient to climate change impacts. For this reason it is important to strengthen co-management, information management and the transfer of knowledge between the research community and fisheries community. While such “good governance” efforts may not be directly linked to climate change, they are essential if fisheries institutions are to adapt to the ecosystem changes and socio-economic pressures that climate change is likely to create. There is also a need for governance systems to be flexible and thereby allow for temporary and adaptive measures to address climatic pressures. He cited the example of sardinella stocks moving into Namibian waters from Angola, saying that at present Namibia does not have a quota system to manage a sardinella fishery. He recommended that the NFFP should revisit the recommendations outlined in the Durban Declaration on African Fisheries and Climate Change¹¹, published at the UNFCCC COP17 at Durban¹², South Africa in December 2011. Mr Benkenstein concluded that it will be essential to address the fragmentation of climate change responses by developing mechanisms through which inter-ministerial and regional cooperation may be encouraged.

Dr Tim Andrew, Director of Outreach and Resource Mobilisation with the Western Indian Ocean Marine Science Association (WIOMSA) discussed “Efforts by NGOs to understand and address climate change impacts in the West Indian Ocean”. He said that WIOMSA has played an important role in building capacity to address priority marine and coastal research needs in the region, adding that in coordination with regional NGOs and other international organizations, WIOMSA supports political frameworks such as the Nairobi Convention, IOC and RFMOs to carry out their mandates. These initiatives work together with national governments to address common concerns in the marine and coastal field to ensure the sustainable use of the region’s resources for the continued wellbeing of its citizens. To further strengthen the work of NGOs, several regional and international organizations have joined forces to form a group called the WIO-Consortium (WIO-C). This group is working to advance marine research, conservation and management in WIO region. Dr Andrews noted that WIO-C is in a position to address issues related to climate change such as: ecosystem resilience analysis; research; early warning system development; and seascape establishment.

Mr Daniel Nkondola, Principal Fisheries Environmental Officer, Vice President’s Office, United Republic of Tanzania, gave a presentation on the “Global Environmental Facility (GEF) funds”. The GEF is an independent financial organization that provides grants to developing countries for projects related to biodiversity, climate change mitigation and adaptation, and other areas threatened by environmental degradation. GEF works closely with its implementing agencies (including the African Development Bank (AfDB) and the World Bank), financing CCA interventions through two funds: Least Developed Countries Fund (LDCF) and Special Climate Change Fund (SCCF). The LDCF was designed to address the special needs of LDCs under the UNFCCC; a priority under this was to support the preparation and implementation of NAPAs. NAPAs identify and prioritize countries’ adaptation needs, focusing on the sectors and resources that are central to human and socio-economic development. The SCCF finances activities, programmes and measures relating to climate change that are complementary to those funded by the GEF’s climate change focal areas. Following NAPA completion in many countries, the fund started financing projects to implement the priorities identified by the countries in their NAPAs. As of August 2012, SCCF had approved USD217 million for 52 projects from different countries. Of these, 29 are now in various stages of implementation and two are complete.

Prof Emanuel Kaunda from Afri-Fishnet shared experiences from the development of the Malawian NAPA. Initially, there was an assessment of current coping strategies and a review of existing knowledge. This enabled authors of the NAPA to assess adaptive capacity and make proposals for priority activities. Most existing policy documents highlighted the fact that fisheries are impacted by climate change, but very few studies had been conducted in relation to climate change effects and impacts on fisheries and aquaculture. Following this, a vulnerability assessment was conducted in highly vulnerable study sites including: Karonga, Salima and Zomba. Researchers interviewed

¹¹ www.globaloceans.org/sites/udel.edu.globaloceans/files/OceansDayAtDurbanCo-ChairsStatement.pdf (Annex 3)

¹² www.cop17-cmp7durban.com/

community members to assess vulnerability and identify coping strategies. Those most affected were women, followed by fishers. Prof Kaunda noted that communities are coping with climate change by branching out into farming and hunting (for example, mice and birds' eggs), starting other businesses such as manufacturing pots, brewing beer or making and selling handicrafts. Many still rely on loans to supplement their livelihoods. Projects that could help communities to adapt include: the promotion of fish farming along lake shore areas and support to women working in fisheries.

The final presentation of the workshop was given by Dr Chimatiro on "Why fish matter in agriculture and environmental management at country level". He said that the CAADP process is currently working on tracking the commitments and recommendations made through CAMFA, as well as broader agricultural reform. One of the goals of CAADP is to support agricultural growth by 6.2 percent per year (10 percent public expenditure allocation to agriculture) in order to achieve the millennium development goals (MDGs). Within the SADC region, most countries have achieved this growth, but the effect is not yet being felt. Dr Chimatiro explained that policy working groups and expert teams conduct analyses of priority issues to enhance fisheries (pre-compact) and design fisheries and aquaculture investment programmes (post-compact). This contributes to the NAPA process and National Environmental Action Plans. In addition, it defines fisheries reforms in line with the 2002 World Summit on Sustainable Development (WSSD) Johannesburg Plan of Implementation (2002)¹³.

Dr Chimatiro was asked how important it is that fisheries are included in CAADP investment plans and how this is related to funding. He replied that the CAADP outcome is a commitment for change and has been endorsed on many international levels (e.g. by EU and G8 leaders) as an entry point for assistance. If fisheries are not aligned with this process at country level, then during the drafting of the compacts, the final plans will not permit action to be taken on fisheries. This makes it difficult to ask for assistance from partners.

4. Working group discussions

Working group sessions were used to gather information, knowledge and experiences from the participants over the course of the workshop. Participants were divided into three groups to address issues facing: coastal countries (including mariculture and aquaculture), inland countries (including aquaculture) and SIDS (including both mariculture and aquaculture). In total, four working group sessions were convened over the three days and full details of the findings can be found in Appendix C.

4.1 Session 1: Vulnerabilities and capacity of the fisheries and aquaculture sector identified

The objective of this session was to identify fisheries and aquaculture sector vulnerability and capacities in Southern and Eastern Africa. The participants were asked to focus on five questions in their deliberations:

1. What effects/hazards have participants experienced or heard about in their local contexts (e.g. sea level rise, higher incidence of extreme weather events) that related to disasters and climate change?
2. What are the impacts associated with the hazards of climate change and disasters?
3. Where/when (short-term vs. long-term; seasonal vs. all year) are the impacts experienced?
4. How are people and systems affected differently by impacts of disasters and climate change?
5. What is the capacity to respond to change/hazards?

4.1.1 *The coastal countries group*

This group identified the main changes to be: temperature rise; changes in ocean current circulation; ocean acidification; change in seasonality; increased occurrence of dry spells; increase in extreme rain and flash flooding events; droughts; cyclones; storms; extreme weather events; and sea level rise. They then determined that these effects would lead to three main categories of impact: biophysical;

¹³ www.worldsummit2002.org/

ecosystem health; and human dimensions, and for each they listed the expected or most common impacts:

- In the biophysical category, specific impacts were: sea temperature rise; erosion; siltation; loss of land; increase in pollution leading to fish kills; intrusion of salt water into freshwater wells; low water levels in river inflows; and changes in the distribution of fish stocks/species.
- The ecosystem health impacts were listed as: change and destruction of habitats; changes in distribution of straddling stocks and changes in the range of fish stocks and species distribution; loss or change of biodiversity; coral bleaching (resulting in lost nursery grounds); and a possible increase in fish productivity (rise in sea temperature may have a beneficial impact on some marine species, resulting in higher productivity and breeding rates).
- The human dimension impacts were noted as: loss of human life; loss of gears; increased poverty and hunger; loss of infrastructure; reduction in fishing or possibly no fishing; and conflict over resources.

The group concluded that fish distributions in the Benguela Current, coral reefs in the Indian Ocean and all major deltas and estuaries, mangrove forests and coastal lagoons are most likely to be affected. The people who will be affected were seen to include: coastal communities and small-scale fishers (owing to fewer fishing days or fish); industrial fisheries (including private companies and aquaculture enterprises) will be affected and possibly need to relocate (at high cost) to follow fish stocks. This will have the knock-on effect of increasing prices for consumers, affect the economies of fishing dependent countries and may affect tourism if fish supply decreases in coastal countries.

The capacity to respond was generally considered very low owing to several factors, including: lack of political will (possibly as a result of the low political influence of fishing communities); poor scientific and local knowledge to support management (e.g. almost no systematic monitoring); low management capacity; fragmented governance; low capacity in poor fishing communities to access information (both financial and educational); limited capacity to respond to disasters; lack of communication; and low capacity to predict events and establish early warning systems.

4.1.2 The landlocked countries group

The landlocked countries linked climate change impacts with the effects/hazards they identified:

- Increased water temperature leading to decreased breeding and negative impacts on growth of fish owing to low levels of dissolved oxygen.
- Increase in atmospheric CO₂ causing lake acidification, also impacting on fish breeding and growth.
- Decline in rainfall will lead to drought and cause decreasing groundwater and levels of water bodies, loss of biodiversity, increased pressure on fisheries resources, increased water conflict (especially when less water may be allocated for irrigation), fewer seasonal ponds and less areas of production in general.
- Flooding will cause siltation and erosion.
- Increased storms may result in unsuitable weather conditions for fishing activities.
- Disease outbreaks may result in infection of farmed and wild stocks and this will have an impact on fisher and company finances.

In terms of disasters, earthquakes were identified as a low hazard risk because, although they occur frequently across Africa, they cause limited damage. On Lake Tanganyika, most of the impacts are felt through the warming of the surface waters, but the deeper water column is also warming, if to a lesser degree. Lake Tana and Lake Ziwa in Ethiopia have experienced increased siltation, water temperature rise, rainfall variability, changing catch composition and decreasing fisheries resources. On Lake Malawi/Nyasa it was reported that the lake's water is warming up, the thermocline (and therefore nutrient distribution) has been altered as winter temperatures have warmed and wetlands are drying up. With regard to Lake Kariba, it was noted that the water volume of the lake is decreasing and there are changes in catches, especially in the kapenta fishery.

The group concluded that these impacts directly affect fishers, processors and distributors and their families in several ways, including: loss of livelihoods; loss of income; increased fish prices (making

fish unaffordable for the poor and vulnerable); increased migration that disrupts the social fabric; increased food insecurity; and infrastructure damage, including loss of gear. The capacity to respond to disasters is very low owing to weak enforcement of response mechanisms and institutional weakness. In addition, the group noted that the mechanisms that are in place to assist and support fisheries and aquaculture communities are strained because of the many needs of the communities.

4.1.3 *The SIDS group*

The SIDS group identified the following changes: sea-level rise; temperature rise; variation in rainfall; more frequent and violent storms; drought; tidal surges; more frequent torrential rains and subsequent flash floods; and colder winters and warmer summers as the main effects or hazards. Some of the effects were observed, whereas in some cases evidence was provided in support of observed change. For example, data collected by the Ministry of Environment of Mauritius showed an increase in sea level of 2.1 mm/year since 1998 and an eight percent decrease in rainfall since 1950. Based on discussed effects, the group listed the related impacts as: changes in fish size (e.g. seabream and seaweed grow more quickly); population and distribution (e.g. changed migration patterns in tuna and seabass); loss of equipment; reduced safety at sea; toxins affecting fishers through dermatological infections; increased food insecurity and hunger; loss of biodiversity and habitat; higher demand placed on fisheries resources; coral bleaching (resulting in reduced catch per unit effort); destruction of mariculture farms; reduction in fishing time and effort owing to storms, with the consequence of higher fish prices and decreased income for fishers; higher fish mortality in some species owing to warmer sea surface temperatures and beach erosion.

The group referred to areas where these impacts have occurred and they summarised *how* people will be affected:

- most post-harvest impacts will affect women;
- fishers (usually men) will find their safety at sea compromised;
- fishers will be forced to go further out to sea and exert greater fishing effort; this will impact negatively on their families owing to increased time spent away from home and the increased cost incurred;
- scarcity of fishery products on the market, impacting on fishers and sellers.

Location specific impacts were noted such as:

- Mauritius: late maturation of fish, higher and faster growth of seabream.
- Seychelles: quality of pearls has decreased.
- Comoros: loss of biodiversity and habitat impacts, this is owing to women having to walk further out on the reefs and increasingly on corals to seek oysters and octopus and, in doing so, damaging the habitat.

The group considered related capacity levels across several relevant areas. They noted that:

- Capacity for research and monitoring is low. Weather and climate are not closely monitored which makes it difficult to establish possible links between events and their cause. This in turn makes it difficult to plan and take appropriate action.
- Lack of investment in safety at sea (because it is a high cost for countries/states)
- Sensitization activities on the impacts of climate change do take place, but they are not always the highest priority within fisheries ministries/directorates. The measures taken are generally reactive, rather than proactive.
- Mauritius, Seychelles and Comoros have good early warning and information sharing systems in place (e.g. for cyclones and tidal waves).
- In Rodrigues and Seychelles, there are ongoing activities to promote i) livelihood diversification (e.g. supporting fishers to leave lagoon fisheries and move into other livelihoods); and ii) value adding.

4.2 Session 2: Adaptation activities and stakeholders identified and lessons learnt

The objective of this session was for participants to share their experience of CCA and DRM and identify best practices and lessons learnt. Participants considered this topic in group discussions based on three questions:

1. What is being/has been done to reduce/address vulnerability to change/hazards on a local, national and regional scale?
2. What adaptations have worked, and what have not?
3. Why have they worked, or not worked?

4.2.1 The coastal countries group

The coastal countries group identified a number of local level activities such as improving the involvement of fishers in community decisions and planning and increasing resilience in practical ways, such as building stronger houses. While no specific CCA or DRM projects targeting fishers or fish farmers exist at the national level, three countries reported that climate change considerations had been incorporated into fishery management plans. The following actions were reported as attempts to deal with vulnerability.

At the local level:

- In Mozambique, there are community level organizations (such as co-management systems with committees/councils) that bring together fishers and other community members to enhance cooperation on various issues. Within these councils, climate change issues can be dealt with and links created to national governance issues. This has proved to be very effective because of the country-wide establishment of the system. Community ownership is enhanced by using extension workers from the communities.
- In South Africa there are three communities carrying out environmental monitoring work. They identify local level climate change impacts on fisheries and livelihoods with the intention of incorporating lesson learning into national policies and plans. This system is working well at the community level but it lacks real partnership from the government's side.
- Community-based adaptation programmes exist in Kenya and Burundi.
- In Mozambique, under the national disaster system, a flag/traffic light system has been adopted for early warning. This has been successful because it uses simple technology and people regard it as reliable.
- Other successful examples were cited, for example sensitization campaigns in Angola that inform people about secure places to build houses with resilient materials; community mangrove restoration work in Kenya; and community generated adaptation in Kenya and Burundi through the CORDIO project. The interest and involvement of the community were given as reasons for the success of these initiatives.

Nationally, many adaptation actions are underway but it is too early to judge if they are working well. For example:

- In Djibouti the Ministry of Environment is working on climate change (in general) and a new programme for fisheries is planned for early 2014.
- In Seychelles, Kenya and Tanzania certain fishery management plans take climate change considerations into account when developing management measures.
- In South Africa revision of national legislation (namely the Marine Living Resources Act (MLRA), is still in progress but it is intended to include CCA. Furthermore, Ecological Risk Assessments that incorporate climate change considerations are being undertaken. A national climate change strategy for Tanzania is planned for 2014. Although the strategy makes reference to fisheries it is not yet finalised and results are not yet available.

In regard to regional actions:

- There was a 2011 regional meeting held in Mauritius (through WIOMSA) to look at the science of climate change and to link this with governance and policy makers (making the science accessible to those in charge of policy). This is the first step in understanding and building awareness, but it is still too early to tell if it is working.

- The Benguela Current Commission (BCC) is in the process of developing a new Transboundary Diagnostic Analysis (TDA) and Strategic Action Programme (SAP), which both incorporate CCA and DRM activities.
- The Western Indian Ocean Sustainable Ecosystem Alliance (WIOSEA) is carrying out initial work in ocean monitoring with the goal of understanding changes related to climate change. In 2012, the Seventh Conference of Parties (COP) of the Nairobi Convention determined that a regional climate change strategy would be developed in the next two years, and would include an annual science to governance meeting.
- The EAC is in the process of rolling out its 2011 climate change policy.

In conclusion, the group made some recommendations. For example, in southern Angola, there is a need for adaptation action for subsistence fishers – this could be achieved through targeting different species, or using new techniques and gear. Angola also desires cooperation (possibly through transboundary management) with Namibia with respect to a species shift from southern Angola to northern Namibia owing to changes in water temperature. As there is no management plan for this species in Namibia, it is being heavily exploited there. This affects the catches of Angolan fishers when the stocks return to Angolan waters. It was noted that this issue is within the remit of the BCC.

4.2.2 The landlocked countries group

Several adaptation activities are underway to address vulnerability in the landlocked countries. They include: trying to encourage livelihood diversification, especially for women by encouraging them to participate in alternative economic activities; creating awareness of climate change; mainstreaming climate change policy; building institutional capacity; strengthening legal and institutional frameworks; adding value to processed fish products; capacity building to strengthen resilience to climate change and disaster impacts; accessing and mapping underground water reserves; relocating households from flood prone areas; and investing in scientific research to predict future impacts.

In more specific terms, the group noted what is being done at a national level:

- In Burundi there is a cooperative in the north that makes life jackets; this has expanded into other areas on Lake Tanganyika.
- In Ethiopia there are long-standing cooperatives that have well-established relationships with the government and research institutions, meaning all stakeholders are involved in management of the resources. Also in Ethiopia, there is a national climate change strategy, which establishes guidelines for buffer zone protection.
- In Zimbabwe, there is a climate change office at the Ministry of the Environment – however fisheries have not yet been included in its work.

The group noted that adaptation and disaster risk reduction actions that have worked are: early warning systems; community awareness of climate change and disaster risks; learning from past examples and experiences to adapt management and become more effective; learning from other water bodies and adapting strategies to suit other contexts; employing Beach Management Units (BMUs) to coordinate fisheries early warning systems. Mainstreaming climate change has proved successful for other sectors, but fisheries are not always included in this process of policy and institutional strengthening.

Actions that have not worked include: short-term plans that do not allow for proper development (such as food hand-outs); shifting from fishing to farming and vice versa (there are problems of access to credit and a significant fear of failure); relocation of communities rarely works; there are still policy gaps and compartmentalization of climate change policies, resulting in them not reaching fisheries; and knowledge sharing is not occurring to best effect for the full benefit of fishers. The relocation of communities is generally problematic because governments do not create conducive environments for incoming populations and often people settle in buffer zones because of land tenure issues, leading to further problems. For example in Dar es Salaam, people are relocated because of flooding, but move back to affected areas because of a lack of amenities and economic activity in the areas where they are relocated. In South Sudan there are tribal land disputes that result in people being unwilling to accept newcomers to their communities.

4.2.3 *The SIDS group*

The SIDS group discussed activities that are addressing vulnerability on a country by country basis and it became clear that there are very limited CCA or DRM initiatives directly targeted at fishers or fish farmers, although some fishery and aquaculture projects that are intended to improve fishery governance in general do have the result of improving fishers' resilience. The following points summarize the activities by country.

In Mauritius:

- The government made provision for setting up a Climate Change division in the Ministry of Environment and Sustainable Development in its budget for 2010. Some of the duties of the Division include: to develop a strategic framework on climate change mitigation and adaptation steered/coordinated by an inter-ministerial committee with representatives from fishers' groups. Funding has been received by resource partner to implement the strategy.
- Both Mauritius and the semi-autonomous island of Rodrigues, are attempting to re-establish bleached coral reefs. Underwater monitoring is carried out to determine how fish interact with coral reefs; this could be beneficial to the ornamental fish trade and might also be developed as an alternative livelihood.
- With regard to ecosystem re-establishment, the government is replanting mangroves to rehabilitate fish spawning and nursery areas.
- For research development, there are seawater temperature monitoring centres. This is a long-term commitment because sufficient data will need to be collected if it is to be useful. Within communities there are traditional early warning systems in use that continue to be effective.
- Beach erosion is limited by strict rules about removing sand from beaches.
- Offshore mariculture is currently being developed as an adaptation option, but more advanced technology is needed to cope with adverse climatic events (such as storms).

In Comoros:

- The Africa Monitoring of Environment for Sustainable Development (AMSED) provides fishers with satellite images and data (highlighting currents, temperatures, etc.) so that they may choose safer fishing areas.
- In 2010, the Regional Programme for the Sustainable Management of the Coastal Zones of the Countries of the Indian Ocean – (ReCoMaP) project, funded by the EU¹⁴, began constructing walls on the seafront to buffer extreme winds and waves and reduce storm damage and beach erosion. This did not work because there was insufficient structural engineering research carried out initially. The project then identified alternative solutions, such as the use of large stones/rocks against the waves; raising awareness so as to reduce sand removal from beaches and mangrove deforestation; and planting trees and mangroves. The project concluded there was a need for more reflection (in general) to find technical solutions to climate change issues.

In Seychelles:

- There was an attempt to construct beach walls from wooden poles. This method was seen to be ecologically sound and attractive, but it was not very efficient.
- There is a weather information system network, so that information about incoming storms, etc. can be shared. It was also noted that some traditional early warning systems are employed between communities.
- Initiatives on livelihood diversification and value adding are underway.

In Madagascar:

- Encouraging fishers to exploit new fishing zones and branch into aquaculture and mariculture activities.

¹⁴ <http://environment.ioconline.org/coastal-zone-management/project-recomap.html>

- A project to support fishing communities (PACP) has supported the establishment of 44 marine reserves (out of a national total of 50). This enabled the exploitation of new fishing areas and the development of aquaculture. The project had an impact on 70 000 Madagascans.
- There was also a project on developing alternative economic activities for fishermen's wives, such as market gardening. This was not successful because many people are reluctant to change or adapt to new ways.

In Rodrigues:

- There are five existing stations for measuring the salinity of seawater, so as to provide an indication of environmental changes.
- There is ongoing work to increase the engagement of women in value adding.
- There are gabions in place around the island to prevent beach and coastal erosion. These have so far produced good results.

Finally, one adaptation action that is successful on a regional scale is the use of weather information from meteorological offices in Seychelles and Mauritius. This contributes to effective early warning systems that alert fishers about approaching storms and extreme weather events.

4.3 Session 3: Strengthening resilience in fisheries and aquaculture

The objective of this session was for participants to identify gaps and priority actions for strengthening resilience and reducing vulnerabilities in fisheries and aquaculture. The following questions were used to guide discussions:

1. What needs to be done to address vulnerability at local, national and (sub-) regional levels?
2. What are the actions proposed by the participants going to address? (This question aims to ensure the focus of proposed actions is on climate change and disasters.)

4.3.1 The coastal countries group

The coastal countries group organized their findings into short-, medium- and long-term actions.

Under short-term actions, they stated that the needs are to:

- Make fisheries policies flexible or adaptable so that they may quickly react to environmental changes.
- Prepare an analysis of best practice for fisheries policy reform based on evidence (case studies) of what is required to create climate adaptive fisheries.
- Identify two to three socio-economically important fisheries and conduct pilot studies to investigate how they respond to environmental variability, including historical data and indigenous knowledge, with a focus on anomalous years.
- Convert current knowledge to effective management and harmonise climate change policies between related sectors (e.g. capture fisheries and aquaculture).

Under medium-term actions, they identified planting mangroves as a measure that would be beneficial to coastal areas, but this would not be viable for larger areas and would take about four to five years to be effective.

Long-term actions they proposed were: coral protection, including the mapping of areas to see which would be the most affected by climate change, and to take measures to increase their resilience; and putting a stop to land and wetland degradation, as this damages ecosystem health.

The group discussed the use of small-scale aquaculture which has been lauded as a good way of boosting livelihoods and food security. However, experience in several countries has shown that small (and sometimes seasonal) aquaculture set-ups are highly vulnerable to climate change and natural disasters. Therefore, this is not always a good solution for livelihood diversity or CCA. There was agreement in plenary that larger, semi-industrial activities are more resilient to climate variability, but people still rely on small-scale aquaculture activities which vary greatly in their resilience to disasters and climate change, usually as a result of their location.

4.3.2 *The landlocked countries group*

This group identified priority areas where there are gaps in addressing climate change, and then identified specific actions under those broad areas. They also identified the level (local, national or regional), at which they would need to be applied.

- One broad category was mainstreaming CCA and DRM into policies, especially under fisheries and aquaculture, and ensuring that fisheries are included in CCA and DRM plans. This should be done at a national and regional level.
- The second area identified as needing improvement was institutional strengthening. Under this, the group identified actions as: strengthening or establishing lake or river basin commissions, e.g. for Lake Malawi (a regional measure); improving information systems and knowledge management (locally, nationally and regionally); and establishing or upgrading emergency units to strengthen early warning systems (locally, nationally and regionally).
- The group identified capacity building as another priority area. They specified actions as: sensitizing politicians, resource users, journalists and the media (and developing a media strategy) to create more awareness on climate change issues (locally, nationally and regionally); human capacity building and continued development of infrastructure (at local, national and regional levels).
- Livelihood diversification was recognised as a broad area for improvement. The group identified specific actions to strengthen this such as re-location and re-settlement of vulnerable and exposed communities, including the establishment of buffer zones. This requires more research because recent attempts have not been very successful, even though there are few other options for exposed communities (applied at the national level). Another area is the promotion of alternative opportunities for fishers, such as integrated aquaculture or aquaponics (carried out locally). It was felt that there is a need to make fishers more financially independent so they have funds to rely upon in times of crisis. One way of doing this would be to utilize mobile phone banking to encourage money saving, which could increase resilience to climate change and disasters over time.
- Under the general category of improving research, the group felt it was necessary to implement systematic environmental monitoring (across all parameters) of the Great Lakes so as to detect changes in water systems and take action when adaptation is required. The information can also be used to inform policy and management plans.
- The final area that the group discussed as requiring action was knowledge sharing and the main gap under this was sharing best practices. Currently this is not very successful and, as a result, information is lost or not properly utilized. Knowledge sharing needs to be undertaken across all levels: locally, nationally and regionally. It was noted that without sharing best practices, policy briefs to decision-makers might fail to present the true reality of what they intend to convey.

4.3.3 *The SIDS group*

The group used the effects and impacts defined in the last session to identify targeted adaptation action.

- In regard to changes in migratory patterns of fish, adaptation actions include: diversifying to catch new species; setting up FADs, building on lessons learnt and experience from SWIOFC; raising the issue of climate change and climate change impacts on distribution within the Indian Ocean Tuna Commission (IOTC) and other regional fishery bodies (that can support adaptation or research, etc.); continuing to analyse migratory patterns and proposing measures for restoring production to policy makers and regional fishery bodies; and integrating climate change and disasters into fisheries management so as to have more robust fisheries management systems.
- In regard to the changes observed in demersal species, the group suggested: establishing marine parks with the involvement of fishers in their management and surveillance; limiting the fishing season or enforcing closed seasons; obtaining catch and effort data (especially in Madagascar and Comoros) with a view to identifying climate change effects or impacts; establishing and implementing a fisheries management plan that considers climate change and

is also in line with an EAF (this is ongoing in some countries); studying fishing capacity and reducing effort as appropriate; utilizing cage culture or mariculture; and restocking reef fish (there is pilot project underway in Mauritius, but it is too early to know the results).

- In response to hazards such as violent storms (leading to a reduction in fishing time, increasing costs and reducing catches), the group suggested: reviewing the current compensation system and possibly reallocating funding for improved measures (e.g. training of fishers in Mauritius); improve early warning systems or communication through a community-based system and improved technology (e.g. well-equipped boats, GPS and mobile phones). This would require support from the state which may not be easy to achieve). Other suggestions included providing subsidized safety equipment for fishers; encouraging fishers to go out to sea in groups to increase safety; educating communities about safety measures (e.g. teaching them to read meteorological conditions more accurately); researching safer boat design and utilizing floating mariculture cages that can be lowered by about three metres during storms; sharing good practices and knowledge; strengthening cooperatives, associations and group of small-scale fishers so that they may be represented in matters of climate change and disasters; enhancing coordination between all stakeholders affected by these issues (NGOs, governments, etc.); and implementing national climate change adaptation strategies. Adaptation measures should take into account the impacts on the ecosystem (e.g. when introducing new species); more research and monitoring of the effects of climate change is required (e.g. analysis of the evolution of stocks, more biological data); and coral coring can provide information about the historical changes in different parts of the region (this is presently only taking place in Mauritius).

4.4 Session 4: Prioritizing actions and next steps

Prioritizing adaptation actions was the objective of this session. It was intended that each adaptation action put forward by the groups (in Session 3) be measured against a set of criteria (proposed for discussion by Ms Poulain in plenary) and thereby assist in prioritizing adaptation actions. First, the groups were asked to review and agree or amend the prioritization action. The criteria were:

1. Does the action address or reduce vulnerability to climate change and disasters in the fisheries and aquaculture sector?
2. Is the action feasible (also take into consideration how well can it be done)?
3. Will it benefit – directly or indirectly – target beneficiaries (fishers, fish farmers and fish workers in coastal and inland areas and their communities) at local, national and regional levels?
4. Will the action prioritize LDCs, vulnerable groups and areas where transboundary issues exist and require regional solutions?
5. Will the actions take advantage of synergies by collaborating with existing initiatives, programmes and projects?

4.4.1 The coastal countries group

The coastal group reviewed and discussed the criteria and essentially accepted them as suggested in plenary, but with some refinements. They then proceeded to allocate a score (1 to 5) to each adaptation action against each criterion. Scores were totalled and the actions with the highest scores were considered to be those of the highest priority. The full scoring table is presented in Appendix C 4.1.

The actions were prioritized accordingly (highest priority first):

- Carry out climate change and disaster vulnerability assessments including socio-economic aspects. This could be done by identifying two to three fisheries that are important from a socio-economic point of view and investigating how they respond to environmental variations, with a focus on anomalous years.
- Improve the transfer of knowledge to governance and management plans.
- Given the same score and the same level of priority were: prepare an analysis of best and poor practice for fisheries policy reform and plant mangroves.

- Ensure fisheries policies are able to encourage adaptive management and quick reactions to environmental change.
- Harmonise CCA and DRM policies between related sectors.
- Improve sharing and communication of information, and activities relevant to CCA and DRM and fisheries and aquaculture, at national level.

4.4.2 The landlocked countries group

The landlocked countries group reviewed and agreed on the criteria. This group took a similar approach to the coastal countries group, but instead gave an overall score to each adaptation action after considering whether the actions met the priority criteria (eliminating those that did not). The actions were ranked accordingly, with the highest priority first and those with the same score listed after each other:

1. Establish or upgrade emergency units and put plans in place to strengthen early warning systems.
2. Mainstream climate change in fisheries policy; develop human and infrastructure capacity; including the incorporation of climate change issues into school curricula; sharing best practices and carrying out systematic environmental monitoring were ranked as the second highest priority actions.
3. Improve information systems and knowledge management and assist fishers to become financially independent through saving money with mobile phone banking.
4. The group then placed: eliminating silos, establishing buffering zones and promoting alternative opportunities as the fourth highest priority actions.
5. Strengthen or establish water body commissions or regulatory organizations.
6. Sensitize politicians and the media on climate change issues.
7. Relocate vulnerable communities. It was noted that this issue is politically very sensitive (owing to land ownership issues and difficulties with integrating communities) and fisheries institutions and departments should be aware of this and take it into consideration when planning such actions.

4.4.3 The SIDS group

The SIDS working group reviewed the criteria and suggested that two additional points were added:

- (a) does the activity consider environmental impacts?
- (b) is the activity feasible for SIDS (which have specific recognition as per COFI)?

The highest priority actions (all allocated the same score) were:

- Diversification of livelihoods; value adding of fisheries products; bring CCA and DRM issues to regional organizations (to assist with implementing a regional management plan that takes CCA and DRM into account); integrate CCA and DRM into national and regional fisheries management and establish marine parks.
- Improved scientific monitoring to attain better data and detect changes in the fisheries systems (this will also contribute to management plans).
- Given the same score and the same level of priority were: analysis of the migration patterns of pelagic stocks to inform RFBs for improved fisheries management; and enforced fishing effort limits (special and seasonal).
- Establish more FADs following best practice guidelines from empirical evidence.
- Promote development of cage culture.
- Carry out more studies into fishing effort so as to be able to reduce it.

Following the group discussions, there was a short discussion on the effectiveness of the floating mariculture cages. Some participants asked whether this strategy was effective and questions were raised as to whether the cages may be destroyed in rough weather, or if fingerlings would be predated. It was clarified that there are anti-bird nets to prevent predation and anti-shark technology is used as well. The cages are anchored and lowered three metres below the surface, so they can weather storms. Further, it has been noted that production from capture fisheries in inland waters is decreasing, but

whether this is as a result of climate change impacts or human population growth is not known. However, mariculture and aquaculture – including techniques such as sea ranching of larvae that are later brought into hatcheries – are becoming more important as an adaptation to the many pressures placed on fishery resources. It was noted that a similar strategy with anchored aquaculture cages is employed in Mozambique in areas prone to flooding, to protect brood stocks. However, it was stressed that this is only part of the solution; adaptive management should also be strengthened.

4.5 Messages for CAMFA II

In the final working group session, the groups were asked to identify key messages to take to the second CAMFA meeting in 2014. These were discussed in the final plenary session and are summarised below (in no particular order):

1. A major area identified by all three working groups was the need to improve and develop scientific capacity and the links and communication between scientific findings and governance. The need to monitor and carry out research into climate change impacts on fisheries systems was also highlighted. The current baseline of knowledge was considered to be weak and better scientific understanding is required before action can be taken. It was suggested that the fisheries sector in Africa calls for a think tank on the science of climate change in fisheries. It was also noted that CCA and DRM is tightly linked with the overall development agenda and that the capacity to carry out this work is often limited in countries.
2. There is a need to build on previous work in this sector, incorporating all stakeholder consultations and findings. A strategic way of doing this is to use the Durban Declaration on African Fisheries and Climate Change to build on the declaration for CAMFA.
3. Greater consideration must be given to the SIDS because of their unique situation (considering size of the countries, population and their vulnerability). In addition, they are in a unique position owing to the relative size of the exclusive economic zone (EEZ) to land mass, making them both very reliant on fisheries and living marine resources and exposed to the impacts of climate change.
4. There is a need for improved planning, for example to encourage better integration of aquaculture with watershed management (in the design and construction of water reservoirs, ponds, etc.).
5. Specifically with regard to the CAMFA recommendations, and in light of the recommendation relevant to climate change in the last CAMFA record, it is important to remember that not only must climate change be brought into fisheries policy, but fisheries and aquaculture needs should be incorporated into climate change and disaster policies. The gap analysis work is a good basis for moving forward with this.

5. Closing of workshop

Ms Poulain thanked the participants for their participation and contribution to discussions during the workshop. She noted that recommendations made by participants would support the development of the NFFP work plan, feed into the gap analysis for the sub-region, contribute to policy advice for the next CAMFA, and contribute towards the Policy Framework and Reform Strategy for Fisheries and Aquaculture in Africa.

Ms Greig also thanked the participants for their productive and hard work on behalf of the NFFP and for the valuable insight that had been gained from the workshop. She wished for continued and successful collaboration of all stakeholders within the NFFP.

Participants thanked the organizers, FAO, SmartFish, the Mozambique Ministry of Fisheries and all involved for holding such an important workshop which had come at a crucial time to assist in the discussion on climate change impacts and to develop better strategies to deal with this challenge.

Dr Chimatiro closed the meeting, stating that the findings would be used to foster better cooperation and partnerships in governance systems, in order to support better management of African fisheries and aquaculture.

1. Introduction

L'Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture (FAO), en collaboration avec l'Agence de planification et de coordination du Nouveau partenariat pour le développement de l'Afrique (APCN) et le projet SmartFish (FAO), a organisé un atelier régional sur le changement climatique, les catastrophes et les crises dans le secteur des pêches et de l'aquaculture en Afrique australe et orientale à Maputo (Mozambique) du 22 au 24 avril 2013 (l'ordre du jour figure à l'annexe A). Ont participé à cet atelier, gracieusement accueilli par le Ministère de la pêche du Mozambique, 68 représentants de 17 pays de la sous-région de l'Afrique australe et orientale. Des représentants de communautés économiques régionales, d'organismes régionaux des pêches (ORP), d'autorités de gestion de lacs et bassins hydrographiques, de programmes relatifs aux grands écosystèmes marins, de réseaux de la filière pêche et aquaculture, de la société civile et d'établissements d'enseignement supérieur y ont également assisté. Étaient aussi présents plusieurs parties prenantes et individus concernés s'occupant de questions relatives à l'adaptation au changement climatique (ACC) et à la gestion des risques de catastrophe (GRC) ou réalisant des activités dans ce domaine (voir la liste des participants à l'annexe B).

Cet atelier régional était le deuxième organisé sur ce thème; le premier, tenu à Accra (Ghana) les 1 et 2 novembre 2012, concernait les sous-régions de l'Afrique centrale et de l'Afrique occidentale. Ces deux ateliers font partie du processus consultatif de la composante C du Programme Poisson du NEPAD et de la FAO (NFFP). Le NFFP a pour objectif de contribuer à la réduction de la pauvreté, à la sécurité alimentaire et à la croissance économique grâce à une gestion améliorée et durable du secteur de la pêche et de l'aquaculture. La stratégie adoptée pour parvenir à cet objectif comprend notamment le développement de capacités, stratégies, politiques et plans destinés à améliorer la gouvernance, en particulier aux niveaux régional et sous-régional, ainsi que, simultanément, l'apport d'un appui aux efforts déployés aux échelons local et national pour assurer une pêche responsable et le développement social et économique. La composante C vise spécifiquement à réduire la vulnérabilité de la filière pêche et aquaculture aux impacts des catastrophes et de l'évolution du climat en se fondant sur la GRC et l'ACC.

2. Séance d'ouverture et d'introduction

2.1 Séance d'ouverture

M. Aubrey Harris, Fonctionnaire principal au Bureau sous-régional de la FAO pour l'Afrique australe et orientale, présidait la séance d'ouverture. Il a souhaité la bienvenue aux participants.

M. Sloans Chimatiro, Conseiller halieutique principal à l'Agence de planification et de coordination du NEPAD, a souhaité la bienvenue au Ministre du Mozambique, aux participants ainsi qu'aux représentants d'ONG et d'autres organisations. Il a félicité le Ministère mozambicain de la pêche pour avoir introduit une nouvelle vision de l'avenir dans la région de la Communauté de développement de l'Afrique australe (SADC) grâce à son action influente dans le secteur de la pêche et en particulier dans la lutte contre la pêche illicite, non déclarée et non réglementée (INN). Il a noté que l'atelier s'était fixé un objectif novateur, à savoir faciliter la mise en œuvre de l'une des principales recommandations de la Conférence des Ministres africains de la pêche et de l'aquaculture (CMAPA) de 2010: «que les États membres, les communautés économiques régionales et les organismes régionaux des pêches intègrent la question du changement climatique dans les politiques halieutiques et les programmes de développement et de gestion de la pêche». Il a souligné l'importance du secteur de la pêche et de l'aquaculture en Afrique et la vulnérabilité des systèmes halieutiques et des pêcheurs face aux répercussions de l'évolution du climat et de catastrophes à l'origine de pertes de vies humaines, de dégâts environnementaux et de pertes économiques. Il a insisté sur la nécessité de poursuivre l'intégration de l'ACC et de la GRC afin que les progrès réalisés dans la gestion et le développement des pêches ne soient pas réduits à néant. M. Chimatiro a rappelé qu'en février 2013, la quatrième Plateforme régionale africaine sur la réduction des risques liés aux catastrophes¹⁵ avait permis de discuter de la position de l'Afrique concernant un nouveau cadre mondial pour la réduction

¹⁵ www.unisdr.org/we/inform/events/30143

des risques liés aux catastrophes. À cette réunion, la Commission de l'Union africaine et cinq communautés économiques régionales – à savoir la Communauté économique des États de l'Afrique de l'Ouest (CEDEAO), la Communauté économique des États de l'Afrique centrale (CEEAC), la SADC, l'Autorité intergouvernementale pour le développement (IGAD) et l'EAC – étaient convenus d'une position commune en matière de gestion des risques et des catastrophes. M. Chimatiro a indiqué que les recommandations issues de l'atelier seraient soumises à la deuxième CMAPA pour examen.

Après avoir souhaité la bienvenue aux participants, le Représentant de la FAO au Mozambique, M. Julio de Castro, a mis en évidence les menaces que représentent le changement climatique et les catastrophes pour les pêcheurs et les aquaculteurs. Il a fait observer que cette vulnérabilité était aggravée par leur situation, notamment géographique et socio-économique. D'où l'impérieuse nécessité de renforcer leur résilience par des mesures d'anticipation des catastrophes et d'adaptation à leurs effets, même si le changement climatique vient compliquer la planification de cette adaptation. M. de Castro a indiqué que le rôle de la FAO en matière d'ACC et de GRC était conforme aux cadres nationaux, régionaux et internationaux pour le changement climatique tels que le Programme de travail de Nairobi (2005)¹⁶, le Plan d'action de Durban (2004)¹⁷, le Cadre d'action de Hyogo (2005), la Convention-cadre des Nations Unies sur les changements climatiques (CCNUCC) et Rio+20 (2012)¹⁸. Il a ajouté que pour assurer une gestion efficace, il fallait établir des liens entre les organismes concernés aux niveaux local, national et régional et que le présent atelier avait été organisé dans cette optique. M. de Castro a enfin remercié le Gouvernement du Mozambique pour avoir accueilli l'atelier et le NEPAD pour sa collaboration, en particulier dans le cadre du NFFP, étape importante dans la collaboration entre les deux organisations.

Dans son allocution d'ouverture, le Ministre mozambicain de la pêche, M. Victor Borges, a souhaité la bienvenue aux participants. Il a ensuite présenté quelques données essentielles montrant l'importance de la pêche dans son pays: le secteur intervient pour 2 pourcent dans le PIB et les produits de la pêche se classent au cinquième rang des exportations. Le poisson représente plus de 60 pourcent des protéines animales consommées. Il a ensuite expliqué que les communautés de pêcheurs sont victimes de catastrophes de différentes natures et se trouvent fortement exposées aux risques de cataclysme. Cette extrême vulnérabilité est imputable à la pauvreté et à l'instabilité des revenus, qui dépendent de la disponibilité des ressources en poisson. La remise en état et la conservation des habitats, le développement d'une aquaculture durable et l'adoption de bonnes pratiques de valorisation des produits de la pêche après capture constituent des mesures importantes pour l'amélioration de la performance du secteur halieutique et aident les communautés de pêcheurs à mieux résister aux impacts du changement climatique et des catastrophes. Il a remercié la FAO et le NEPAD d'avoir organisé cette réunion importante à un moment opportun et a déclaré la réunion officiellement ouverte.

Les participants se sont ensuite présentés à l'ensemble du groupe, réuni en séance plénière. M. Harris a brièvement décrit le processus et présenté les résultats d'un précédent atelier pour l'Afrique occidentale et centrale tenu au Ghana. Il a ensuite résumé les objectifs de l'atelier: mieux comprendre les répercussions du changement climatique et des catastrophes sur les systèmes halieutiques et aquacoles dans la région et les revenus que ceux-ci procurent; présenter une vue d'ensemble de la situation actuelle en ce qui concerne la prise en compte du secteur dans les politiques et projets d'ACC et de GRC aux plans national et régional (et vice versa); et partager des enseignements et les meilleures pratiques en examinant les initiatives passées et en cours et celles envisageables à l'avenir. Il a également fait remarquer qu'il importait de déterminer les mesures prioritaires à prendre en compte dans le cadre du NFFP ou par d'autres organismes de financement partenaires, en particulier dans la perspective de la deuxième CMAPA, à l'occasion de laquelle des messages essentiels pourront être présentés.

¹⁶ http://unfccc.int/adaptation/nairobi_work_programme/items/3633.php

¹⁷ <http://cmsdata.iucn.org/downloads/durbanactionen.pdf>

¹⁸ www.un.org/en/sustainablefuture/

2.2 Présentation générale du Programme poisson du NEPAD et de la FAO et du programme SmartFish

M. Georges Mba-Asseko, analyste des politiques pour le NFFP, a présenté les grandes lignes de ce programme. Il a expliqué que celui-ci avait pour but d'aider à optimiser le potentiel des ressources halieutiques africaines pour les économies et les communautés du continent. Cette initiative est menée conjointement par la FAO et le NEPAD, en collaboration avec les communautés économiques régionales et d'autres organisations. D'une manière générale, elle vise à compléter le travail entrepris actuellement dans le cadre du Partenariat pour les pêches africaines et à mener une action spécifique concernant l'ACC et la GRC. L'unité de coordination du programme est hébergée par la NPCA, à Midrand (Afrique du Sud) tandis que l'équipe technique est basée au siège de la FAO, à Rome (Italie) et le budget géré au Bureau régional de la FAO pour l'Afrique, à Accra (Ghana). M. Georges Mba-Asseko a donné quelques exemples d'activités appuyées par le programme. Il a formulé l'espoir que l'atelier fournirait des éclaircissements concernant les lacunes et opportunités liées à l'ACC et à la GRC dans les contextes nationaux de la filière des pêches et de l'aquaculture en vue de leur prise en compte dans le cadre des actions régionales et panafricaines.

M. Davide Signa, Expert principal en sécurité alimentaire pour le programme SmartFish¹⁹ de la FAO, a présenté les activités menées actuellement dans le cadre de cette initiative en vue d'une diversification des moyens d'existence. SmartFish est un projet de pêche régional géré par la Commission de l'océan Indien (COI), financé par l'Union européenne (UE) et exécuté en collaboration avec la FAO. Basé à Maurice, il regroupe 20 pays de la région Océan Indien et Afrique orientale et australe. Deux des cinq composantes du programme sont exécutées directement par la FAO, à savoir la gestion de la pêche et la sécurité alimentaire. Le module 3 de la composante 5 porte sur l'accroissement de la résilience et la diversification des moyens d'existence dans les communautés de pêcheurs et d'aquaculteurs. Dans le cadre de ce module, quatre activités pilotes sont actuellement mises en œuvre: deux dans des communautés où la surexploitation des ressources affecte les moyens de subsistance liés à la pêche et deux dans des communautés où la création d'aires marines protégées (AMP) a limité les activités halieutiques. Les activités suivantes sont actuellement entreprises :

1. Dans les îles du lac Victoria, diversification des moyens d'existence par le développement d'activités rémunératrices alternatives, en partenariat avec l'Organisation des pêches du lac Victoria (LVFO);
2. En Éthiopie, promotion à titre pilote d'exploitations aquaponiques à petite échelle, en partenariat avec l'université d'Addis Abeba;
3. À l'île Rodrigues, appui aux activités agro-alimentaires commerciales menées par des coopératives d'ex-femmes pêcheurs, en partenariat avec l'Assemblée régionale de Rodrigues (Maurice);
4. Aux Comores, appui en faveur de la promotion de l'écotourisme communautaire axé sur les aires marines protégées.

M. Signa a également expliqué qu'une étude documentaire avait été réalisée à Madagascar sur 12 sites dans quatre provinces. Il a précisé que ces projets étaient relativement récents et qu'il était trop tôt pour faire part des résultats obtenus. Pour conclure, il a indiqué que le programme SmartFish avait coparrainé la participation de certaines parties intéressées à l'atelier car cette réunion permettait d'attirer l'attention sur des activités possibles en faveur d'une diversification des moyens d'existence comme contribution à l'ACC et à la GRC dans l'intérêt des communautés de pêcheurs et d'aquaculteurs et de promouvoir les synergies entre les programmes SmartFish et NFFP.

2.3 Les répercussions du changement climatique et des catastrophes sur le secteur des pêches et de l'aquaculture à des échelles mondiales et en Afrique

La coordinatrice de la composante C du NFFP, Mme Florence Poulain, Fonctionnaire de la FAO chargée des pêches et de l'aquaculture (coordination de la gestion des risques de catastrophe), a présenté une perspective mondiale de l'action visant à renforcer la résilience et à réduire les vulnérabilités face aux effets du changement climatique, aux catastrophes et aux crises dans le secteur des pêches et de l'aquaculture. Mme Poulain a indiqué que ce secteur fait vivre plus de 500 millions

¹⁹ www.smartfish-coi.org

de personnes et que les produits de la pêche fournissent des apports nutritionnels essentiels à 4 millions de personnes, le poisson représentant la principale source de protéines animales dans de nombreuses régions en développement. Cependant, les bénéfices que procure cette filière aux hommes, aux femmes et aux enfants ainsi qu'à leurs pays et communautés se trouvent menacés par une gestion inadéquate de l'activité, engendrant une surcapacité des flottes et une situation de surpêche; une dégradation des ressources aquatiques et de l'environnement; divers conflits; des interdictions d'accès à la ressource. Ces avantages sont en outre mis en péril par les incidences de l'évolution du climat et des catastrophes.

Ce secteur d'activité est touché par des catastrophes naturelles, telles que des tempêtes, cyclones, ouragans, sécheresses et inondations, ainsi que d'origine humaine, notamment des déversements d'hydrocarbures et de produits chimiques, des crises alimentaires et nutritionnelles, des conflits et le VIH/SIDA. Il se trouve également confronté à des risques propres à la filière comme les maladies animales aquatiques transfrontières et les invasions d'organismes nuisibles. La transformation du climat risque d'avoir des effets profonds sur le secteur, affaiblissant encore davantage la capacité de riposte des communautés face aux catastrophes. Pour qu'elles puissent réagir, il faut que soient mises en place des mesures d'adaptation au changement climatique et de réduction/gestion des risques liés aux catastrophes. À cet effet, de vastes initiatives de réduction des vulnérabilités s'imposent, telles que la planification de mesures d'adaptation dans tous les secteurs d'activité, le renforcement de la résilience des systèmes écologiques, économiques et sociaux face aux catastrophes et au changement climatique et l'amélioration de la préparation aux situations de crise et des systèmes d'alerte rapide.

Mme Poulain a expliqué que la FAO appuie divers processus et activités visant à aider le secteur à concevoir et mettre en œuvre des stratégies et plans d'action en matière d'ACC et de GRC. La FAO soutient notamment la mise en œuvre du Code de conduite pour une pêche responsable²⁰, notamment le recours à l'approche écosystémique des pêches et de l'aquaculture et l'élaboration de directives internationales visant à assurer des pêches artisanales durables²¹ en vue d'un renforcement de la résilience; mène des actions de plaidoyer en faveur de l'inclusion de l'ACC et de la GRC dans la gouvernance des pêches et de l'aquaculture, et vice versa; fournit une assistance technique pour l'intégration aux politiques et l'accès aux financements (PAN et PANA, par exemple); et mène des interventions destinées à renforcer les capacités, à répondre et à se préparer aux situations d'urgence et à établir des passerelles entre science et politiques.

3. Présentations générales

3.1 Présentation générale du rapport de synthèse ainsi que du processus de recensement et de ses résultats

Cette session était présidée par M. Harris.

Mme Sandy Davies, Directrice technique au NFDS Africa, a présenté le rapport de synthèse établi pour l'atelier, qui constitue une analyse des lacunes dans les actions prioritaires, les initiatives et les cadres institutionnels régionaux et nationaux en matière d'adaptation au changement climatique (ACC) et de gestion des risques de catastrophe (GRC) pour la filière pêche et aquaculture en Afrique australe et orientale. Elle a expliqué que le rapport synthétisait des informations de référence comparables relatives aux priorités stratégiques et projets concernant ce domaine et pour ce secteur d'activité aux niveaux national et régional. Comparant les priorités fixées et les activités mises en œuvre, le rapport relève les domaines n'ayant fait l'objet d'aucune mesure visant à répondre aux besoins identifiés. Selon la même procédure que celle appliquée pour la région de l'Afrique occidentale et centrale, les données du rapport seront actualisées sur la base des contributions apportées à cet atelier afin de compléter l'analyse. Mme Davies a décrit la portée et la nature du rapport ainsi que la méthodologie et les sources utilisées pour le recensement des priorités et activités

²⁰ www.fao.org/fishery/code/en

²¹ www.fao.org/fishery/ssf/guidelines/en

nationales. Dans la sous-région de l’Afrique australe et orientale²², cette activité a porté sur 24 pays. Ont été évalués: les programmes d’action nationaux pour l’adaptation (PANA); les communications nationales; les Plans-cadres des Nations Unies pour l’aide au développement (PNUAD); les Pactes du Programme global de développement agricole pour l’Afrique (CAADP); les Documents de stratégie de réduction de la pauvreté (DSRP); et les documents relatifs aux mesures d’adaptation actuelles et planifiées, ceci afin de déterminer les priorités identifiées pour la pêche et l’aquaculture en matière d’ACC et de GRC. Les cadres et stratégies régionaux, notamment ceux de l’UA, du NEPAD, des communautés économiques régionales, des ORP et des autorités de gestion de plans d’eau partagés ont également été évalués pour déterminer de quelle façon l’ordre de priorité était établi actuellement pour la planification en matière d’ACC et de GRC dans les cadres et stratégies relatifs à la filière pêche et aquaculture et vice versa. En outre, les rapports et documents produits à la suite de réunions et ceux établis par des experts ont été analysés pour identifier les besoins et les actions proposées. Ensuite, les activités, projets et initiatives ont été inventoriés et les disparités entre les activités réalisées et ce qu’il reste à entreprendre (en fonction des vulnérabilités identifiées pour le secteur) ont été mentionnées dans les recommandations préliminaires.

S’agissant des organisations régionales concernées, 12 documents sur les pêches et l’aquaculture, l’ACC, la GRC ou les cadres environnementaux ont été identifiés. Les trois plus récents [le Plan pour la sécurité alimentaire de l’EAC (2011); le Cadre pour la stratégie régionale d’adaptation au changement climatique de la COI (2012); et le Cadre sous-régional des programmes relatifs au changement climatique pour l’Afrique australe de la SADC (2010)] soulignent l’importance du secteur et sa vulnérabilité face à l’évolution du climat et aux catastrophes et mentionnent les vulnérabilités et les actions spécifiques proposées pour tenter de les atténuer. Les conclusions de l’exercice national de recensement indiquent que la filière est généralement prise en compte dans les PANA et les communications nationales mais que très peu d’activités de mise en œuvre ont été relevées pour ce secteur d’activité. Les PNUAD et les Pactes du CAADP n’incorporent généralement pas le secteur et abordent très rarement l’ACC et la GRC tandis que les Documents de stratégie de réduction de la pauvreté (DSRP) adoptent habituellement une perspective générale. Au total, 38 projets régionaux et sous-régionaux et 28 projets nationaux couvrant aussi bien les pêches et l’aquaculture que le changement climatique ou les catastrophes ont été recensés. Mme Davies a noté que les projets relatifs à la pêche et l’aquaculture émanent davantage du secteur de l’ACC et de la GRC que du secteur halieutique et aquacole. Elle a par ailleurs fait remarquer que jusqu’à présent le NFFP (composante C) était le seul projet à aborder toutes ces questions sous l’angle de l’ACC/GRC dans le secteur des pêches et de l’aquaculture.

L’analyse des cadres régionaux a révélé que les principales lacunes concernent la vulnérabilité des femmes travaillant dans le secteur des pêches et de l’aquaculture et que les activités destinées à réduire cette vulnérabilité font clairement défaut. Alors qu’elles représentent une part importante de la force de travail, les femmes se trouvent confrontées à des inégalités de diverses natures. Par exemple, il leur est souvent impossible d’obtenir des crédits pour pouvoir diversifier leurs moyens d’existence et acheter du matériel qui permettrait d’améliorer leur efficacité (comme des glacières pour la conservation du poisson). Par ailleurs, Mme Davies a fait observer que les opportunités étaient plus nombreuses que les carences flagrantes. Divers exemples ont été cités: pour ce qui concerne l’atténuation de la vulnérabilité des communautés côtières, les échanges de bonnes pratiques et d’enseignements tirés entre sous-régions ou pays pourraient être bénéfiques; pour favoriser l’adaptabilité des systèmes de production alimentaire et la planification des interventions en vue de catastrophes, un appui spécifiquement axé sur les pêches et l’aquaculture serait profitable et permettrait de réduire la dépendance vis-à-vis de l’aide alimentaire; et un soutien accru au développement de l’aquaculture dans cette région serait extrêmement profitable (Mme Davies a indiqué que le besoin de développer l’aquaculture avait été souligné dans plusieurs cadres stratégiques, lesquels n’établissaient cependant pas de lien avec l’ACC et la GRC).

²² Au total, 24 pays représentent cette région – dont 16 classés parmi les pays les moins avancés (PMA), à savoir: Angola, Burundi, Comores, Djibouti, Érythrée, Éthiopie, Lesotho, Madagascar, Malawi, Mozambique, Ouganda, Rwanda, Somalie, Soudan (Sud-Soudan compris), Tanzanie et Zambie. Les huit pays n’appartenant pas à cette catégorie sont les suivants: Afrique du Sud, Botswana, Kenya, Maurice, Namibie, Seychelles, Swaziland et Zimbabwe.

S'agissant des lacunes essentielles mises en évidence aux niveaux nationaux, telles que définies et identifiées dans les politiques nationales en vigueur, celles-ci portent notamment sur les aspects suivants:

- suivi des conditions météorologiques et climatiques et de l'état des océans, lacs et écosystèmes, notamment en vue d'appuyer les systèmes d'alerte rapide en cas, par exemple, d'inondation et de sécheresse (dans six pays: Angola, Érythrée, Kenya, Malawi, Mozambique et Tanzanie);
- développement/promotion de l'aquaculture, y compris de l'aquaculture intégrée (dans sept pays: Burundi, Comores, Madagascar, Maurice, Namibie, Ouganda et Zambie);
- amélioration des pratiques aquacoles, notamment des capacités de stockage et de la commercialisation des produits (dans sept pays: Burundi, Comores, Érythrée, Mozambique, Soudan, Ouganda et Zambie);
- gestion durable de la pêche, y compris l'amélioration du suivi, du contrôle et de la surveillance (dans cinq pays: Djibouti, Érythrée, Soudan, Tanzanie et Zambie);
- renforcement de la gestion intégrée des zones côtières, notamment de la gestion/conservation des aires marines protégées et des mangroves (dans cinq pays: Érythrée, Madagascar, Maurice, Mozambique et Tanzanie);
- renforcement de la cogestion (dans cinq pays: Djibouti, Érythrée, Madagascar, Malawi et Zambie);
- amélioration de la gestion de la qualité de l'eau, y compris de la lutte contre l'érosion, l'envasement et les mauvaises herbes (dans quatre pays: Ouganda, Soudan, Tanzanie et Zambie).

L'étape suivante du processus consistera à incorporer dans les recommandations les observations et conclusions formulées à l'atelier. Ces recommandations pourront servir de base à des propositions d'assistance en matière d'ACC et de GRC, d'amélioration de la gestion des pêches et de renforcement de la résilience face aux menaces croissantes que posent l'évolution du climat et les catastrophes pour la filière. À propos des limites de l'analyse, Mme Davis a noté qu'au cours de l'opération de recensement, le degré d'intégration de l'ACC et de la GRC dans les politiques et stratégies n'avait pas été évalué et que les actions au niveau local avaient été négligées. Ceci s'explique par la difficulté à obtenir des informations comparables à l'échelon local. Toutefois, certaines de ces données seront recueillies par l'intermédiaire des participants à l'atelier. Mme Davies a ajouté que les recommandations issues de l'atelier et de l'analyse présenteront un grand intérêt pour de nombreux acteurs et ne sont pas uniquement destinées au NFFP.

Les participants ont été invités à poser des questions et à présenter leurs observations. L'un d'eux a noté que le manque de données scientifiques fiables susceptibles de guider l'élaboration des politiques et la prise de décisions constituait une lacune supplémentaire. Par exemple, il a été observé que les résultats des recherches effectuées dans le cadre des projets relatifs aux grands écosystèmes marins et des ORP ne parviennent pas toujours jusqu'aux systèmes nationaux. Mme Poulain a fait observer que les connaissances scientifiques continuent de progresser et d'être prises en compte dans ce domaine, bien que celui-ci soit relativement récent, et a mentionné les activités appuyées par la FAO dans les Caraïbes, dans le Pacifique, sur le lac Tchad et dans la région du courant de Benguela. Plusieurs participants ont indiqué que les activités en matière d'ACC dans le domaine de la pêche n'avaient rien de nouveau mais que les résultats de ces actions étaient peu visibles sur le terrain. M. Chimatiro a fait remarquer que l'on disposera d'une base de connaissances scientifiques plus solide à la deuxième CMAPA et que cela permettra sans doute de formuler des recommandations plus vigoureuses, incitant à raffermir les mesures. Selon plusieurs participants, le suivi des opérations de pêche intègre les résultats des études sur le changement climatique mais rarement de façon systématique.

3.2 Recensement des vulnérabilités et des capacités du secteur des pêches et de l'aquaculture

Cette séance était présidée par Lovelock D.J. Wadanya, Commissaire aux pêches (Ouganda).

Thomas C. Johnson, de l'Université du Minnesota - Duluth (États-Unis), a présenté un exposé intitulé «Les pêches des Grands Lacs d'Afrique de l'Est: défis à venir», examinant plus particulièrement la situation sur le lac Malawi. Il a brièvement décrit la dynamique hydrologique des lacs Malawi/Nyasa et Tanganyika, caractérisés par une forte évaporation et des écoulements de cours d'eau représentant

en moyenne 15 pourcent des pertes d'eau. Le changement climatique mondial pourrait faire baisser le niveau de ces lacs mais surtout l'expansion des périmètres irrigués, prévue dans la région en réponse aux effets de l'évolution du climat (tels que la fréquence accrue de sécheresses sévères), pourrait entraîner une baisse des niveaux d'eau en deçà des seuils d'écoulement. Si cela se produisait, on assisterait à un recul important des rives, qui affecterait les communautés de pêcheurs. Il a expliqué qu'une étude pilote réalisée pour évaluer la transformation actuelle du système hydrologique du lac Malawi/Nyasa avait conclu, à titre préliminaire, que l'élévation de la température dans la colonne d'eau supérieure pouvait atteindre 2°C depuis 1950 et que l'afflux de sédiments dans le lac semblait cinq fois plus important qu'il y a une trentaine d'années. On ignore encore quel effet ces changements auront sur les pêcheries. La structure des températures aura une incidence sur l'apport de nutriments pour la production primaire et par conséquent sur les volumes de capture potentiels. Il reste cependant à déterminer si le réchauffement et la turbidité accrue des eaux auront un effet sur les remontées d'eau froide. Johnson a enfin estimé qu'une surveillance météorologique permettrait d'améliorer dans une large mesure la capacité de prévision des tempêtes, fréquentes et intenses sur ce lac, ainsi que d'événements météorologiques extrêmes et d'alerter les pêcheurs.

M. Martin van der Knaap, Conseiller technique principal à la Direction des pêches de l'Autorité du lac Tanganyika (FAO), a présenté un exposé intitulé «Le changement climatique et son impact potentiel sur les pêches du lac Tanganyika». Il a tout d'abord mis en évidence la difficulté à déterminer la mesure dans laquelle l'évolution du climat perturbe le système halieutique du lac ou si le facteur de changement émane d'autres effets, par manque de recherches scientifiques ou d'activités de surveillance. Il a fait savoir qu'au cours du siècle dernier, la colonne d'eau s'était réchauffée de 0,2 °C à 200 mètres de profondeur et de 0,9 °C à 100 mètres et que ce réchauffement avait entraîné une stratification et une réduction de la productivité du lac. En 2011, l'Autorité du lac Tanganyika, dans le cadre du Projet régional de développement intégré du lac Tanganyika, a réalisé une enquête cadre sur les pêches portant sur l'ensemble du lac qui a permis de conclure que le nombre de pêcheurs et de pirogues avait doublé en 16 ans et que sur une période comparable les niveaux de capture avaient, selon les données déclarées, diminué. Pour remédier à ces problèmes, l'Autorité du lac a harmonisé les législations sur la pêche et les mesures de gestion de l'activité et l'on peut espérer que ces dispositions, mises en application de manière participative, déboucheront sur une amélioration des captures. M. van der Knaap a mis en évidence la complexité des causes de la diminution des prises, qui seraient davantage liées à des faiblesses de gestion qu'à l'évolution du climat. En conséquence, il convient avant tout d'assurer une gestion efficace des pêches sur le lac.

Après cette présentation, il a été noté que les femmes et les enfants ressentaient le plus les effets de la diminution des volumes de capture sur les lacs. Leur désespoir les pousse à exploiter les larves de poisson, ce qui porte préjudice aux populations de poisson. L'un des participants a fait observer qu'il était possible de distinguer les effets de la surpêche de ceux liés à l'évolution du climat sur les plans d'eau en étudiant la production primaire. Une diminution de la production de plancton donne à penser que l'appauvrissement de la ressource est due au changement climatique; si cette production augmente, la baisse des prises pourrait être imputable à une surexploitation ou à un autre facteur.

Dans sa présentation intitulée «Vulnérabilité et capacité de réponse face au changement climatique et aux catastrophes au Mozambique», Mme Isabel Omar, du Ministère mozambicain de la pêche (Institut national de développement de l'aquaculture – INAQUA), a fourni des informations sur la situation de l'aquaculture dans son pays. Elle a expliqué que ce secteur, y compris l'élevage commercial de crevettes en étang et de tilapias en cages, s'était peu développé alors que tous les sous-secteurs des pêches de capture avaient généralement progressé. La consommation de poisson par habitant au Mozambique est estimée à environ 10 kg par an et est en augmentation. Mme Omar a souligné la forte vulnérabilité du pays aux catastrophes naturelles et la fréquence importante des pénuries d'eau dues à la régulation par des pays voisins des flux de cours d'eau alimentant les plans d'eau intérieurs. Elle a cité comme exemple le cyclone Jokwe en 2008, qui a fait 11 morts et détruit 146 étangs piscicoles, entraînant la perte de plus de 700 000 alevins pour un coût de 200 000 dollars. Après cette catastrophe, des mesures de sensibilisation et de renforcement des capacités ont été prises, notamment l'amélioration de la formation et de la planification des sites d'implantation des étangs afin de réduire leur exposition aux risques.

3.3 Exemples de mesures d'adaptation possibles

M. Eusébio Siquela, conseiller auprès du Ministère de la pêche du Mozambique, a présidé cette séance.

Dans son exposé sur le thème «Changement climatique et vulnérabilité du secteur de la pêche artisanale», M. Serge Raemaekers, chercheur à l'Unité d'évaluation environnementale de l'Université du Cap, a expliqué que cette vulnérabilité est due au fait que le changement climatique vient aggraver la fragilité intrinsèque de moyens d'existence fondés sur les ressources naturelles. L'évolution du climat affecte la pêche artisanale de plusieurs façons. En Afrique du Sud, par exemple, des changements sont intervenus dans la répartition des espèces et les déplacements migratoires, entraînant des diminutions de captures, qui ont conduit à la fermeture de certaines usines sur la côte ouest. De nouvelles espèces sont en outre apparues sur les récifs. Les tempêtes et raz-de-marée se sont multipliés. Au Malawi, nombreux sont les pêcheurs qui pratiquent également l'aquaculture et, par conséquent, les effets produits sur l'une de ces activités se ressentent souvent dans l'autre. Dans certains cas, ils ont été obligés d'investir les profits et économies tirés de la pêche de capture dans l'activité piscicole au lieu de les réinvestir dans la pêche. Le changement climatique au Malawi a notamment pour effet une diminution des précipitations, qui entraîne, d'une part, une baisse de la production agricole et, par conséquent, une réduction des capitaux disponibles pour l'amélioration des pêcheries et, d'autre part, une régression de la productivité des forêts, qui peut engendrer un manque de bois de feu pour la transformation du poisson. Il provoque également l'assèchement des plans d'eau, ce qui entraîne une augmentation des coûts de déplacement jusqu'aux lieux de pêche. Les recherches sur ces effets se poursuivent, de même que, de façon limitée, la collecte de connaissances écologiques locales (CEL). Raemaekers a noté que la capacité des communautés d'artisans pêcheurs à faire face au changement dépend souvent de situations liées au développement en général comme l'accès aux marchés et au crédit, l'accès aux services publics et au transport, la sécurité physique, les soins de santé, la nutrition et les sources et la diversité des revenus. Il serait donc utile d'intégrer l'ACC et la GRC dans le développement: le développement constituant une priorité absolue dans la plupart des pays en développement, ceux-ci pourraient être disposés à appuyer, par exemple, la diversification des moyens d'existence, les droits d'accès aux ressources, l'amélioration de la gestion des ressources et de la prise de décision dans ce domaine, l'accès à l'information, etc. Il a enfin invité tous les participants à consulter le projet de Directives internationales pour assurer des pêches artisanales durables (FAO).

Au cours des discussions en séance plénière, une question a été posée concernant les progrès réalisés dans le développement des droits d'accès en Afrique du Sud. M. Raemaekers a répondu que la nouvelle politique de la pêche mise en place en juin dernier avait été élaborée sur la base de vastes consultations et enquêtes auprès de toutes les parties prenantes, selon une méthode ascendante. Il s'agit à présent d'appliquer cette politique, une phase qui promet d'être intéressante. L'un des participants a demandé à M. Raemaekers si la documentation était facilement accessible aux pêcheurs. Il a répondu qu'en cas de problèmes linguistiques ou d'analphabétisme, les pêcheurs adoptent leurs propres méthodes de conservation des informations mais qu'en général, les départements ou ministères des pêches ne sont pas en mesure d'apporter une aide à cet égard mais que parfois d'autres organisations interviennent. L'un des participants a fait observer que faute de disposer d'organisations formelles, les communautés d'artisans pêcheurs éprouvent parfois des difficultés à obtenir des crédits. Selon M. Raemaekers, ce problème se pose effectivement souvent mais beaucoup de progrès ont été faits en Afrique du Sud dans l'organisation des communautés.

Mme Nadia Vaz, du Programme des Nations Unies pour le développement (PNUD), a présenté les actions menées au Mozambique en collaboration avec les Nations Unies en matière d'ACC et de GRC. Elle a fait observer que la fréquence des catastrophes naturelles tend à augmenter dans le pays et que l'on a enregistré dans un passé récent un nombre de sécheresses, de cyclones et d'inondations plus élevé qu'à n'importe quelle période antérieure. L'augmentation de la température de l'air aura pour effet d'accroître la fréquence et l'ampleur des cyclones, des vagues de chaleur et des fortes précipitations, susceptibles de provoquer l'érosion des côtes et d'endommager les infrastructures. L'élévation du niveau de la mer pose un problème particulier en raison de la faible altitude de la majeure partie du littoral. Dans les zones côtières, sujettes à des inondations annuelles, le risque d'inondation est élevé. Le sud du pays enregistre des épisodes de sécheresse sévères, qui provoquent

l'assèchement des petits lacs. Mme Vaz a mis l'accent sur le fait qu'il se produit souvent plusieurs catastrophes naturelles simultanément, d'où l'aggravation de leurs effets destructeurs. Elle a en outre noté qu'un grand nombre de ces impacts se trouvent amplifiés par la malnutrition chronique, qui touche 50 pourcent de la population. Pour conclure, elle a indiqué que le Mozambique applique, à titre expérimental, l'approche «Une seule ONU»²³, axant ses activités sur la durabilité et la gestion des ressources naturelles ainsi que la réduction des risques liés aux catastrophes. Au total, 11 organismes des Nations Unies et huit Ministères (à l'exclusion du Ministère de la pêche) collaborent dans ce domaine, cette coopération permettant d'établir une position commune, de développer des synergies, d'intégrer dans les politiques les questions en la matière et de réduire les coûts.

Mme Helga Josupeit, Fonctionnaire principale chargée de la planification des pêches à la FAO, a présenté un exposé sur le thème «Prise en compte de la problématique hommes-femmes dans le secteur des pêches et de l'aquaculture, l'adaptation au changement climatique et la gestion des risques de catastrophe». Elle a indiqué que la vulnérabilité particulière des femmes face aux catastrophes et aux effets de l'évolution du climat s'explique par un manque de moyens, qui limite leur accès à des besoins essentiels tels que la nourriture et l'eau. En ce sens, leur fragilité revêt une dimension sociale car, dans la pratique, elles se trouvent dans une situation d'inégalité par rapport aux hommes en termes de revenus, de rôles coutumiers et de reconnaissance des compétences. Cette situation engendre des risques accrus au plan de la santé et de l'emploi, qui aggravent encore leur précarité. Mme Josupeit a passé en revue les incidences directes de l'évolution du climat et des catastrophes sur la population féminine: migration accrue des hommes; modifications dans la répartition du travail, entraînant une charge accrue pour les femmes et les enfants; et changements dans les modes de consommation des ménages. Diverses mesures de riposte face à l'évolution du climat et aux catastrophes ont été prises, notamment: amélioration de l'accès des femmes à l'information; programmes d'éducation et participation accrue à la prise de décision; sensibilisation des décideurs politiques à la problématique hommes-femmes; appui aux associations et réseaux féminins; et recours aux connaissances autochtones, tant féminines que masculines, des ressources halieutiques locales. Mme Josupeit a attiré l'attention sur le fait que les Directives internationales visant à assurer des pêches artisanales durables intègrent certains aspects de la problématique hommes-femmes et mettent l'accent sur la nécessité d'encourager l'égalité et l'équité. Il importe que les pays participent à la négociation sur ces directives dans le cadre de la consultation technique mise en place²⁴. Au cours de la discussion en séance plénière, l'un des participants a fait remarquer que certaines communautés ne permettent pas l'égalité entre les sexes, notamment pour des motifs religieux ou en raison de tabous, et que femmes et hommes jouent des rôles essentiels très différents. Il a estimé que cela devait également être pris en considération dans l'examen des spécificités hommes-femmes.

M. Kwame Koranteng, Coordinateur du projet EAF-Nansen, a décrit dans ses grandes lignes le projet EAF-Nansen. Celui-ci a pour but de mener des recherches sur l'état des écosystèmes dans la perspective d'une approche écosystémique des pêches et compte tenu des incidences de l'évolution du climat. M. Koranteng a fait remarquer que le changement climatique soulève de nombreuses questions difficiles pour le secteur des pêches et de l'aquaculture et que l'on ne dispose probablement pas d'informations suffisantes pour répondre à certaines des questions cruciales qui concernent les écosystèmes marins. Le navire de recherche *Dr Fridtjof Nansen* est utilisé dans le cadre du projet EAF-Nansen pour des campagnes exploratoires sur les écosystèmes, qui comprennent notamment des prélèvements météorologiques et hydrographiques; des prélèvements de plancton, de sédiments et de benthos; la cartographie des fonds marins et des études environnementales pour l'exploration pétrolière et gazière. M. Koranteng a expliqué que les recherches menées à bord du *Nansen* aident à établir des points de référence pour la surveillance des océans en vue de détecter tous changements futurs pouvant résulter de l'évolution du climat. Au fil du temps, les objectifs du projet ont varié et se sont développés pour répondre aux besoins, en constante évolution, des pays en développement, allant de la conduite de campagnes exploratoires au changement climatique dans le contexte d'une approche écosystémique des pêches en passant par la gestion intégrée des ressources. Actuellement, les principaux objectifs poursuivis sont la collecte de données et d'informations sur les ressources et les

²³ <http://mz.one.un.org/eng>

²⁴ www.fao.org/fishery/nems/40290/en

écosystèmes ainsi que le renforcement des capacités pour différents domaines de recherche et gestion halieutiques.

3.4 Mesures visant à renforcer la résilience

Cette séance a été présidée par M. Nyambe Harsen Nyambe, Directeur de programme principal au Département de l'alimentation, de l'agriculture et des ressources naturelles de la SADC.

Tom Johnson a présenté un bref exposé sur les tendances pluviométriques dans la région des Grands Lacs en Afrique de l'Est. Il a indiqué que les communautés locales mentionnent couramment, de façon anecdotique, que les précipitations diminuent depuis une vingtaine d'années. L'analyse des données pluviométriques depuis 1700 jusqu'à aujourd'hui, montre cependant que les tendances changent et que certains pays, notamment l'Éthiopie et le Kenya, sont devenus plus arides tandis que plus au nord et à l'est la pluviosité s'est accrue. D'une manière générale, Tom Johnson a montré que la région se caractérisait par de fortes variations pluviométriques.

M. Alex Benkenstein, Chercheur principal à l'Institut sud-africain des affaires internationales (SAIIA) a présenté un exposé intitulé «Changement climatique et pêches africaines: la résilience des pêches dépend de la solidité/résilience des institutions». Jugeant qu'il fallait impérativement classer par ordre de priorité les interventions à mener dans le cadre du NFFP, vu l'ampleur potentielle des effets du changement climatique, il a mis l'accent sur ce qu'il considère comme l'un des messages clés à adresser à la CMAPA en 2014, précisant que cette Conférence fournirait une bonne occasion de structurer le débat et de progresser dans le renforcement de la résilience des pêches. Ce message clé est le suivant: des pêches bien gérées et durables résisteront mieux aux effets de l'évolution du climat. Pour cela, il importe de raffermir la cogestion, la gestion de l'information et le transfert de connaissances entre la communauté des chercheurs et celle des pêcheurs. Ces efforts destinés à établir une «bonne gouvernance» ne sont sans doute pas directement liés à la question du changement climatique. Ils s'avèrent cependant indispensables si l'on veut que les institutions halieutiques puissent s'adapter aux changements des écosystèmes et aux pressions socio-économiques que cette transformation du climat risque de provoquer. Il faut aussi que les systèmes de gouvernance soient suffisamment souples pour permettre l'adoption de mesures temporaires et adaptatives visant à contrer les pressions climatiques. Il a cité comme exemple la présence dans les eaux namibiennes de stocks de sardines venant d'Angola, précisant qu'actuellement la Namibie ne possède pas de système de quotas pour la gestion d'une pêcherie de sardines. Il a recommandé que le NFFP réexamine les recommandations présentées dans la Déclaration de Durban sur les pêches africaines et le changement climatique²⁵, publiée à la 17^{ème} Conférence des Parties à la CCNUCC tenue à Durban²⁶ (Afrique du Sud) en décembre 2011. M. Benkenstein a conclu que pour éviter la fragmentation des mesures de riposte face au changement climatique, il est essentiel de mettre au point des mécanismes encourageant la coopération interministérielle et régionale.

M. Tim Andrew, Directeur du Département de l'information et de la mobilisation des ressources à l'Association des sciences de la mer de l'océan Indien occidental (WIOMSA), a présenté un exposé sur les «Actions entreprises par les ONG pour mieux comprendre les effets du changement climatique dans l'océan Indien occidental et y faire face». Il a déclaré que la WIOMSA joue un rôle important dans le renforcement des capacités nécessaires pour répondre aux besoins prioritaires de la recherche sur les ressources marines et côtières dans la région, ajoutant qu'en coordination avec des ONG régionales et d'autres organisations, la WIOMSA offre un appui à des structures politiques telles que la Convention de Nairobi et la COI et aux organisations régionales de gestion des pêches pour faciliter l'accomplissement de leur mandat. Ces initiatives, menées en coopération avec les gouvernements des pays, visent à résoudre des problèmes communs concernant les ressources marines et côtières. Leur objectif est de parvenir à une exploitation viable de ces ressources dans la région afin d'assurer aux populations un bien-être durable. Pour consolider l'action des ONG, plusieurs organisations régionales et internationales ont uni leurs forces pour former le Consortium pour la conservation des écosystèmes marines et côtiers dans l'océan Indien occidental (WIO-C), qui a pour objectif de développer l'étude, la conservation et la gestion des ressources marines dans l'océan Indien occidental. M. Andrews a fait remarquer que ce Consortium est en mesure de mener des actions sur

²⁵ www.globaloceans.org/sites/udel.edu.globaloceans/files/OceansDayAtDurbanCo-ChairsStatement.pdf (Annex 3)

²⁶ www.cop17-cmp7durban.com/

des questions relatives au changement climatique telles que l'analyse de la résilience des écosystèmes, le développement de la recherche, la mise au point de systèmes d'alerte rapide et l'établissement de paysages marins.

M. Daniel Nkondola, Fonctionnaire principal chargé de l'environnement halieutique au Bureau du Vice-Président de la République-Unie de Tanzanie, a présenté un exposé sur les fonds gérés par le Fonds pour l'environnement mondial (FEM). Le FEM, organisme de financement indépendant, accorde des subventions aux pays en développement pour des projets sur la biodiversité, l'atténuation des effets du changement climatique et l'adaptation à ces effets ainsi que diverses formes de dégradation de l'environnement. Il travaille en étroite collaboration avec ses organismes d'exécution, notamment la Banque africaine de développement et la Banque mondiale, et finance des interventions en matière d'ACC via deux fonds: le Fonds pour les pays les moins avancés et le Fonds spécial pour les changements climatiques. Le Fonds pour les pays les moins avancés a été conçu pour répondre aux besoins particuliers des PMA tels que définis dans la CCNUCC. L'une des priorités visées dans le cadre de ce Fonds a été l'appui à la préparation et la mise en œuvre des Programmes nationaux d'action pour l'adaptation (PANA). Ces Programmes déterminent et hiérarchisent les besoins des pays en matière d'adaptation, plus particulièrement en ce qui concerne les secteurs et ressources essentiels pour le développement humain et socio-économique. Quant au Fonds spécial pour les changements climatiques, il permet de financer des activités, programmes et mesures relatifs à l'évolution du climat qui complètent ceux financés au titre des domaines prioritaires du FEM en matière de changement climatique. De nombreux pays ont à présent achevé leur Programme d'action pour l'adaptation et le Fonds commence à être utilisé pour financer des projets axés sur les priorités identifiées dans les Programmes nationaux d'action. En août 2012, 52 projets émanant de différents pays ont été approuvés au titre de ce Fonds spécial pour un montant de 217 millions de dollars. Parmi ceux-ci, 29 se trouvent actuellement à différentes étapes de mise en œuvre et deux sont terminés.

M. Emanuel Kaunda, d'Afri-Fishnet, a décrit le processus d'élaboration du PANA au Malawi. L'étape initiale a consisté à évaluer les stratégies d'adaptation appliquées et l'état des connaissances. Ceci a permis aux auteurs du PANA de déterminer la capacité d'adaptation et de proposer des activités prioritaires. La plupart des documents stratégiques soulignent l'impact de l'évolution du climat sur les pêches mais très peu d'études ont été réalisées concernant les incidences climatiques sur la filière. Par la suite, une évaluation des vulnérabilités a été conduite dans des sites très exposés, notamment à Karonga, Salima et Zomba. Les enquêteurs ont mené des entretiens au sein des communautés étudiées pour évaluer leur fragilité et définir des stratégies d'adaptation. Les personnes les plus touchées étaient les femmes, suivies des pêcheurs. M. Kaunda a noté que les communautés font face aux retombées du changement climatique en se lançant dans de nouvelles activités, comme l'agriculture et la chasse (par exemple, souris et œufs d'oiseaux), ou occupations, notamment la poterie, la fabrication de bière et la confection et vente d'objets d'artisanat. Pour compléter leurs revenus, nombreux sont ceux qui ont recours à des emprunts. Divers types de projets pourraient faciliter l'adaptation des communautés, notamment ceux visant à développer l'aquaculture dans les zones situées en bordure des lacs et à appuyer les femmes travaillant dans le secteur de la pêche.

Le dernier exposé de l'atelier a été présenté par M. Chimatiro. Il portait sur l'importance de la pêche dans la gestion de l'agriculture et de l'environnement au niveau national. M. Chimatiro a fait savoir que le processus du Programme global de développement agricole pour l'Afrique (CAADP) avait permis de suivre l'application des engagements et recommandations formulés par l'intermédiaire de la CMAPA ainsi que de réformes agricoles plus vastes. L'un des objectifs du CAADP est d'appuyer la croissance agricole pour atteindre un taux annuel de 6,2 pourcent (10 pourcent des dépenses publiques attribués à l'agriculture), ceci afin de réaliser les Objectifs du Millénaire pour le développement. Dans la région de la SADC, la plupart des pays ont atteint ce niveau de croissance mais les effets de cette progression ne se font pas encore sentir. M. Chimatiro a expliqué que des groupes de travail et des équipes d'experts chargés des politiques analysent les éléments prioritaires à prendre en compte pour l'amélioration des pêcheries (avant la conclusion des pactes) et la conception de programmes d'investissement dans le secteur des pêches et de l'aquaculture (après les pactes). Ce travail facilite le processus d'établissement de PANA et de Plans nationaux d'action environnementale. Il permet en

outre de définir les réformes de la pêche conformément aux recommandations du Sommet mondial pour le développement durable de 2002 et du Plan de mise en œuvre de Johannesburg (2002)²⁷.

L'un des participants a demandé à M. Chimatiro en quoi il était important d'intégrer la pêche dans les plans du CAADP et quelle était l'incidence de cette intégration au plan du financement. Il a répondu que le CAADP visait à obtenir un engagement en faveur du changement et que ce programme avait été approuvé à de nombreux échelons internationaux (notamment par les dirigeants de l'UE et du G8) comme point de départ pour une action d'assistance. Si le secteur des pêches n'est pas aligné sur ce processus au niveau national, les plans définitifs ne permettront pas, au cours de l'élaboration des pactes, de mener des interventions dans la filière. Dans ce cas, toute demande d'assistance auprès des partenaires s'avère difficile.

4. Discussions en groupes de travail

Des séances en groupes de travail ont été organisées pour recueillir des informations, des connaissances et des données d'expérience auprès des participants. Ceux-ci ont été répartis en trois groupes chargés de proposer des solutions aux problèmes qu'affrontent: les pays côtiers (mariculture et aquaculture comprises), les pays enclavés (aquaculture comprise) et les petits États insulaires en développement (mariculture et aquaculture comprises). Au total, quatre séances de ce type ont eu lieu au cours des trois jours. Les conclusions qui en sont issues sont détaillées dans l'annexe C.

4.1 Première séance: Vulnérabilités et capacités du secteur des pêches et de l'aquaculture

L'objectif de cette séance était de déterminer la vulnérabilité et les capacités du secteur des pêches et de l'aquaculture en Afrique australe et orientale. Les participants ont été invités à débattre de ces cinq questions:

1. Quels sont les effets ou risques liés à des catastrophes ou au changement climatique auxquels les participants ont eu à faire face ou dont ils ont été informés (tels que l'élévation du niveau de la mer ou l'incidence accrue de phénomènes météorologiques extrêmes) dans leurs contextes locaux?
2. Quels sont les effets associés aux risques que posent le changement climatique et les catastrophes?
3. Où et quand (incidences à court terme ou long terme; saisonnières ou toute l'année) ressent-on ces effets?
4. En quoi les populations et les systèmes se trouvent-ils différemment affectés par les effets des catastrophes et du changement climatique?
5. Quelle est la capacité de réaction face au changement et aux risques?

4.1.1 Groupe des pays côtiers

Ce groupe a identifié les principaux changements intervenus: élévation des températures; modification de la circulation océanique; acidification de l'océan; modification des fluctuations saisonnières; fréquence accrue des épisodes de sécheresse; multiplication des épisodes pluvieux violents et des inondations soudaines; sécheresses; cyclones; tempêtes; événements météorologiques extrêmes et montée du niveau des mers. Il a ensuite classé les répercussions liées à ces effets en trois catégories principales – biophysiques, écosystémiques et humaines, énumérant pour chacune d'elles les incidences anticipées ou les plus courantes.

- Répercussions biophysiques: hausse de la température des eaux marines; érosion; ensablement; perte de terres; pollution accrue provoquant des mortalités massives de poissons; infiltration d'eau salée dans les puits d'eau douce; faible niveau de l'eau dans les cours d'eau entrants et changements dans la distribution des stocks et espèces de poisson.
- Répercussions sur la santé des écosystèmes: transformation et destruction des habitats; changements dans la distribution des stocks chevauchants et dans l'aire de répartition des stocks de poisson et la distribution des espèces; appauvrissement ou modification de la biodiversité; blanchissement des coraux (entraînant la disparition de lieux de reproduction); et

²⁷ www.worldsummit2002.org/

accroissement possible de la productivité halieutique (la hausse de la température des eaux marines peut s'avérer bénéfique pour certaines espèces, provoquant un accroissement de la productivité et des taux de reproduction).

- Répercussions présentant une dimension humaine: perte de vies humaines; perte d'engins; aggravation de la pauvreté et de la faim; perte d'infrastructures; activité de pêche réduite voire inexistante et conflits sur les ressources.

Le groupe a conclu qu'il est probable que ces transformations aient surtout une incidence sur la distribution des poissons dans la zone du courant de Benguela, les récifs de l'océan Indien, les principaux deltas et estuaires, les mangroves et les lagons côtiers. Il a estimé que les populations les plus affectées seront les communautés côtières et les artisans pêcheurs (en raison de la diminution du nombre de jours de pêche et des ressources halieutiques) et que la pêche industrielle sera également touchée, voire contrainte de se relocaliser (à grands frais) pour suivre les stocks de poisson. Cette situation provoquera une augmentation des prix à la consommation, nuira aux économies des pays tributaires de la pêche et risque de porter atteinte au tourisme si les disponibilités en poisson diminuent dans les pays côtiers.

La capacité de réaction a été généralement jugée très faible. Plusieurs facteurs de cause ont été évoqués, notamment: manque de volonté politique, probablement du fait de la faible influence politique des communautés de pêcheurs; connaissances scientifiques et locales insuffisantes à l'appui de la gestion (absence quasi-totale de suivi systématique, par exemple); faibles capacités de gestion; gouvernance fragmentée; faibles capacités d'accès à l'information, tant financière qu'éducative, dans les communautés de pêcheurs; capacité de réaction limitée face aux catastrophes; manque de communication et faible capacité de prévision des événements et de mise en place de systèmes d'alerte rapide.

4.1.2 *Groupe des pays enclavés*

Les pays enclavés ont établi un lien entre les effets du changement climatique et certaines répercussions ou risques qu'ils ont identifiés:

- L'augmentation de la température des eaux entraîne une diminution des taux de reproduction et a un effet négatif sur la croissance des poissons en raison des faibles niveaux d'oxygène dissous.
- Les concentrations accrues de CO₂ dans l'atmosphère provoquent l'acidification des lacs, qui affecte également la reproduction et la croissance des poissons.
- Le déclin des précipitations entraînera des sécheresses et un abaissement du niveau des nappes souterraines et des cours d'eau, une perte de biodiversité, une pression accrue sur les ressources halieutiques, une multiplication des conflits sur les ressources en eau (surtout si les volumes d'eau attribués à l'irrigation doivent être réduits), une diminution du nombre d'étangs saisonniers et, plus généralement, la perte de zones de production.
- Les inondations provoqueront des ensablements et érosions.
- La fréquence accrue des tempêtes risque de créer des conditions météorologiques inadéquates pour les activités de pêche.
- Les flambées de maladies peuvent infecter les stocks d'élevage et sauvages, ce qui aura des retombées sur les finances des pêcheurs et des entreprises.

Au plan des catastrophes, le risque de tremblements de terre a été considéré comme faible car, bien que fréquents dans toute l'Afrique, ils occasionnent des dégâts peu importants. Sur le lac Tanganyika, la plupart des répercussions sont liées au réchauffement des eaux de surface mais la colonne d'eau profonde se réchauffe également, bien que dans une moindre mesure. Les lacs Tana et Ziwa en Éthiopie subissent diverses transformations: envasement accru, hausse de la température de l'eau, variabilité des précipitations, modification de la composition des captures et raréfaction des ressources halieutiques. Concernant le lac Malawi/Nyasa, on observe un réchauffement des eaux, une altération de la thermocline (et par conséquent de la distribution des nutriments) parallèlement à une élévation des températures d'hiver et à un assèchement des zones humides. S'agissant du lac Kariba, on observe une diminution du volume d'eau et des modifications au niveau des captures, en particulier celles de kapenta.

Le groupe a conclu que ces répercussions avaient une incidence directe sur les pêcheurs, les transformateurs et les distributeurs ainsi que leurs familles, notamment: perte de moyens d'existence; augmentation des prix du poisson (rendant celui-ci inabordable pour les pauvres et les plus vulnérables); migration accrue, perturbant le tissu social; plus grande insécurité alimentaire; et dégâts aux infrastructures, y compris la perte d'engins. On peut imputer la très faible capacité de réponse face aux catastrophes à une mise en application insuffisante des mécanismes de riposte et à des déficiences d'ordre institutionnel. Le groupe a noté en outre que les mécanismes d'appui aux communautés de pêcheurs et d'aquaculteurs qui ont été mis en place se trouvent excessivement sollicités en raison des nombreux besoins de ces populations.

4.1.3 Groupe des petits États insulaires en développement

Ce groupe a relevé les changements suivants comme principaux risques ou incidences: montée du niveau des mers; augmentation des températures; variations dans les précipitations; tempêtes plus fréquentes et plus violentes; sécheresse; raz-de-marée; pluies torrentielles plus fréquentes suivies d'inondations soudaines; et hivers plus froids et étés plus chauds. Certaines de ces répercussions ont été observées. Dans certains cas des données ont été fournies à l'appui de ces observations. Par exemple, les données recueillies par le Ministère de l'environnement de Maurice indiquent une augmentation du niveau de la mer de 2,1 mm par an depuis 1998 et une diminution de 8 pourcent des précipitations depuis 1950. Sur la base des répercussions examinées, le groupe a dressé la liste des répercussions associées: changements dans la taille des poissons (par exemple, la brème et les algues marines se développent plus rapidement); bouleversement des caractéristiques de population et de répartition des espèces (par exemple, modification des déplacements migratoires des thons et des bars); pertes de matériel; sécurité en mer réduite; toxines affectant les pêcheurs suite à des infections dermatologiques; recrudescence de l'insécurité alimentaire et de la faim; perte de biodiversité et d'habitats; pression accrue sur les ressources halieutiques; blanchissement des coraux (entraînant une régression des captures par unité d'effort); destruction d'exploitations maricoles; réduction des temps de pêche et de l'effort de pêche du fait de tempêtes, avec pour conséquences une augmentation des prix du poisson et une diminution des revenus pour les pêcheurs; augmentation de la mortalité chez certaines espèces de poisson associée à une élévation des températures des eaux de surface; et érosion des plages.

Le groupe a mentionné les domaines d'activité où ces incidences se sont produites et a brièvement décrit la façon dont les populations seront affectées:

- La plupart des répercussions après capture perturberont les femmes.
- La sécurité des pêcheurs (généralement des hommes) sera compromise.
- Les pêcheurs seront obligés de pêcher plus au large et leur effort de pêche s'intensifiera ; ceci aura des conséquences négatives pour leurs familles du fait qu'ils en seront éloignés pendant de plus longues périodes et en raison des coûts supplémentaires encourus.
- La rareté des produits de la pêche sur le marché aura des répercussions négatives sur les pêcheurs et les commerçants.

Des impacts spécifiques à certains pays ont été relevés, notamment:

- Maurice: maturation tardive des poissons et croissance plus rapide des brèmes.
- Seychelles: baisse de la qualité des perles.
- Comores: perte de biodiversité et incidences sur les habitats; les dégâts causés à l'habitat récifal sont dus au fait que les femmes récoltant les huîtres et les poulpes doivent s'éloigner davantage sur les récifs et se déplacer plus souvent sur les coraux.

Le groupe a examiné différents niveaux de capacité connexes pour plusieurs des domaines d'activité étudiés, notant ceci :

- Les capacités de recherche et de surveillance sont faibles. La surveillance météorologique et climatique étant insuffisante, il est difficile d'établir des liens possibles entre les phénomènes et leur cause, ce qui pose ensuite problème pour la planification et l'établissement de mesures adéquates.

- Les investissements consacrés à la sécurité en mer sont insuffisants, car trop coûteux pour les pays et États.
- Des activités de sensibilisation aux effets de nature climatique sont menées mais elles ne bénéficient pas toujours du plus haut degré de priorité de la part des ministères et directions. Au lieu d'être préventives, les mesures se prennent généralement en réaction aux problèmes.
- Maurice, les Seychelles et les Comores disposent de systèmes d'alerte rapide et d'échange d'informations efficaces, notamment pour les cyclones et les raz-de-marée.
- À Rodrigues et aux Seychelles, des activités sont en cours pour encourager i) la diversification des moyens d'existence, en aidant par exemple les pêcheurs à abandonner la pêche dans les lagons pour se lancer dans de nouvelles activités rémunératrices; et ii) la valorisation des produits de la pêche.

4.2 Deuxième séance: Identification des activités d'adaptation, des parties prenantes et des enseignements

L'objectif de cette séance était de permettre aux participants de partager leurs expériences en matière d'ACC et de GRC et d'identifier les meilleures pratiques et les enseignements à tirer. Pour ce faire, les participants ont articulé leurs discussions de groupe autour de trois questions:

1. Quelles mesures sont/ont été prises pour réduire/remédier à la vulnérabilité face aux changements ou risques aux niveaux local, national et régional?
2. Quelles mesures d'adaptation se sont avérées efficaces et quelles sont celles qui n'ont pas donné les résultats escomptés?
3. Quelle est la raison de leur succès ou de leur échec?

4.2.1 Groupe des pays côtiers

Ce groupe a recensé un certain nombre d'activités locales telles que l'amélioration de la participation des pêcheurs à la prise de décisions et à la planification à l'échelon communautaire et l'accroissement de la résilience grâce à des actions pratiques, comme la construction de maisons plus solides. Bien qu'il n'existe pas de projets d'ACC et de GRC spécifiquement destinés aux pêcheurs ou aux aquaculteurs au niveau national, trois pays ont indiqué avoir incorporé des considérations relatives au changement climatique dans leurs plans de gestion de pêcheries. Les interventions suivantes ont été signalées comme tentatives de résolution des problèmes de vulnérabilité.

Au niveau local:

- Au Mozambique, certaines organisations communautaires (telles que les comités ou conseils de cogestion) rassemblent les pêcheurs et d'autres membres des communautés dans le but de renforcer la coopération sur divers sujets de préoccupation. Au sein de ces conseils, il arrive que des problèmes liés à l'évolution du climat soient traités et mis en rapport avec des questions de gouvernance au niveau national. Cette stratégie s'est avérée très efficace car le système est mis en place sur l'ensemble du territoire national. L'appropriation par les collectivités se trouve renforcée par le recours à des vulgarisateurs qui en sont issus.
- En Afrique du Sud, certaines communautés effectuent des activités de surveillance de l'environnement. Elles déterminent, au niveau local, les effets liés à la modification du climat sur le secteur de la pêche et les moyens d'existence avec l'intention d'intégrer les enseignements ainsi accumulés dans les politiques et plans nationaux. Ce système fonctionne bien à l'échelon communautaire mais aurait besoin d'un véritable partenariat avec les autorités gouvernementales.
- Des programmes communautaires d'adaptation existent au Kenya et au Burundi.
- Au Mozambique, dans le cadre du système national de réponse aux catastrophes, un système de drapeaux/feux de signalisation a été adopté pour l'alerte rapide. Cette méthode doit son succès à sa simplicité et au fait qu'elle est jugée fiable par les populations.
- D'autres exemples de réussite ont été cités, comme les campagnes de sensibilisation menées en Angola sur les endroits et les matériaux adéquats pour la construction d'habitations sûres; la remise en état communautaire de mangroves au Kenya; et les mesures d'adaptation prises à l'initiative des communautés au Kenya et au Burundi dans le cadre du projet CORDIO. Les

participants ont indiqué que le succès de ces initiatives s'explique par l'intérêt et l'engagement qu'elles suscitent au sein des communautés.

À l'échelon national, de nombreuses mesures d'adaptation sont en cours mais il est trop tôt pour juger si elles répondent aux objectifs fixés:

- À Djibouti, le Ministère de l'environnement travaille sur la problématique du changement climatique (en général) et un nouveau programme pour la pêche est prévu pour début 2014.
- Aux Seychelles, au Kenya et en Tanzanie, certains plans de gestion des pêches prennent en considération les problèmes associés à l'évolution du climat.
- En Afrique du Sud, la révision de la législation nationale sur les ressources marines vivantes (Marine Living Resources Act – MLRA) se poursuit et devrait inclure l'ACC. Par ailleurs, les évaluations de risques écologiques qui sont entreprises incorporent des considérations relatives au changement climatique.
- En Tanzanie, une stratégie nationale pour le changement climatique est prévue pour 2014. Celle-ci fait référence au secteur de la pêche mais n'a pas encore été finalisée et aucun résultat n'a encore été rendu public.

Concernant les mesures régionales:

- Une réunion régionale a été organisée à Maurice en 2011, par l'intermédiaire de la WIOMSA, pour examiner les données scientifiques relatives au changement climatique et les relier à la gouvernance et à la prise de décisions (pour les rendre accessibles aux responsables politiques). Il s'agit de la première phase d'un processus de compréhension et de prise de conscience mais il est encore trop tôt pour dire si elle produit les résultats attendus.
- La Commission du courant de Benguela (CCB) est en train d'élaborer une nouvelle Analyse diagnostique transfrontière et un nouveau Programme d'action stratégique, qui incorporent tous deux des activités d'ACC et de GRC.
- L'Alliance pour des écosystèmes durables dans l'océan Indien occidental (WIOSEA) mène actuellement des activités initiales de surveillance océanique dans le but de comprendre les changements provoqués par l'évolution du climat. En 2012, il a été décidé, à la 7^{ème} Conférence des Parties (COP) à la Convention de Nairobi, qu'une stratégie régionale relative au changement climatique serait établie au cours des deux années suivantes et qu'elle prévoirait la tenue d'une réunion annuelle sur les liens entre science et gouvernance.
- L'EAC procède à la mise en place de sa politique sur le changement climatique (2011).

Pour conclure, le groupe a émis quelques recommandations. Par exemple, dans le sud de l'Angola, des mesures d'adaptation s'imposent pour les pêcheurs pratiquant une pêche de subsistance. Le ciblage de nouvelles espèces ou l'adoption de techniques et engins différents ont été proposés comme mesures. L'Angola souhaite également coopérer avec la Namibie (éventuellement dans le cadre d'une gestion transfrontière) pour gérer un mouvement d'espèces depuis le sud de l'Angola vers le nord de la Namibie, ce déplacement étant dû à des changements dans la température de l'eau. Cette espèce est fortement exploitée en Namibie, où elle ne fait l'objet d'aucun plan de gestion. Ceci réduit les captures des pêcheurs angolais lorsque les stocks retournent dans les eaux angolaises. Il a été observé que cette question relevait de la compétence de la Commission du courant de Benguela.

4.2.2 Groupe des pays enclavés

Plusieurs activités d'adaptation sont menées actuellement dans ces pays pour lutter contre la vulnérabilité, notamment: l'incitation à une diversification des moyens d'existence, en encourageant, les femmes en particulier, à entreprendre des activités économiques alternatives; la sensibilisation au changement climatique; l'intégration des politiques relatives au changement climatique; le renforcement des capacités institutionnelles; le renforcement des cadres juridiques et institutionnels; la valorisation des produits de la pêche transformés; le développement des capacités requises pour renforcer la résilience face aux effets du changement climatique et des catastrophes; l'accès et le recensement des réserves d'eau souterraines; la réinstallation des ménages résidant dans des zones sujettes à des inondations; et l'investissement dans la recherche scientifique afin de pouvoir prédire les effets futurs.

Sur un plan plus spécifique, le groupe a relevé ce qui est réalisé au niveau national :

- Au Burundi, une coopérative implantée dans le nord du pays fabrique des gilets de sauvetage; cette activité s'est étendue à d'autres zones du lac Tanganyika.
- En Éthiopie, des coopératives établies de longue date ont instauré des relations solides avec les institutions gouvernementales et les instituts de recherche, ce qui permet à toutes les parties prenantes de prendre part à la gestion des ressources. Par ailleurs, le pays a mis en place une stratégie en matière de changement climatique, qui fournit des directives concernant l'établissement de zones tampons protectrices.
- Au Zimbabwe, le Ministère de l'environnement possède un service chargé du changement climatique mais la pêche n'a pas été incluse dans ses activités.

Le groupe a dressé l'inventaire des mesures réussies d'adaptation et de réduction des risques liés aux catastrophes: systèmes d'alerte rapide; sensibilisation des communautés à l'évolution du climat et aux risques liés aux catastrophes; production d'enseignements tirés d'expériences afin d'adapter la gestion et de la rendre plus efficace; production d'enseignements tirés de l'expérience acquise dans la gestion d'autres plans d'eau et adaptation des stratégies à d'autres contextes; recours à des Unités de gestion des plages pour la coordination des systèmes d'alerte rapide pour le secteur des pêches. L'intégration du changement climatique s'est avérée concluante pour d'autres secteurs mais la filière pêche n'est pas toujours incluse dans ce processus de renforcement des politiques et institutions.

Il a recensé plusieurs mesures n'ayant pas produit de bons résultats: plans à court terme qui ne permettent pas un développement adéquat (comme les distributions alimentaires); passage de l'activité de pêche à une activité d'aquaculture et vice versa (difficultés d'accès au crédit et forte crainte de l'échec) et réinstallation des communautés (réussites rares). En outre, des lacunes persistent au niveau stratégique et la fragmentation des politiques relatives au changement climatique empêche ces dispositions d'atteindre le secteur des pêches. D'autre part, l'échange de connaissances ne s'opère pas de façon optimale et pour le plus grand bénéfice des pêcheurs. Il a été noté que la réinstallation des communautés pose généralement problème parce que les gouvernements ne créent pas les conditions propices dans les zones de réinstallation et que souvent les personnes déplacées s'installent dans des zones tampons en raison de problèmes de droits fonciers, ce qui aggrave encore les difficultés. Par exemple, à Dar es Salaam, les personnes réinstallées par suite d'inondations retournent dans les zones touchées à cause d'un manque d'infrastructures et d'activité économique dans les lieux de réinstallation. Au Soudan du Sud, en raison de conflits pour l'occupation de terres tribales, certaines populations se montrent peu disposées à accepter des nouveaux-venus dans leurs communautés.

4.2.3 Groupe des petits États insulaires en développement

Ce groupe a examiné, pays par pays, les activités d'atténuation de la vulnérabilité. Il est apparu que les initiatives en matière d'ACC ou de GRC ciblant directement les pêcheurs ou les aquaculteurs étaient très peu nombreuses. Toutefois, certains projets de pêche et d'aquaculture visant à améliorer la gouvernance de la filière en général aboutissent à une amélioration de la capacité de résistance des pêcheurs. Les points présentés ci-dessous synthétisent les activités menées dans les différents pays.

À Maurice:

- Le gouvernement a prévu dans son budget pour 2010 l'instauration d'une division du changement climatique au sein du Ministère de l'environnement et du développement durable. Ce service se chargera notamment d'élaborer un cadre stratégique pour l'atténuation du changement climatique et l'adaptation qui sera dirigé et coordonné par un comité interministériel comprenant des représentants d'associations de pêcheurs. Un financement a été accordé par un donateur partenaire pour la mise en œuvre de cette stratégie.
- Maurice et l'île semi-autonome de Rodrigues tentent de remettre en état les récifs coralliens blanchis. Des campagnes d'observation sous-marine sont effectuées pour déterminer les interactions entre les poissons et les récifs coralliens. Ceci pourrait profiter au commerce de poissons d'ornement et être développé comme solution alternative de subsistance.
- Concernant la remise en état des écosystèmes, le gouvernement est en train de replanter des mangroves pour rétablir des zones de frai et d'alevinage.

- Pour ce qui concerne le développement de la recherche, des centres de surveillance de la température de l'eau de mer ont été mis en place. Il s'agit d'une initiative à long terme dont l'utilité dépendra de la collecte d'un nombre suffisant de données. Au sein des communautés, des systèmes traditionnels d'alerte rapide sont utilisés et ceux-ci demeurent efficaces.
- L'extraction de sable sur les plages est strictement réglementée, ceci afin de limiter l'érosion.
- La mariculture de haute mer est actuellement développée comme moyen d'adaptation mais il faudrait introduire une technologie plus avancée pour affronter les phénomènes climatiques violents, comme les tempêtes.

Aux Comores:

- Le Programme de surveillance de l'environnement en Afrique pour un développement durable (AMSED) fournit aux pêcheurs des images et données satellitaires (courants, températures, etc.) pour les aider à choisir des zones de pêche plus sûres.
- En 2010, le Programme régional de gestion durable des zones côtières des pays de l'océan Indien (ProGeCo), dans le cadre d'un projet financé par l'Union européenne²⁸, a commencé à construire des murs sur le front de mer pour amortir les vents et vagues extrêmement violents et limiter les dégâts causés par les tempêtes ainsi que l'érosion des plages. Cette initiative s'est avérée peu concluante du fait de l'insuffisance des recherches de génie civil initiales. D'autres solutions ont ensuite été identifiées dans le cadre de ce projet, notamment la pose de grosses pierres/rochers pour briser les vagues ; la sensibilisation des populations pour limiter l'extraction de sable sur les plages et la déforestation des mangroves et la plantation d'arbres et de mangroves. Les responsables du projet ont conclu qu'il fallait, d'une manière générale, approfondir la réflexion pour trouver des solutions techniques aux problèmes posés par l'évolution du climat.

Aux Seychelles:

- Sur les plages, on a commencé à construire des remparts faits de poteaux de bois. Cette option, considérée comme écologiquement rationnelle et attrayante, ne s'est pas révélée très efficace.
- Un réseau d'information météorologique a été mis en place pour l'échange d'informations concernant des risques imminents (tempêtes, etc.). Certains systèmes traditionnels d'alerte rapide permettent également aux communautés de communiquer entre elles.
- Des initiatives en faveur de la diversification des moyens d'existence et de la valorisation des produits de la pêche sont actuellement menées.

À Madagascar:

- Incitation des pêcheurs à exploiter de nouvelles zones de pêche et à étendre leur activité à l'aquaculture et la mariculture.
- Un projet d'appui aux communautés de pêcheurs (PACP) a facilité la création de 44 réserves marines (sur un total national de 50). Ceci a permis d'exploiter de nouvelles zones de pêche et de développer l'aquaculture. Au total, 70 000 Malgaches ont bénéficié de ce projet.
- Un projet a également été mis sur pied pour proposer aux femmes de pêcheurs de nouvelles activités économiques telles que la culture maraîchère. Ce projet n'a pas donné de bons résultats en raison d'une forte réticence à adopter de nouvelles habitudes et à s'adapter à un mode de vie différent.

À Rodrigues:

- Cinq stations mesurent la salinité de l'eau de mer, fournissant ainsi des indications sur les changements environnementaux.
- Des actions sont menées en vue d'accroître la participation des femmes aux activités de valorisation.
- Des gabions ont été placés autour de l'île pour empêcher l'érosion des plages et des côtes. Cette mesure a produit de bons résultats jusqu'à présent.

²⁸ <http://environment.ioconline.org/coastal-zone-management/project-recomap.html>

Enfin, parmi les mesures d'adaptation qui se sont avérées concluantes à l'échelle régionale, il convient de noter l'utilisation des informations météorologiques diffusées par les services météorologiques des Seychelles et de Maurice. Le recours à ces données a contribué à l'efficacité des systèmes d'alerte rapide qui alertent les pêcheurs de l'approche de tempêtes et de phénomènes météorologiques extrêmes.

4.3 Troisième séance: Renforcement de la résilience dans le secteur des pêches et de l'aquaculture

Cette séance avait pour objectif de déterminer les lacunes et les actions prioritaires dans le renforcement de la résilience et la réduction des vulnérabilités de la filière pêche et aquaculture. Les questions ci-après ont été utilisées pour guider les discussions:

1. Quelles actions faut-il mener pour atténuer la vulnérabilité aux niveaux local, national et (sous-) régional?
2. Quels problèmes les mesures proposées par les participants sont-elles censées résoudre? (Cette question visait à s'assurer que les mesures proposées étaient centrées sur le changement climatique et les catastrophes.)

4.3.1 Groupe des pays côtiers

Ce groupe a classé ses mesures recommandées en trois catégories: court, moyen et long terme.

Les mesures à court terme suivantes ont été proposées:

- Rendre les politiques de la pêche souples ou adaptables pour qu'elles puissent répondre rapidement aux changements environnementaux.
- Analyser les meilleures pratiques permettant de réformer les politiques de la pêche sur la base de données factuelles (études de cas) indiquant les mesures requises pour assurer l'adaptabilité du secteur de la pêche face à l'évolution du climat.
- Identifier deux ou trois pêcheries importantes au plan socio-économique et conduire des études pilotes pour déterminer comment elles réagissent à la variabilité environnementale, en se fondant notamment sur des données historiques et des connaissances locales et en portant une attention particulière aux années présentant des anomalies.
- Tirer parti des connaissances actuelles pour assurer une gestion efficace et harmoniser les politiques relatives au changement climatique entre secteurs apparentés (par exemple, la pêche de capture et l'aquaculture).

Dans la catégorie des mesures à moyen terme, le groupe a estimé que la plantation de mangroves serait bénéfique pour les régions côtières. Cette mesure ne sera toutefois pas viable pour des zones très étendues et ne produira ses effets qu'au bout de 4 à 5 ans.

Ont été proposées comme mesures à long terme celles qui visent: à protéger les coraux, notamment des recensements pour déterminer les zones les plus exposées aux effets de l'évolution du climat et accroître leur résilience; et à mettre fin à la dégradation des terres et des zones humides, qui nuit à la santé des écosystèmes.

Le groupe a discuté de la possibilité de recourir à la petite aquaculture, considérée par certains comme un bon moyen d'accroître les revenus et la sécurité alimentaire. Cependant, l'expérience a montré que dans plusieurs pays les petites installations aquacoles (parfois saisonnières) sont extrêmement vulnérables face à l'évolution du climat et aux catastrophes naturelles. Cette activité ne représente donc pas toujours une bonne solution pour la diversification des moyens d'existence ou l'ACC. En séance plénière, les participants ont convenus que des activités à plus grande échelle, semi-industrielles, résistaient mieux à la variabilité du climat. Néanmoins, certains continuent de pratiquer des activités de petite aquaculture, dont la résistance aux catastrophes et à l'évolution du climat varie fortement, généralement du fait de leur emplacement géographique.

4.3.2 *Groupe des pays enclavés*

Ce groupe a dressé l'inventaire des domaines prioritaires où des carences ont été constatées en ce qui concerne la maîtrise des effets du changement climatique. Il a ensuite proposé des mesures spécifiques pour chacun de ces domaines généraux, en précisant le niveau (local, national ou régional) auquel elles devraient être appliquées.

- A été retenue comme catégorie générale l'intégration de l'ACC et de la GRC dans les politiques, en particulier celles concernant la filière pêche et aquaculture, et la prise en compte de ce secteur dans les plans d'ACC et de GRC. Cette mesure devrait être appliquée aux niveaux national et régional.
- Le renforcement institutionnel a également été identifié comme un domaine général appelant des améliorations. Pour cette catégorie, les mesures suivantes ont été préconisées : renforcement ou création de commissions de lac ou de bassin hydrographique, comme par exemple celle chargée de la gestion du lac Malawi (mesure régionale); amélioration des systèmes d'information et de la gestion des connaissances (aux niveaux local, national et régional); et création ou amélioration des services d'urgence pour consolider les systèmes d'alerte rapide (aux niveaux local, national et régional).
- Le groupe a estimé que le renforcement des capacités nécessitait également une attention prioritaire. Plusieurs mesures ont été recommandées: sensibilisation des responsables politiques, des utilisateurs de ressources, des journalistes et des médias (établissement d'une stratégie pour les médias) aux questions relatives au changement climatique (aux niveaux local, national et régional); renforcement des capacités humaines et poursuite du développement des infrastructures (aux niveaux local, national et régional).
- Des améliorations devraient être apportées au plan de la diversification des moyens d'existence. Parmi les actions spécifiques à mener, le groupe a cité la réinstallation des communautés vulnérables et exposées, y compris la création de zones tampons. Cette question devrait faire l'objet d'études plus approfondies car les initiatives menées récemment n'ont pas eu beaucoup de succès, même si l'éventail des solutions possibles pour les communautés exposées paraît limité (application au niveau national). Le groupe a également préconisé le développement d'autres types d'activité économique pour les pêcheurs, comme l'aquaculture intégrée ou l'aquaponie (à l'échelon local). Il a estimé qu'il fallait renforcer l'indépendance financière des pêcheurs pour qu'ils puissent disposer de fonds en période de crise. L'un des moyens recommandés à cet effet est l'utilisation de services bancaires par téléphone mobile, qui encourage l'épargne et, à terme, pourrait renforcer la résilience au changement climatique et aux catastrophes.
- Dans le cadre de l'amélioration de la recherche, le groupe a estimé qu'il était nécessaire de mener une surveillance environnementale systématique des Grands lacs portant sur tous les paramètres afin de détecter les changements dans les systèmes hydrographiques et de pouvoir prendre des mesures d'adaptation lorsqu'il y a lieu. Les informations recueillies peuvent également servir à orienter les plans stratégiques et de gestion.
- Enfin, le groupe a discuté du partage des connaissances, estimant que des améliorations s'imposaient. La principale lacune concerne l'échange des meilleures pratiques. Les résultats obtenus actuellement laissent à désirer, d'où la perte ou l'utilisation inadéquate d'informations. L'échange de connaissances doit se produire à tous les niveaux: local, national et régional. Il a été souligné que sans un partage des meilleures pratiques, les notes de synthèse publiées à l'intention des décideurs risquent de ne pas refléter fidèlement la réalité.

4.3.3 *Groupe des petits États insulaires en développement*

Se fondant sur les effets et répercussions définis lors de la séance précédente, le groupe a recensé une série de mesures d'adaptation ciblées.

- Concernant les changements dans les déplacements migratoires des poissons, plusieurs mesures d'adaptation ont été retenues: ciblage de nouvelles espèces; installation de DCP, en tirant parti des enseignements et de l'expérience de la CPSOOI; soumission de la question du changement climatique et de ses incidences sur la distribution des ressources à la Commission

des thons de l'océan Indien (CTOI) et autres organismes régionaux des pêches (en mesure de fournir un appui en matière d'adaptation ou de recherche notamment); poursuite de l'analyse des déplacements migratoires et propositions de mesures pour le rétablissement de la production à l'intention des décideurs politiques et des organismes régionaux des pêches; et intégration de la question du changement climatique et des catastrophes dans la gestion des pêches de manière à consolider les systèmes de gestion halieutique

- S'agissant des changements observés chez les espèces démersales, le groupe a proposé: de créer des parcs marins en associant les pêcheurs à leur gestion et surveillance; de limiter la saison de pêche ou d'instaurer des périodes de fermeture; d'obtenir des données de capture et d'effort (en particulier à Madagascar et aux Comores) en vue de déterminer les effets ou retombées de l'évolution du climat; d'établir et appliquer un plan de gestion des pêches tenant compte des répercussions liées à la modification du climat et conforme à l'approche écosystémique (en cours dans certains pays); d'étudier la capacité de pêche et de réduire l'effort de pêche, selon les besoins; de pratiquer l'élevage en cages ou la mariculture et de reconstituer les stocks de poissons de récif (un projet pilote est en cours à Maurice mais il est trop tôt pour en connaître les résultats).
- Pour réagir face aux risques, notamment aux violentes tempêtes (qui limitent le temps de pêche, augmentent les coûts et réduisent les captures), il a été proposé: de revoir le système d'indemnisation et d'envisager une réaffectation des fonds en faveur d'une amélioration des mesures (exemple: formation des pêcheurs à Maurice); d'améliorer les systèmes d'alerte rapide ou la communication par l'instauration d'un système communautaire et l'adoption de techniques améliorées (p.ex. bateaux bien équipés, GPS et téléphones mobiles). Ceci nécessiterait l'appui de l'État, sans doute difficile à mobiliser. D'autres propositions ont été faites, notamment: fourniture aux pêcheurs de matériel de sécurité subventionné; incitation des pêcheurs à naviguer en mer en groupes pour accroître leur sécurité; éduquer les communautés aux mesures de sécurité (en leur apprenant par exemple à lire plus attentivement les bulletins météorologiques); recherche de modèles de bateau plus sûrs et utilisation de cages de mariculture flottantes immersibles jusqu'à environ trois mètres en cas de tempête; échange de bonnes pratiques et de connaissances; renforcement des coopératives, associations et groupes d'artisans pêcheurs en vue d'assurer leur représentation dans les débats sur les questions relatives au changement climatique et aux catastrophes; renforcement de la coordination entre toutes les parties prenantes concernées par ces questions (ONG, gouvernements, etc.) et mise en œuvre de stratégies nationales d'adaptation au changement climatique. Les mesures d'adaptation devraient prendre en compte les incidences sur l'écosystème (en cas d'introduction de nouvelles espèces, par exemple); les effets de l'évolution du climat devraient faire l'objet de recherches et d'un suivi accru (par exemple: analyse de l'évolution des stocks, données biologiques plus nombreuses) et le carottage du corail peut fournir des informations sur les changements historiques à différents endroits de la région (réalisé uniquement à Maurice pour le moment).

4.4 Quatrième séance: Hiérarchisation des mesures et prochaines étapes

Cette séance avait pour objectif de classer les mesures d'adaptation par ordre de priorité. Il s'agissait de valuer chaque mesure proposée par les groupes à la troisième séance par rapport à un ensemble de critères (proposés pour examen par Mme Poulain en séance plénière) et de faciliter ainsi l'établissement d'un ordre de priorité entre ces mesures. Tout d'abord, les groupes ont été invités à examiner et approuver ou amender le processus de hiérarchisation. Les critères étaient les suivants:

1. Est-ce que la mesure tente d'éliminer ou de réduire la vulnérabilité face à l'évolution du climat et aux catastrophes dans les secteurs des pêches et de l'aquaculture?
2. La mesure est-elle réalisable (en tenant compte également des résultats possibles)?
3. Sera-t-elle profitable – directement ou indirectement – aux bénéficiaires visés (pêcheurs, aquaculteurs et travailleurs du secteur des produits de la pêche dans les zones littorales et intérieures et leurs communautés) aux niveaux local, national et régional?
4. La mesure accordera-t-elle la priorité aux pays les moins avancés, aux groupes vulnérables et aux zones où il existe des problèmes transfrontières qui nécessitent des solutions régionales?

5. La mesure tirera-t-elle parti des synergies potentielles en prévoyant une collaboration avec les initiatives, programmes et projets existants?

4.4.1 Groupe des pays côtiers

Ce groupe a examiné les critères proposés en séance plénière et les a dans l'ensemble acceptés, y apportant de légères modifications. Il a ensuite attribué une note d'évaluation (de 1 à 5) à chaque mesure d'adaptation au regard de chacun des critères. Les mesures ayant recueilli les notes totales les plus élevées ont été considérées comme les plus prioritaires. Le tableau de classement figure à l'annexe C 4.1.

Les mesures ont ensuite été classées par ordre de priorité en fonction de ces résultats (celle nécessitant la plus grande priorité au premier rang):

- Évaluer la vulnérabilité face à l'évolution du climat et aux catastrophes, en tenant compte des aspects socio-économiques. Pour cette évaluation, on peut envisager de choisir deux ou trois pêcheries importantes d'un point de vue socio-économique et étudier comment elles réagissent aux variations environnementales, en se concentrant sur les années présentant des anomalies.
- Améliorer le transfert des connaissances dans les plans de gouvernance et de gestion.
- Même note et même niveau de priorité : analyser les meilleures pratiques et celles qui se sont avérées peu efficaces pour la réforme des politiques halieutiques et planter des mangroves.
- S'assurer que les politiques de la pêche favorisent une gestion adaptative et une riposte rapide aux changements environnementaux.
- Harmoniser les politiques d'ACC et de GRC entre des secteurs apparentés.
- Améliorer l'échange et la communication d'informations ainsi que les activités touchant à l'ACC, à la GRC et au secteur des pêches et de l'aquaculture à l'échelon national.

4.4.2 Groupe des pays enclavés

Ce groupe a examiné les critères et les a approuvés. Pour l'évaluation des mesures d'adaptation, il a utilisé la méthode suivie par le groupe des pays côtiers, à la différence que les notes générales n'ont été attribuées aux différentes mesures qu'après avoir déterminé si celles-ci répondaient aux critères prioritaires (dans le cas contraire, elles étaient éliminées). Les mesures ont ensuite été classées par ordre de priorité décroissant. Celles ayant obtenu la même note ont été énumérées l'une à la suite de l'autre:

1. Créer des services d'urgence ou moderniser ceux qui existent et établir des plans de renforcement des systèmes d'alerte rapide.
2. Actions prioritaires classées au deuxième rang: intégrer la question du changement climatique dans les politiques de pêche; renforcer les capacités des ressources humaines et des infrastructures, y compris l'intégration des questions relatives à l'évolution du climat dans les programmes d'enseignement; partager les meilleures pratiques et assurer une surveillance systématique de l'environnement.
3. Améliorer les systèmes d'information et la gestion des connaissances et aider les pêcheurs à devenir financièrement indépendants grâce à l'épargne, qui peut être encouragée par l'utilisation de services bancaires par téléphone mobile.
4. Plusieurs mesures ont été classées en 4^{ème} position: éliminer les mesures isolées; instaurer des zones tampons; promouvoir les opportunités alternatives.
5. Renforcer les commissions ou organisations de réglementation de plans d'eau ou en créer s'il y a lieu.
6. Sensibiliser les responsables politiques et les médias aux questions concernant le changement climatique.
7. Réinstaller les communautés vulnérables. Il a été noté qu'il s'agissait là d'une question politiquement très sensible (en raison de problèmes de propriété foncière et de difficultés d'intégration des communautés) et que les institutions et départements chargés de la pêche devraient être attentifs à cet aspect et le prendre en considération lors de la planification de ce type de mesures.

4.4.3 Groupe des petits pays insulaires en développement

Ce groupe a étudié les critères et proposé d'ajouter deux points supplémentaires:

- (a) L'activité tient-elle compte des impacts environnementaux?
- (b) L'activité est-elle réalisable pour les petits États insulaires en développement (qui bénéficient d'une reconnaissance spécifique, conformément au souhait du COFI)?

Les mesures les plus prioritaires ont été déterminées (même note attribuée):

- Diversifier les moyens d'existence; valoriser les produits de la pêche ; présenter les questions d'ACC et de GRC aux organisations régionales (pour les aider à mettre en œuvre un plan régional de gestion tenant compte de ces questions); intégrer l'ACC et la GRC dans la gestion nationale et régionale des pêches et créer des parcs marins.
- Améliorer le suivi scientifique pour obtenir de meilleures données et détecter les changements dans les systèmes halieutiques (ceci contribuera également à enrichir les plans de gestion).
- Même note et niveau de priorité: analyser les déplacements migratoires des stocks pélagiques pour guider les ORP dans leurs efforts d'amélioration de la gestion des pêches et faire appliquer les limitations (spéciales et saisonnières) de l'effort de pêche.
- Installer plus de DCP en suivant les bonnes pratiques recommandées sur la base de données empiriques.
- Encourager le développement de l'aquaculture en cages.
- Étudier de façon plus approfondie l'effort de pêche pour pouvoir le réduire.

Après les discussions en groupes, les participants ont brièvement abordé la question de l'efficacité des cages de mariculture flottantes. Les cages sont ancrées et immergées jusqu'à 3 mètres de profondeur pour les protéger des tempêtes. Des questions ont été posées concernant l'efficacité de cette méthode, la destruction possible des cages par mauvais temps et les risques de prédation sur les alevins. Il a été précisé que les filets anti-oiseaux et la technologie anti-requins permettent de prévenir la prédation. Il a par ailleurs été observé que la production des pêches de capture dans les eaux intérieures enregistrait un recul mais que l'on ne savait pas si cela était dû aux répercussions du changement climatique ou à la croissance démographique humaine. Cependant, la mariculture et l'aquaculture – notamment le recours à des techniques telles que l'élevage marin extensif de larves combiné à un élevage consécutif en écloserie – gagnent en importance comme moyen d'adaptation aux nombreuses pressions qui s'exercent sur les ressources halieutiques. Une méthode similaire a été adoptée au Mozambique avec des cages d'aquaculture ancrées dans des zones sujettes à des inondations afin de protéger les reproducteurs. Il a toutefois été souligné que cela ne représentait qu'un élément de solution et qu'il convenait également de renforcer la gestion adaptative.

4.5 Messages à l'attention de la deuxième Conférence des Ministres africains de la pêche et de l'aquaculture (CMAPA)

À la dernière séance en groupes de travail, les participants ont été invités à formuler des messages clés à soumettre à la deuxième CMAPA en 2014. Ceux-ci ont ensuite été examinés à la dernière séance plénière. Ils sont brièvement présentés ci-dessous, sans ordre d'importance particulier:

1. Les trois groupes ont estimé qu'il était important d'améliorer et de renforcer les capacités scientifiques ainsi que les liens et la communication entre les résultats scientifiques et les systèmes de gouvernance. Ils ont également souligné qu'il fallait surveiller les effets du changement climatique sur les systèmes halieutiques et mener des recherches à cet égard. La base de connaissances actuelle a été jugée faible et une meilleure connaissance scientifique considérée comme indispensable avant tout recours à des mesures. Il a été proposé que le secteur des pêches en Afrique organise une réunion de réflexion sur les données scientifiques relatives aux incidences du changement climatique sur la filière. Les groupes ont également attiré l'attention sur les liens étroits qui existent entre, d'une part, l'ACC et la GRC et, d'autre part, le programme de travail sur le développement en général et a souligné la capacité souvent limitée des pays à réaliser ce travail.
2. Il importe d'exploiter les travaux déjà réalisés dans ce secteur, en tenant compte notamment de tous les résultats des consultations avec les parties prenantes et de leurs observations. Dans

la perspective d'une telle stratégie, il serait utile d'élaborer la déclaration de la CMAPA en s'appuyant sur la Déclaration de Durban sur les pêches africaines et le changement climatique.

3. Une plus grande attention devrait être accordée aux petits États insulaires en développement du fait de leur situation particulière (taille des pays, population et vulnérabilité). Ceux-ci ont comme autre particularité l'importance de la taille de leur zone économique exclusive par rapport à leur superficie terrestre, qui les rend à la fois extrêmement tributaires des pêches et des ressources marines vivantes et très exposés aux incidences du changement climatique.
4. Il faut impérativement améliorer la planification, par exemple pour inciter à mieux intégrer l'aquaculture à la gestion des bassins versants (au niveau de la conception et de la construction des réservoirs d'eau, des étangs, etc.).
5. En ce qui concerne plus particulièrement les recommandations de la CMAPA et compte tenu de la recommandation relative au changement climatique figurant dans le rapport de la dernière session de la Conférence, il convient de garder à l'esprit qu'il importe non seulement d'intégrer le changement climatique dans les politiques halieutiques mais aussi d'incorporer les pêches et l'aquaculture aux politiques relatives au changement climatique et aux catastrophes. Le travail d'analyse des lacunes constitue une bonne base de progrès en ce sens.

5. Clôture de l'atelier

Mme Poulain a remercié les participants d'avoir pris part et contribué aux discussions. Elle a fait observer que les recommandations qu'ils ont formulées faciliteront l'élaboration du plan de travail du programme NFFP et guideront l'analyse des lacunes pour la sous-région. Ces recommandations seront en outre prises en considération dans les conseils de politique pour la prochaine CMAPA et aideront à élaborer le cadre de politique et la stratégie de réforme de la pêche et de l'aquaculture en Afrique.

Mme Greig a également exprimé sa gratitude aux participants, au nom du NFFP, pour leur travail intense et productif et pour les informations précieuses qu'ils ont communiquées. Elle a souhaité que cette collaboration fructueuse entre toutes les parties concernées se poursuive au sein du NFFP.

Les participants ont adressé leurs remerciements aux organisateurs, à la FAO, au projet SmartFish, au Ministère mozambicain des pêches et à tous les intervenants pour avoir organisé une réunion d'une telle importance à un moment crucial, en appui aux discussions sur les effets du changement climatique et à l'établissement de stratégies plus efficaces permettant de faire face à cette évolution.

M. Chimatiro a clôturé la réunion, indiquant que les résultats obtenus serviront à renforcer la coopération et les partenariats dans les systèmes de gouvernance, contribuant ainsi à améliorer la gestion des pêches et de l'aquaculture en Afrique.

Agenda

Day 1

Welcoming and introductions

- 9.00-10.30
- Welcome Addresses
 - Workshop objectives and agenda
 - The NEPAD-FAO Fish Programme and the SmartFish programme
 - Climate change and disaster impacts on fisheries and aquaculture at global level
- 10.30-11.00. Coffee/tea

Session 1: Overview of the current status of national and regional fisheries and aquaculture priorities and initiatives in respect to climate change and disasters

Objective: *Presentation of the background document and discussion*

- 11.00-12.30
- Overview of the background paper and mapping work
 - Plenary discussion on paper and input to mapping gaps
 - Introduction to working groups sessions
- 12.30-14.00 Lunch

Session 2: Identifying vulnerabilities and capacities of the fisheries and aquaculture sector

Objective: *Participants will discuss and identify fisheries and aquaculture sector vulnerability and capacities in Southern and East Africa*

- 14.00-15.00 Presentations by Regional projects/partners and discussion
- 15.00-16.30 Working group discussions on vulnerabilities and capacities of the fisheries and aquaculture sector
- 16:30-17:00 Coffee/tea
- 17:00-17.45 Working group presentations in plenary
- 18.00-20.00 **Reception**

Day 2

Session 3: Identifying past and ongoing adaptation activities, disaster risk management measures and lessons learnt

Objective: *Participants will share their experience in climate change adaptation and disaster risk management, identify best practices and lessons learnt*

- 8.45-9.00 Recap of previous day
- 9.00-10.00 Presentations by Regional projects/partners
- 10.00-10.30 Coffee/tea
- 10.30-12.00 Working group discussions on adaptation and lessons learnt
- 12:00-12.45 Working group presentations in plenary
- 12.45-14.00 Lunch

Session 4: Identifying priority actions (what needs to be done and by whom)

Objective: *Participants will identify gaps and priority actions for strengthening resilience and reducing vulnerabilities in fisheries and aquaculture*

- 14:00-15.00 Presentations by selected partners and discussions
- 15:00-16:30 Working group discussions on priorities for strengthening resilience in fisheries and aquaculture
- 16:30-17:00 Coffee/tea
- 17:00-17:45 Presentation of group work summaries and discussions

Day 3**Session 5: Guidance on next steps and recommendations**

Objective: Consideration of recommendations for priority adaptation actions at local, national and regional levels for marine, inland and aquaculture sub-sectors

8:30-9:00	Recap of previous day
09.00-10.00	Presentation by selected partners
10:00-10:30	Coffee/Tea
10:30-12:00	Working group discussions on priority adaptation actions at local, national and regional levels for marine, inland and aquaculture sub-sectors
12:00-13:30	Lunch
13.30-15.00	Presentation of group work summaries and plenary discussion on the next steps

Ordre du jour

1^{er} jour

Allocutions de bienvenue et introductions

- 9h00-10h30
- Allocutions de bienvenue
 - Objectifs et ordre du jour de l'atelier
 - Le Programme Poisson du NEPAD et de la FAO et le programme SmartFish
 - Les effets du changement climatique et des catastrophes sur le secteur des pêches et de l'aquaculture au niveau mondial

10h30-11h00 Pause café

1^{ère} séance: Aperçu de l'état actuel des mesures prioritaires et initiatives nationales et régionales dans le domaine des pêches et de l'aquaculture eu égard aux effets du changement climatique et des catastrophes

Objectif: *Présentation du document de référence et discussion*

- 11h00-12h30
- Présentation générale du document de référence et des travaux de recensement
 - Discussion en séance plénière sur le document de référence et interventions concernant les lacunes relevées lors du recensement
 - Introduction aux séances en groupes de travail

12h30-14h Déjeuner

2^{ème} séance: Recensement des vulnérabilités et des capacités du secteur des pêches et de l'aquaculture

Objectif: *Examen et recensement des vulnérabilités et des capacités du secteur des pêches et de l'aquaculture en Afrique australe et orientale*

14h00-15h Présentations par des responsables de projets régionaux et certains partenaires et discussions

15h-16h30 Discussions en groupes de travail sur les vulnérabilités et les capacités du secteur des pêches et de l'aquaculture

16h30-17h Pause café

17h-17h45 Présentations des groupes de travail en séance plénière

18h-20h **Réception**

2^{ème} jour

3^{ème} séance: Recensement des activités d'adaptation passées et en cours, des mesures de gestion des risques de catastrophe et des enseignements tirés

Objectif: *Partage par les participants d'expériences en matière d'adaptation au changement climatique et de gestion des risques de catastrophe, recensement des meilleures pratiques et enseignements d'expérience*

8h45-9h Récapitulatif de la séance précédente

9h-10h Présentations par des responsables de projets régionaux et certains partenaires

10h-10h30 Pause café

10h30-2h Discussions en groupes de travail sur l'adaptation et les enseignements à tirer

12h-12h45 Présentations des groupes de travail en séance plénière

12h45-14h Déjeuner

4^{ème} séance: Recensement des mesures prioritaires (actions à mettre œuvre et responsables de ces interventions)

Objectif: *Recensement par les participants des lacunes et des actions prioritaires concernant le renforcement de la capacité de résistance et la réduction des vulnérabilités dans le secteur des pêches et de l'aquaculture*

14h-15h	Présentations par des partenaires et discussions
15h-16h30	Discussions en groupes de travail sur les mesures prioritaires visant le renforcement de la résilience dans le secteur des pêches et de l'aquaculture
16h30-17h	Pause café
17h-17h45	Présentation des synthèses des travaux en groupes et discussions

3^{ème} jour

5^{ème} séance: Orientations concernant les futures étapes et les recommandations

Objectif: *Examen des recommandations concernant les mesures d'adaptation prioritaires aux niveaux local, national et régional pour les sous-secteurs des pêches marines, des pêches continentales et de l'aquaculture*

8h30-9h	Récapitulatif de la séance précédente
9h-10h	Présentations par des partenaires
10h-10h30	Pause café
10h30-12h	Discussions en groupes de travail sur les mesures d'adaptation prioritaires aux niveaux local, national et régional pour les sous-secteurs des pêches marines, des pêches continentales et de l'aquaculture
12h-13h30	Déjeuner
13h30-15h	Présentation des synthèses des groupes de travail et discussion en séance plénière sur les futures étapes

APPENDIX B/ANNEXE B**List of participants/Liste des participants****ANGOLA**

Inácio Alberto Rangel
 Head of Department of Studies and
 Projects/Chef du Département des études et
 projets
 Institute for the Development of Artisanal
 Fisheries/Institut du développement des
 pêches artisanales
 Luanda
 Tel.: +244 923 40 34 30
 E-mail: Rangina01@yahoo.com.br

BURUNDI

Léonie Nzeyimana
 Directrice du Département des eaux, des
 pêches et de l'aquaculture
 BP 1850
 Bujumbura
 Tel.: +257 79 902 470
 E-mail: nzeyile@yahoo.fr

COMOROS/COMORES

Houmadi Mikidar
 Directeur général de la pêche
 Hamramba
 BP 41Moroni
 Tel.: 269 7731630
 E-mail: hmikdar@gmail.com

Fatima Alhommani
 Direction générale de l'environnement
 Moroni
 Tel.: +2633267597
 E-mail: Fat_emaha@yahoo.com

DJIBOUTI

Ahmed Darar
 Directeur de la pêche
 Ministère de l'élevage et des ressources
 Djibouti
 Tel.: 2537784576
 E-mail: djidarar@hotmail.com

ETHIOPIA/ÉTHIOPIE

Hussein Abegaz
 Fish Technologist
 Ministry of Agriculture and Rural
 Development
 Addis Ababa
 Tel.: +251 9111725 71
 E-mail: husseinfish99@gmail.com

KENYA

Jane Mokeira Kibwage
 Director of Fisheries
 Ministry of Fisheries Development
 Maji House, Ngong Road
 P.O. Box 58187 - 00200
 Nairobi
 Tel.: +254722715517
 E-mail: jmkibwage@gmail.com

MADAGASCAR

Rakotonjanahary Vola
 Chef de service, Suivi environnemental
 Ministère de la pêche et des ressources
 halieutiques
 Antananarivo
 Tel.: +261327638196
 E-mail: volarjarahary@yahoo.fr

MALAWI

Friday Njaya
 Department of Fisheries
 P.O. Box 593
 Lilongwe
 Tel.: +265888516208
 E-mail: fnjaya@gmail.com

MAURITIUS/MAURICE

Shyama Rathacharen
 Assistant Director of Fisheries
 Ministry of Fisheries
 John Kennedy Street
 LIC Building
 Port-Louis
 Tel.: +230 2589258
 E-mail: srathacharen@mail.gov.mu

Pierre Louis Franchette
Deputy Chief Commissioner Rodrigues
Regional Assembly and in charge of
SmartFish livelihood diversification project
women fishers in Rodrigues
Port-Louis
Tel.: +230 7101415
E-mail: franchetteplouis@intnet.mu

MOZAMBIQUE

Victor Manuel Borges
Minister of Fisheries
Maputo

Arménio da Silva
Institute for the Development
of Small Scale Fisheries
Ministry of Fisheries
Maputo
Tel.: +258 82 52 89 008
E-mail: Anz_silva@hotmail.com

Rosita Gomes
Institute for the Development
of Small Scale Fisheries
Ministry of Fisheries
Maputo
Tel.: +258 84 39 90 870
E-mail: Rara.gomes@yahoo.com.br

Eusébio F. Siquela
Ministry of Fisheries
Maputo
Tel.: + 258 82 80 39 03
E-mail: esiquela@mozpesca.gov.mz;
esiquela@hotmail.com

Dramilde Million
Eduardo Mondlane University
Maputo
Tel.: + 258 84 50 6290
E-mail: Dramilde.million@gmail.com

Júlio Filimone
Ministry of Planning and Development
Maputo
Tel.: +258 87 82 215
E-mail: jfilimone@mpd.gov.mz

Angelica Dengo
Ministry of Fisheries
Maputo
Tel.: +258 21 35 7100
E-mail: adengo@mozpesca.gov.mz

Isabel Omar
Ministry of Fisheries, INAQUA
Maputo
Tel.: +258 84 3991080; +258 82 3061996
E-mail: isabelomar@hotmail.com

José Halafo
Ministry of Fisheries, INAQUA
Maputo
Tel.: +258 82 3067159
E-mail: jhalafo@yahoo.com

Isabel Guilaze
Ministry of Fisheries
Maputo
Tel.: +258 82 5600260
E-mail: iguilaze@mozpesca.gov.mz

Simeão Lopes
Ministry of Fisheries, ADNAP
Maputo
Tel.: +258 82 086180
E-mail: Slopes41@hotmail.com

José Ariscado
Ministry of Fisheries
Maputo
Tel.: +258 82 47 69 320
E-mail: jariscado@mozpesca.gov.mz

Inocência Sueie
Ministry of Fisheries
Maputo
E-mail: iseie@mozpesca.gov.mz

Abilio Candido
Ministry of Fisheries
Maputo
Tel.: +258 82 4881090
E-mail: acandido@mozpesca.gov.mz

Ernesto Poiosse
Ministry of Fisheries, IDPPE
Maputo
Tel.: +258 82 8143 550
E-mail: epoiosse@hotmail.com

Mr. Fernando Paulo
Ministry of Fisheries, IDPPE
Maputo
Tel.: +258 82 52 89 008
E-mail: Anz_silva@hotmail.com

Pedro Pires
 Ministry of Fisheries, IIP
 Maputo
 Tel.: +258 82 44 60 290
 E-mail: limitedpires@yahoo.com.br

Claudia Tomás
 Ministry of Fisheries, ADNAP
 Maputo
 Tel.: +258 82 33 30 120
 E-mail: Ctomas2013@gmail.com

Nisa Mondlane
 Ministry of Agriculture
 Maputo
 Tel.: +258 82 37774299
 E-mail: nesaisabel@hotmail.com

Sonia Muando
 Ministry of for the Environmental
 Coordination
 Maputo
 Tel.: +258 82 58 77 883
 E-mail: soniamuando@yahoo.com

Julio Filimone
 Ministry of Planning and Development
 Maputo
 Tel.: +258 82 48 91 370
 E-mail: jfilimone@mpd.gov.mz

José Libombo Jr.
 Ministry of Agriculture DNSV
 Maputo
 Tel.: +258 84 52 94 644
 E-mail: jlibombo@yahoo.com.br

Fernanda Gomes
 Ministry of Agriculture, IIAM
 Maputo
 Tel.: +258 823043160
 E-mail: Fernandagomes.moz@gmail.com

Nelson Charito
 JA Consultants
 Maputo
 Tel.: +258 84 804 28 92
 E-mail: ncharifo@yahoo.com.br

Jaime Cumbera
 IMPROZA
 Maputo
 Tel.: +258 82 41 43 830
 E-mail: jacumbana@gmail.com

Zarina Taximida
 FHEF
 Maputo
 Tel.: +258 82 70 41 250
 E-mail: zlaxnudos@gmail.com

SEYCHELLES

Aubrey Lesperance
 Development Officer
 Department of Research and Development
 Seychelles Fishing Authority
 P.O. Box 449
 Victoria
 Tel.: + 24 82 54 40 24
 E-mail: alesperance@sfa.sc

SOMALIA/SOMALIE

Abdirahman Mohamed Wehliye
 Director of Production and Registration of
 Small-Scale Fisheries
 Ministry of National Resources
 Mogadiscio
 Tel.: +252 261 537 76 38
 E-mail: hassan.ibraahim@gmail.com

SOUTH SUDAN/SOUDAN DU SUD

Serafino Aloma Francis Ojja
 Acting Director General for Fisheries and
 Aquaculture Development
 Juba
 Tel.: 00211-0955187673.
 E-mail: sarfinoaloma@ymail.com

UGANDA/OUGANDA

Lovelock Dealtry Jackson Wadanya
 Department of Fisheries Resources
 Ministry of Agriculture, Animal Industry and
 Fisheries
 Plot 29 Lugard Avenue
 Kampala
 Tel.: +256772482076
 E-mail: lovewadanya@yahoo.com

**UNITED REPUBLIC OF TANZANIA/
RÉPUBLIQUE-UNIE DE TANZANIE**

Eza Kaiza Mutagwaba
Fisheries Development Division
Ministry of Livestock and Fisheries
Development
P.O. Box 9152
Dar es Salaam
Tel.: +255754400606
E-mail: ezramutagwaba@hotmail.com

Daniel Nkondola
Vice-President's Office (VPO)
Dar es Salaam
Tel.: +255754400606
E-mail: dnkondola@hotmail.com

ZAMBIA/ZAMBIE

Noah Zimba
Chairperson, Climate Change Network
Lusaka
Tel.: +260977873673
E-mail: gbnaturals@gmail.com

ZIMBABWE

Naoshi Misheck
Principal Fisheries Specialist
Ministry of Agriculture, Fisheries Unit
Harare
Tel.: +263 772 929 429
E-mail: Misheck.ngoshi@yahoo.com

ORGANIZATIONS/ORGANISATIONS

ACP FISH PROGRAMME

Leone Tarabusi
Regional Manager for Southern Africa
Maputo, Mozambique
Tel.: +258 82 40 24 172
E-mail: l.tarabusi@acpfish2-eu-org

**AGULHAS AND SOMALI CURRENT
LARGE MARINE ECOSYSTEMS/
PROJET GRANDS ECOSYSTÈMES
MARINS DES COURANTS DES
AIGUILLES ET DE SOMALIE
(ASCLME)**

Warwick Sauer
Agulhas and Somali Current LME and
Department of Fisheries
Rhodes University
South Africa
E-mail: w.sauer@ru.ac.za

**EMBASSY OF NORWAY/AMBASSADE
DE NORVÈGE – MOZAMBIQUE**

Clarisse Barbosa Fernandes
Advisor
Embassy of Norway
Maputo
Tel.: +258 82 30 37 590
E-mail: Clarisse.Barbosa.Fernandes@mfa.no

**EMBASSY OF SWEDEN/AMBASSADE
DE SUÈDE – KENYA**

Sara Öberg
Second Secretary
Programme Manager
Regional Development Cooperation
PO Box 30 600
00100 Nairobi
Tel.: +254 (0)20 423 4073 I
Mobile: +254 (0) 733 770 462 I
E-mail: sara.oberg@gov.se

**INTERGOVERNMENTAL AUTHORITY
ON DEVELOPMENT/AUTORITÉ
INTERGOUVERNEMENTALE POUR LE
DÉVELOPPEMENT (IGAD)**

Samuel Zziwa
Chief, Agricultural Development and Food
Security Section/Chef de la Section du
développement agricole et de la sécurité
alimentaire
IGAD Secretariat/Secrétariat de l'IGAD
Djibouti
Tel.: + 25 21 35 40 50
E-mail: Samuel.zziwa@igad.int

**LAKE TANGANYIKA AUTHORITY/
AUTORITE DU LAC TANGANYIKA**

Kaitira Ibrahim Katonda
Director of Fisheries/Directeur de la pêche
Bujumbura, Burundi
E-mail: kaitira.katonda1@gmail.com

**LAKE TANGANYIKA PROJECT/
PROJET DU LAC TANGANYIKA**

Martin Van Der Knaap
CTA
Bujumbura, Burundi
Tel.: +257 79 581700
E-mail: Martin.vanderknapp@fao.org

**NEW PARTNERSHIP FOR AFRICA'S
DEVELOPMENT (NEPAD)**

Emmanuel Kaunda
NEPAD Regional Fish Node-SANBio, Pôle
régional Poisson-SANBio
Technical Coordinator/Coordinateur technique
Aquaculture and Fisheries Science Department
Bunda College of Agriculture
P.O. Box 219
Lilongwe, Malawi
Cell.: +265 999 510 796
Tel.: +265 1 929 645

Sloans Chimatiro
Senior Fisheries Advisor/Conseiller
halieutique principal
Programme Implementation and Coordination
Directorate/Direction de la mise en œuvre et
de la coordination des programmes
NEPAD Planning and Coordinating
Agency/Agence de planification et de
coordination du NEPAD
Block B, Gateway Park, Corner Challenger
and Columbia Avenues, Midridge office Park
Midrand, South Africa
Tel.: +27 11 25 63 60 6
E-mail: slonsc@nepad.org

Etami Ndoping
Fisheries Intern/Stagiaire (pêche)
Midrand, South Africa
Tel.: +27782939977
E-mail: etanin@nepad.org

George Maba Asseko
NEPAD-FAO Fish Programme/Programme
Poisson du NEPAD et de la FAO (NFFP)
South Africa
Tel.: + 27 78 930 38 66
E-mail: Georges.mbuasseko@fao.org

**NORDENFJELDSKE DEVELOPMENT
SERVICE (NFDS) AFRICA**

Sinead Sheridan
Postnet Kgale, PO Box AD45, ADD
Gaborone, Botswana
Tel.: +267 3926298
E-mail: ssheridan@nfdns.info

Sandy Davis
Postnet Kgale, PO Box AD45, ADD
Gaborone, Botswana
Tel.: +267 3926298
E-mail: sdavies@nfdns.info

**SOUTHERN AFRICA DEVELOPMENT
COMMUNITY (SADC)**

Nyambe Harsen Nyambe
SADC Secretariat/Secrétariat de la SADC
Food Agriculture and Natural Resources/
Alimentation, agriculture et ressources
naturelles
Private Bag 0095
Gaborone, Botswana,
Tel.: +267 71 30 66 39
E-mail: nnyambe@sadc.int

SMARTFISH

Davide Signa
Fisheries and Food Security expert/Spécialiste
des pêches et de la sécurité alimentaire
SmartFish programme/Programme Smartfish
Tel.: +230 25 12 851
E-mail: David.signa@fao.org

**SOUTH AFRICA INSTITUTE OF
INTERNATIONAL AFFAIRS**

Alex Benkenstein
Senior Researcher
Governance of Africa's Resources Programme
South African Institute of International Affairs
South Africa
Tel.: +27 (0) 21 422-0717
Fax: +27 (0) 21 426-1455
E-mail: Alex.Benkenstein@saiia.org.za

**UNITED NATIONS DEVELOPMENT
PROGRAMME/PROGRAMME DES
NATIONS UNIES POUR LE
DÉVELOPPEMENT (UNDP/PNUD)**

Nádia Vaz
Maputo, Mozambique
Tel.: +258 21 48 1400
E-mail: Nadia.vaz@undp.org

**WESTERN INDIAN OCEAN MARINE
SCIENCE ASSOCIATION/
ASSOCIATION DES SCIENCES DE LA
MER DE L'OCEAN INDIEN
OCCIDENTAL (WIOMSA)**

Tim Andrew
Director, Outreach and Resources
Mobilization/Directeur, Information et
mobilisation des ressources
P.O.Box 3298
Zanzibar, United Republic of Tanzania
Tel.: +27828028089
E-mail: tim@wiomsa.org

**WORLD WILDLIFE FUND/FONDS
MONDIAL POUR LA NATURE (WWF)**

Jason Rubens
Marine and Climate Change Advisor
Acting Marine Coordinator
WWF Tanzania Country Officer
Dar es Salaam, United Republic of Tanzania
Tel.: +255754229450
E-mail: jrubens@wwftz.org

UNIVERSITIES/UNIVERSITÉS

UNIVERSITY OF ADDIS ABABA

Brook Lemma Mamarou
Tel.: +2510910880822
E-mail: Brklmm2008@gmail.com

**EDUARDO MONDLANE UNIVERSITY/
UNIVERSITÉ EDUARDO MONDLANE**

Dramilde Million
Eduardo Mondlane
Maputo, Mozambique
Tel.: + 258 84 50 6290
E-mail: Dramilde.million@gmail.com

UNIVERSITY OF CAPE TOWN

Serge Raemaekers
ICSF Inshore/Small-scale Fisheries
Governance
Environmental Evaluation Unit
Private Bag X3 Rondebosch 7701
Cape Town, South Africa
Tel.: +27 21 650 2879
E-mail: serge.raemaekers@gmail.com

UNIVERSITY OF MINNESOTA

Thomas C. Johnson
Large Lakes Observatory
University of Minnesota Duluth
10 University Drive 208 RBL
Duluth, MN 55812-2496
United States of America
Tel.: 1-218.726-8128
E-mail: tcj@d.umn.edu

**FOOD AND AGRICULTURE
ORGANIZATION OF THE UNITED
NATIONS/ORGANISATION DES
NATIONS UNIES POUR
L'ALIMENTATION ET
L'AGRICULTURE**

Aubrey Harris (SFS)
Senior Fisheries Officer/Fonctionnaire
principal chargé de la pêche
FAO Subregional Office for Southern
Africa/Bureau sous-régional de la FAO pour
l'Afrique australe
Harare, Zimbabwe
Tel.: +263 4 253655
Fax: +263 4 700724
E-mail: aubrey.harris@fao.org

Luca Garibaldi
Fishery Statistician
Fisheries and Information Services (FIPS)
Viale delle Terme di Caracalla
00153 Rome, Italy
Tel.: +33 333 41 90 616
E-mail: Luca.garibaldi@fao.org

Florence Poulain
 Fisheries and Aquaculture Emergencies and
 Rehabilitation Response Officer/
 Fonctionnaire (Réponse aux situations
 d'urgence et de réhabilitation dans le secteur
 des pêches et de l'aquaculture)
 Fish Code Programme/Programme Fish Code
 Policy, Economics and Institutions
 Branch/Service des politiques, de l'économie
 et des institutions (FIPI)
 Viale delle Terme di Caracalla
 00153 Rome, Italy/Italie
 Tel.: +39 0657055772
 E-mail: Florence.poulain@fao.org

Gunilla Tegelskar Greig
 FAO/NPCA
 NFFP Coordinator/Coordinatrice du
 programme NFFP
 FAO Regional Office for Africa/Bureau
 régional de la FAO pour l'Afrique
 Accra, Ghana
 Tel.: + 27 71 756 62 00
 E-mail: gunilla.greig@fao.org;
 gunillag@nepad.org

Nobule Ndhlovu
 FAO Subregional Office for Southern Africa/
 Bureau sous-régional de la FAO pour
 l'Afrique australe (RAF)
 Harare, Zimbabwe
 Tel.: +263 77 30 37 10
 E-mail: nobuhle.ndhlovu@fao.org

Helga Josupeit
 Senior Fisheries Officer/Fonctionnaire
 principale chargée des pêches
 Policy, Economics and Institutions Branch/
 Service des politiques, de l'économie et des
 institutions (FIPI)
 Viale delle Terme di Caracalla
 00153 Rome, Italy/Italie
 Tel.: +39 0657056513
 E-mail: Helga.josupeit@fao.org

Kwane Koranteng
 Technical Advisor/Conseiller technique
 Marine and Inland Fisheries Services/Services
 des pêches marines et continentales (FIRF)
 Viale delle Terme di Caracalla
 00153 Rome, Italy/Italie
 Tel.: +39 0657056007
 E-mail: Kwame.koranteng@fao.org

Ana Maria Menezes (SFE)
 Fishery and Aquaculture Officer/Fonctionnaire
 chargée des pêches et de l'aquaculture
 FAO Subregional Office for Eastern
 Africa/Bureau sous-régional de la FAO pour
 l'Afrique orientale
 Addis Ababa, Ethiopia/Éthiopie
 Tel.: 251116478888 Ext. 184
 E-mail: Ana.menezes@fao.org

Pedro Barros
 Senior Fishery Resources Officer/
 Fonctionnaire principal chargé des ressources
 halieutiques
 Marine and Inland Fisheries Services/Services
 des pêches marines et continentales (FIRF)
 Viale delle Terme di Caracalla
 00153 Rome, Italy/Italie
 Tel.: +39 0657056469
 E-mail: Pedro.barros@fao.org

Luisa Patrocínio
 Programme Officer/Administratrice de
 programme
 FAO-Mozambique
 Rua De Mukumbura n° 285
 Maputo
 Tel.: +258 82367440
 E-mail: Luísa.patrocínio@fao.org

Results of the working groups

1. Results WG1 – identifying vulnerabilities and capacities of the fisheries and aquaculture sector

Each working group identified vulnerabilities and capacities of the sector they represented for effective adaptation and risk reduction. The groups tackled by providing answers to five questions each of which was asked at local, national and regional levels:

1. What are the hazards (e.g. sea level rise, altering rainfall patterns and river flows, higher incidence of extreme weather events, etc.)?
2. What are the impacts (e.g. loss/damage to assets, change in fisheries production patterns, etc.)?
3. Where/when (short-term vs. long-term; seasonal vs. all year round)?
4. How are people affected differently?
5. What is the capacity to respond to change/hazards?

The results are summarized in the main text and the tables are presented below:

1.1 The coastal countries group

Effect/hazard	Impacts	Where/When?	Who and How?	What is the capacity to respond?
<ol style="list-style-type: none"> 1. Increase in sea surface temperature/air temperature rise 2. Changing ocean circulation 3. Ocean acidification 4. Change in seasonality 5. Increase of dry spells 6. Increase in extreme rains /floods 7. Drought 8. Cyclones/storms/ extreme weather 9. Sea level rise 	<p>Biophysical</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Erosion 2. Siltation 3. Loss of land 4. Increase in pollution and fish kills 5. Intrusion of salt water into freshwater wells/low water levels in river inflows 6. Change in range of fish stocks/species distribution <p>Ecosystem health</p> <ol style="list-style-type: none"> 7. Change/destruction of habitats 8. Disturbance of species composition (e.g. straddling stocks) 9. Loss/change biodiversity 10. Coral bleaching/loss of nursery grounds 11. Increase in fish productivity <p>Human dimensions</p> <ol style="list-style-type: none"> 12. Loss of human life 13. Loss of gears 14. Increased poverty/hunger 15. Loss of infrastructure 16. Reduction in fishing/no fishing 17. Conflict over fish resources 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Fish distributions (Benguela Current) 2. Coral/temperate reefs (Indian Ocean) 3. Major deltas and estuaries 4. Mangroves 5. Coastal lagoons 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Coastal communities and small-scale fisheries – less fish or fishing days/new species, especially non-mechanized owing to limited ability to change range/location = loss income/food security 2. Industrial fisheries – need to relocate/increase costs 3. Fish consumers – increase price/new species 4. Economies of fishing dependent countries 5. Coastal tourists – lack of supply fish/infrastructures 6. Private companies – fish production/Aquaculture 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Little political will/low political influence of fishing communities 2. Use of knowledge – low (local/scientific) for management 3. Low management capacity (public) 4. Low/fragmented governance 5. Limited financial resources 6. Limited capacity for systematic monitoring – and very concentrated in nodes 7. Low adaptive capacity in poor fishing communities (education/financial/access to information) 8. Limited capacity to respond to disasters 9. Lack of communications 10. Few early warning systems

1.2 The landlocked countries group

Effects/Hazard	Impacts	When/Where?	Who and How?	What is the capacity to respond?
Increase in water temperature	<ul style="list-style-type: none"> • Breeding, growth and requirements for fish • Low dissolved oxygen vs. high fish activity 	<p>Lake Tanganyika-</p> <ul style="list-style-type: none"> • most of the impact is on the surface, but the deeper water column is also warming <p>Lake Tana, Lake Ziwa-</p> <ul style="list-style-type: none"> • Siltation, temperature rise, loss of land cover • rainfall variability, flash floods 	<ul style="list-style-type: none"> • Loss of livelihoods, loss of income • High fish prices • Bad fish quality • Aquaculture becomes unprofitable • Fisher migration • Increased food insecurity 	<ul style="list-style-type: none"> • Generally capacity to control and respond to hazards is very low • Strained capacity owing to the many needs • Limited capacity owing to institutional demands • Weak regulations are in place to enforce response mechanisms • Smart aquaculture and
Increase in atmospheric CO ₂	<ul style="list-style-type: none"> • Lake acidification 			
Decline in rainfall	<ul style="list-style-type: none"> • Decrease in groundwater • Loss of biodiversity • Loss of vegetation • Overfishing • Decrease in water levels • Increased water conflict (less water to be allocated for irrigation/fishers) 			

Effects/Hazard	Impacts	When/Where?	Who and How?	What is the capacity to respond?
	<ul style="list-style-type: none"> Fewer ponds 	<ul style="list-style-type: none"> Catch composition is changing and decreasing (shifting) <p>Lake Malawi/Nyasa-</p> <ul style="list-style-type: none"> Deep and intermediate waters are warming, as well as surface waters Winter temperatures have warmed more than summer waters (affects the distribution of the thermocline and therefore nutrient distribution) Wetlands are drying up <p>Lake Kariba-</p> <ul style="list-style-type: none"> Water declining Catch changes/shifting (esp. Kapenta fishery) 	<ul style="list-style-type: none"> Infrastructure damage Loss of catch Invasive fish species Loss of lives Loss of gear 	<p>fisheries – green technologies</p> <p>Suggestions:</p> <ul style="list-style-type: none"> Develop policy that addresses climate change and DRM Develop integrated aquaculture Address irrigation, carefully taking into account fishers and fish stocks Lake Victoria – livelihood diversification Increase communication between the riparian countries – strengthen lake basin commissions Afforestation of catchment areas
Increased sun spot activity	<ul style="list-style-type: none"> Higher water temperature deeper in the water column 			
Drought	<ul style="list-style-type: none"> Decrease in water levels Decrease in groundwater Reduced fish stocks Bush fires Loss of biodiversity Reduction of production areas 			
Disease outbreak	<ul style="list-style-type: none"> Infection of wild stocks Impact on company finances 			
Flooding	<ul style="list-style-type: none"> Siltation Erosion 			
Earthquakes (DRM)	<ul style="list-style-type: none"> Destruction of infrastructure Loss of life 			
Increased storms	<ul style="list-style-type: none"> Unsuitable weather conditions for fishing activities 			

1.3 The SIDS group

Effect/hazard	Impact	When/Where	Who and How?	What is the capacity to respond?
<ul style="list-style-type: none"> Sea-level rise Temperature rise Variations in rainfall (even very local) Violent storms Extended growing seasons (for fruit – mandarins almost all year around in 	<ul style="list-style-type: none"> Changes in fish size Changes in fish populations People go further to sea and stay away longer from their families Changed migration patterns in tuna Loss of equipment Reduced safety of fishers at sea Toxins might affect fishers through dermatological infections Hunger Loss of biodiversity 	<p>The group did not discuss this question; the “where” was quite uniform</p>	<p>Post-harvest impacts affect women more (the case of the Comoros)</p> <p>Safety of fishers directly impacts men more than</p>	<ul style="list-style-type: none"> Research/monitoring capacity limited => events are not closely monitored which means it is difficult to establish possible links between occurrences and their cause => difficult to take the right and relevant actions Communications capacity limited but varies considerably between countries/ regions

Effect/hazard	Impact	When/Where	Who and How?	What is the capacity to respond?
Comoros) <ul style="list-style-type: none"> • Drought • Tidal surges • More frequent torrential rains and subsequent flash floods • Colder winters and warmer summers 	<ul style="list-style-type: none"> • Loss of habitat • Illnesses: caused by changes in weather • Reduced incomes • Less fish on the market • Coral bleaching • Violent weather affects farmed fish (mariculture/open sea cage culture) • Seabass and sea bream grow more quickly (a positive result) – shorter production cycle, for both fish and seaweed • Aquaculture affected • Beach erosion • Note: Difficult to separate the impacts of CC and those linked to fishing pressure 		women Fishers going further to sea impacts women/the community Loss of habitat affects both men and women (one cannot use certain gear types close to shore)	<ul style="list-style-type: none"> • Sensitization activities on the impact of climate change (amongst fishers) take place but the issue is not always high priority within the fisheries ministries or directorates. Measures taken generally reactive (when an event occurs) rather than proactive • Trying to increase value of the fish caught as catches decrease • Looking into livelihood diversification possibilities

2. Results of WG 2 – identifying adaptation activities and stakeholders and lessons learnt

The second working group session looked at how fisheries and aquaculture can adapt to the identified climate change and disaster effects and hazards and reduce the impact on the fisheries. The groups also considered this at local, national and regional levels, by answering three questions:

1. What is being/has been done to reduce/address vulnerability to change/hazards on local, national, regional scales? (Look at a broad range of climate change adaptation/disaster risk management measures: from strengthening policies and institutions, enhancing early warning, building resilience through technological innovation, approaches and practices, strengthening preparedness, etc.)
2. What has worked or what has not?
3. Why?

2.1 The coastal countries group

	What has been done?	Is it working or not?
Local	Mozambique community governance – Community level organizational system to bring together fisheries community councils (within legislation) to cooperate on various issues. Within these councils CC issues and others (illegal gears, management, etc.) are dealt with and link into national governance system	WORKING – owing to established country-wide system with extension workers who are part of the communities. There is community ownership of the system and interest in work of committees; communities are utilized by central government for input to management. (Note that most coastal countries in East Africa have co-management systems with committees/councils)
	Community identification of CC impacts and vulnerability	
	Three communities in South Africa – environmental monitoring group working to develop bottom up monitoring programmes. They identify local level impacts on fisheries and livelihoods with the intention of incorporating these into policies/plans	Still in progress but is so far working from community side. Lacks a real partnership from the government side, however
	Kenya and Burundi – FAO supported, CORDIO implemented, community generated adaptation “ <i>Building resilience in small-scale fisheries due to adverse impacts of CC</i> ”	In process
	Lamu (Kenya), Rufiji (TZ) – WWF run project running vulnerability assessment with coastal communities and focusing on fisheries livelihoods	Ongoing
	Recommendations <ul style="list-style-type: none"> • Angola – local communities recommend adaptation action for subsistence fishers in southern Angola – such as the targeting of different species using new techniques and gear. • Angola desires cooperation (possibly through transboundary management) with Namibia regarding a specific species shifting (from southern Angola to northern Namibia as a result of of CC impacts). As there is no management plan for this species in Namibia, it is heavily exploited there. This affects the catches of Angolan fishers when the stocks return to Angola. 	
	Community adaptation activities	
	Angola – has run sensitization campaigns for building houses in secure places and with materials resilient to storms and extreme weather	Working
Kenya – community group working on restoration of mangroves – payment for environmental services	Working – owing to community involvement and interest in livelihood options	
Early warning systems – coping with bad weather		
Mozambique – (positioned in a cyclone belt) EWS using flag/traffic light system – under national disaster system (not just for fishers) linked to radios but there is also a traditional system. Ministry of Fisheries and Meteorological society are piloting system with cell phones for EWS (and other work related to conservation of Mangroves between the two ministries)	Works – simple technology	

	What has been done?	Is it working or not?
	Angola – Ministries of fisheries and environment implement a programme for early warning system for bad weather – by face-to-face contact.	
	Kenya – national early warning system (not fisheries specific)	Fisheries are not included in this currently
National	National climate change strategies/policies	Generally too early to judge if working
	Mozambique – National Strategy CC 2012, with reference to fisheries (no specific chapter). Artisanal fisheries strategic plan includes CC and gender issues. Participatory management approach	
	Kenya – National CC response strategy (2010), reference to fisheries	Too recent to judge if working – implementation plan just developed
	Djibouti – Ministry of Environment working on CC in general – for fisheries a new programme, Jan 2014 – IFAD, adaptation for smallholder agriculture programme fund – support programme for reducing vulnerabilities in the coastal zone	
	Seychelles, Kenya, Tanzania – some fisheries specific management plans incorporate CC considerations in developing management measures with timeframe	Has not been signed yet
	South Africa – revision of national legislation, the Marine Living Resources Act (MLRA) to include CCA. Specifically for fisheries, Ecological Risks Assessment (ERA) are being undertaken that incorporate CC considerations	In process
	Tanzania – National CC strategy 2013 – reference to fisheries (note two coastal adaptation projects and LDCF – not fisheries). African Adaptation Programme supported the development of guidelines for integrating CCA into national sectoral policies, plans and programmes; CC communication strategy; monitoring and evaluation framework for CCA; CCA information tool kit for farming communities; and a review of national environmental action plans to incorporate CCA issues	In process
	Angola – Programme for artisanal fisheries – guidelines for fishing communities including co-operatives, gender and credit schemes. Not directly related to CC	
	Somalia – issue with pollution from toxic waste caused by foreign vessels; fisheries under re-construction and CC issues not priority	
Regional	2011 Regional meeting in Mauritius (organized by WIOMSA) to look at science of CC and link to governance and policy makers – first step in mapping understanding and building awareness (strategy background documents Nairobi/IOC) – IOC	In progress
	BCC – developing SAP and incorporating CC in TDA	In progress
	Western Indian Ocean sustainable ecosystem alliance (WIOSEA) – ocean monitoring for understanding changes related to CC	
	Joint SAP ASLME and SWIOFP – includes CC	In progress

	What has been done?	Is it working or not?
	7th COP Nairobi Convention in Dec 2012 – regional climate change strategy would be developed in next two years – aim for annual science to governance meeting (including CC)	In progress
	Regional research into fisheries and CC impacts – e.g. 2009 to 2011 project – preparing for CC by identifying effective coral reef options – report available (Tim Andrews) Wildlife Conservation Society (WIOMSA funded). Modelling the effects of CC on the distribution of shared species in Indian Ocean – report available	In progress
	SADC – programme on co-management of Zambezi basin that captures CC issues	In progress
	EAC – CC policy (2011)/strategy/master plan	Currently being implemented

2.2 The landlocked countries group

What is being done to address vulnerability?	What has worked and what has not worked AND why?	
	Has worked	Has not
<p>General:</p> <ol style="list-style-type: none"> Livelihood diversification Creating awareness on climate change and disaster Mainstreaming climate change policy (Zambia; South Sudan – under the Ministry of the Environment; Malawi; Zimbabwe; Ethiopia and Mozambique) Encouraging women to participate in alternative economic activities Building institutional Capacity Strengthening legal and institutional frameworks Value addition to fish products processed by women Capacity building Assess and map underground water Relocating households from flood prone areas Scientific research to predict future impacts <p>Specific:</p> <ol style="list-style-type: none"> Burundi: cooperative on small lake in the north that makes life jackets, has moved to Tanganyika Ethiopia: long standing cooperatives that have historical relationships with the govt and research institutions e.g. Lake Tana; Cooperation between regional administrators and communities to move invasive plants – all stakeholders are involved National strategy produced in Ethiopia: – Climate Change Strategy 	<ol style="list-style-type: none"> Mainstreaming CC policy works, but fishers are not always included – it is a process of policy and institutional strengthening that is ongoing Early warning systems – Ethiopia, Mozambique, being enhanced in Zambia Awareness created on climate change and disaster risk (this is limited and needs to continue) – most countries Need to learn from past examples of effective management – learn from other systems – other lakes – but adapt management solutions for each specific and unique situation 	<ol style="list-style-type: none"> Short-term plans that do not allow for proper development (food hand-outs) Shifting from fishing to farming/horticulture/petty trade during recession – limited income generating activities, there is no access to credit and there is large fear of risk Relocation rarely works because governments don't create new, conducive environments – partly down to time constraints, partly because people don't have livelihood options in new places. Also, people settle in buffer zones because of land tenure issues – the don't have other options Dar es Salaam – People are relocated as a result of floods, loss of life and property. When they are relocated they move back because of the social amenities and economic activities in the city centre. Generally (in other countries) it is lucrative to be a victim – if people know they can receive help, it will reduce the incentive to move to safer places. This can inhibit development actions. In general, resettlements can cause social issues for incoming and existing communities in new areas South Sudan – tribal land clashes; fishing communities are not willing to accept new comers Ethiopia – Lakes Tana and Ziwa – buffer zones are sold off to commercial interests. Detrimental to fishing communities as this gives them fewer options There are still policy gaps – compartmentalisation of climate change policies – doesn't reach fisheries. The multi-sectoral approach is not always effective.

What is being done to address vulnerability?	What has worked and what has not worked AND why?	
	Has worked	Has not
<p>and Buffer zone protection</p> <p>15. Zimbabwe: Climate Change Office at the Ministry of the Environment – it works with all other ministries and is coordinated by the ministry of the Environment, but fisheries are still not included as its work is broad – no vertical integration</p> <p>16. Zambia: there is an act to govern fisheries but management is carried out by communities through community-based structures</p> <p>17. Malawi: Similar to above, but separate Ministries. When it comes to CC programme they are controlled by Ministry of Finance</p>	<p>5. Beach Management Units from Lake Victoria to Lake Tanganyika – system was adjusted and improved</p> <p>6. Lake Tana – currently working with the communities to build co-management</p>	<p>8. Zimbabwe – lack of political will. Climate Change and fisheries are not a priority issue for the govt. This is also true for other countries – CCA not a priority</p> <p>9. One size does not fit all – for example, blanket policies on shared lake systems. Blanket policies do not work because different activities work in different cultures and policies (but do we want to revert to separate governance of shared water bodies – many more damaging consequences by managing a lake in portions)</p> <p>10. Sharing knowledge and best practices is not carried out to the best effect – this needs to be improved</p>

2.3 The SIDS group

Activities (underway or planned) to address vulnerability and where? (Q1&2)	Q3. What has worked and what has not worked?
<p>Mauritius</p> <ul style="list-style-type: none"> The government has established a department for CC and a strategic plan has been developed (inter-ministerial project) – a Japanese-funded project for implementation. Not fisheries specific Sea-level rise: sensitization and coordination activities but quite general without specific information for fishermen/fishing communities <p>Mauritius/Rodrigues</p> <ul style="list-style-type: none"> Trying to re-establish coral reefs (impacted by CC). Monitoring exercises underwater to see how the fish interact with the coral reefs – evidence remains to be documented but important project for ornamental fish. A climate-change bill. Planting mangroves – spawning area. Seawater temperature monitoring centres – needs to be a very long-term commitment and the data used Traditional early-warning systems Strict rules against removing sand from beaches <p>Comoros</p> <ul style="list-style-type: none"> Under the Africa Monitoring of Environment for Sustainable Development (AMSED). Fishers are given satellite pictures of currents and temperatures so they can choose safe fishing areas A project initiated in 2010 with EU financing – including construction of walls to prevent the water from spilling over. Other measures (not included in the project) included planting trees on the beach Education about not removing mangroves <p>Seychelles</p> <ul style="list-style-type: none"> Wooden poles close to each other creating a wall – ecologically suitable technology but not very efficient Beach replenishment – not yet evaluated Livelihood diversification for fishers – both to increase value of fish and to exploit other species. Trying to use renewable energy sources 	<p>Moving people does not always work as the mountainous regions are becoming over-populated (Comoros)</p> <p>Building walls (Comoros) – both for reducing wind and for the water. Building technology for building in sand is not available. There is insufficient research into the engineering technology required for this</p>

Activities (underway or planned) to address vulnerability and where? (Q1&2)	Q3. What has worked and what has not worked?
<ul style="list-style-type: none"> • A network in the region (when there is a trend, alert messages are distributed) • Traditional community-based early-warning systems are employed • Strict rules against removing sand from beaches • Sea-level rise: sensitization and coordination activities but quite general without specific information for fishers/fishing communities <p>Madagascar</p> <ul style="list-style-type: none"> • Exploitation of new fishing zones • Development of aquaculture • AMESD (a regional project) • Tried to introduce an agricultural project for women but this did not work – resistance towards change 	

3. Results WG 3 – strengthening resilience in fisheries and aquaculture

In this session, building on the themes raised in expert presentations, and keeping in mind the information from the previous working group sessions, the participants addressed the following points:

1. What needs to be done? At local, national, sub regional levels?
2. What are the actions proposed by the participants going to address?

3.1 The coastal countries group

Short- term actions	Medium-term actions	Long-term actions
<ul style="list-style-type: none"> • Make fisheries policies flexible, able to react quickly to environmental changes • Prepare analysis of best practice for fisheries policy reform based on evidence (case studies) of what is required for climate adaptive fisheries • Identify two to three pilot socio-economically important fisheries and investigate how they respond to environmental variations, including historic data and indigenous knowledge – focus on anomalous years • Initiate pilot studies that define the socio-economic aspects that are affected by CC • Raise awareness through national communications plans • Knowledge to management • Harmonize CC policies between related sectors (e.g. capture fisheries and aquaculture) 	<p>Mangrove planting: it can have a positive impact on local areas but may not be viable for larger areas; it would take about four to five years to be effective</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Coral protection: coral resilience mapping needed • Stop land degradation • Stop loss of wetlands

3.2 The landlocked countries group

What areas do the proposed actions address?	What needs to be done? (L= local, N=National, R=Regional)
Mainstreaming CCA/DRM policy	<ul style="list-style-type: none"> • Mainstreaming CC and DRM into policies (N/R)
Institutional strengthening	<ul style="list-style-type: none"> • Strengthen/establish Lake/River Basin commissions (for example, there is no transboundary governing body for Lake Malawi)(R) • Information systems (L,N,R) • Enhance collaboration between sectors • Incorporate CC/DRM in PRSPs (N) • Prepare regional framework for CC and DRM mainstreaming (R) • Effective planning for fishing communities (L,N,R,) • Creation of lake Malawi sub-regional basin commission (R) • Establish emergency units/plans
Capacity building	<ul style="list-style-type: none"> • Sensitize politicians, resources users, journalists: create more awareness of CC and risks issues (L,N,R) • Share best practices (L,N,R) • Build capacities – infrastructure and human capacity • Adjust school curricula to incorporate CCA and ecology
Livelihood alternatives	<ul style="list-style-type: none"> • Relocate vulnerable communities (N) • Promote alternative opportunities for fisheries (N/R) • Aquaponics (N,L) • Integrated aquaculture
Research	<ul style="list-style-type: none"> • Systematic environmental monitoring of the great lakes – environmental monitoring to detect subtle but important change, as “early warning” to influence good policy (N/R) • Suites parameters (R) • Generate evidence for action (research) (N,R)
Knowledge sharing	<ul style="list-style-type: none"> • Share best practices (L,N,R) • Participatory approach (L) • Sharing available technology
Financial resources	Across the board, everyone experiences technical, scientific, financial limitations

3.3 The SIDS group

Impact	Adaptation Action
Sea-level rise – resulting in reduced production	<p>(a) <i>Owing to changes observed in migratory patterns:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Diversify into new species (pelagic stocks) • Raise issue of CC and impacts on distribution in the IOTC and other regional fishery bodies • Continue to analyse the migratory patterns and propose measures for restoring production

Impact	Adaptation Action
	<ul style="list-style-type: none"> • More robust fisheries management systems (b) Observed for Demersal species: • Marine Parks • Limit the fishing seasons/closed seasons • Obtain better data for fishing effort and catches (Madagascar and Comoros) • Establish and implement fisheries management plan which takes CC into consideration and according to the EAF • Study fishing effort and capacity and reduce the effort as appropriate • Cage culture/mariculture, including for restocking purposes
Violent storms, leading to reduction in fishing time and resulting in (a) increased costs for compensating fishers and (b) reduced catches	<ul style="list-style-type: none"> • Review compensation system (Mauritius) to potentially reallocate funding for other measures • Early-warning systems • Provision of subsidised safety equipment for fishers • Fishing in groups to increase safety • Sensitization of safety issues in fishing communities • Safer boat design • Floating cages that can be “sunk” three or so metres during storms • Training on meteorological conditions
Droughts	Harvest rain water
Coral bleaching	Introduce bleach-resistant varieties
Change in sea temperature	<ul style="list-style-type: none"> • Continue to measure and analyse; could one do the kind of studies that Prof Johnson has done for the great lakes in the ocean? Collect sediments, etc. • Stock assessments to monitor any biological changes in fish (not just quantities but also changes in the fish per se, otoliths, etc.) • Training in ecology in general • Introduction of new species • Study impact on the ecosystem

4. Results WG 4 - prioritizing actions and next steps

In this session, having identified gaps and actions for the sector at local, national and regional level, participants were asked to prioritize adaptation and risk management actions according to which gaps needed to be addressed most directly. They were asked to consider:

1. Review and amend or agree on the potential criteria (as presented in plenary); and
2. Review the proposed actions in session three according to the potential criteria and make recommendations on what can be done and by whom;
3. How are the proposed actions linked to (sub) regional policies and strategies?

Key - L= local, N=National, R=Regional

4.1 The coastal countries group

	Target	Feasibility	Benefit – who?	Benefit – where?	Synergy	Total
1. Short-term actions:						
Make fisheries policies able to facilitate adaptive management so as to quickly react to environmental changes	3	3 (depending on policy cycle N/R – SEY, KEN, TZ, ZA, MOZ currently reviewing, also BCC SAP and ASLME/SWIOFP)	2 (once implemented)	4	4	16
Harmonize CC / DRM policies between related sectors (e.g. capture fisheries and aquaculture)	3	3	2	4	4	16
Prepare analysis of best and poor practice for fisheries (and related) policy reform based on evidence (case studies) of what is required for climate adaptive fisheries	4	4 (may be limited by availability of case studies)	2	4	4	18
Vulnerability assessments defining the socio-economic aspects that are affected by CC and disaster in fisheries communities – implementation of adaptation actions and DRM identified	5	5	3	4	4	21
Identify two to three pilot socio-economically important fisheries and investigate how they respond to environmental variations, including historic data and indigenous knowledge – focus on anomalous years	5	4	2	4	4	19
Improved sharing and communication of information and activities relevant to CC/DRM and fisheries and aquaculture at national level	5	2	2	4	3	16
Knowledge to governance	5	4	3	4	4	20
Mangrove planting: it can have a positive impact on local areas but may not be viable for larger areas; it would take about four to five years to be effective	5	4	2 (very local)	4	3	18

67

4.2 The landlocked countries group

Areas the proposed actions address?	What needs to be done?	Priority scoring
Mainstreaming CCA/DRM policy	<ul style="list-style-type: none"> Mainstreaming CC and DRM into fisheries policies (N/R), e.g. – incorporate CC in PRSPs (N), prepare regional framework for CC mainstreaming (R) Creation of Lake Malawi sub-regional basin commission (R) Met all the Criteria, except does not deal with vulnerable groups	2
Institutional strengthening	<ul style="list-style-type: none"> Strengthen/establish lake/river basin commissions (for example for Lake Malawi)(R) Indirectly linked to climate change, agreed that it is feasible – though governance issues to guarantee that it will trickle down to communities. Will prioritize LDCs, not vulnerable groups, will prioritize transboundary issues. Can take advantage of synergies	5
	<ul style="list-style-type: none"> Improving information systems and knowledge management Will address vulnerability to climate change but there is a need to make sure that information is shared in the right forms. This is feasible provided that funds are available. Without funds, probably not. This could be built in through the CAADP process and increased funding. There is also a need for it to be user	3

Areas the proposed actions address?	What needs to be done?	Priority scoring
	<p>friendly for communities in order to be feasible. For the EWS it will be important to use the existing knowledge of the fishers – a system to collect and make information public Won't really prioritize LDCs – most of these actions are easier to use at a regional level. Potential for synergy is high</p> <ul style="list-style-type: none"> Eliminating silos (so that the whole fisheries community is aligned with the CAADP process and environmental policy) Yes, will address/reduce vulnerability. Feasible but difficult. Will benefit fish farmers very indirectly. Does not prioritize LDCs (this is an action that is needed anywhere). Not really applicable for synergy 	4
Capacity building	<ul style="list-style-type: none"> Establish (or upgrade) emergency units/put plans in place/early warning systems This will reduce vulnerability. Very feasible. Will assist LDCs and vulnerable groups. Synergy – linking with DRM plans. Will be possible to link with other actions and initiatives 	1
Capacity building	<ul style="list-style-type: none"> Sensitize politicians, resources users, journalists and media as a whole (and develop a media strategy on this): create more awareness on CC and disaster risk issues (L,N,R) This can reduce vulnerability more indirectly, as a result of political structures. Feasible – Govt. changing every election, etc. can make this difficult, but it is feasible. Will require initial funding but will be easy to replicate. Yes, because if people are properly informed they can react better to situations where they are made vulnerable (e.g. resettlement situations). Synergy – yes between countries 	6
Capacity building	<ul style="list-style-type: none"> Human capacity building (AND including development, e.g. infrastructure development) Feasible – yes but difficult. Indirect impacts but it will lead to long-term benefits 	2
Capacity building	<ul style="list-style-type: none"> Adjust school curricula to incorporate CC and ecology (including fisheries), considering that many countries have a very youthful population This addresses vulnerability in the long-term, but will take time to have an impact. Feasible. Will not benefit fishers – perhaps if their children are involved 	2
Livelihood alternatives	<ul style="list-style-type: none"> Re-locate/re-settle vulnerable communities, including establishment of buffer zones (N) Addresses vulnerability. Doubtful if this is feasible, it depends on the specific context and country. Expensive and has serious social and political implications and costs. Benefits of resettlement to fisheries communities are doubtful because they will be moved away from their livelihoods. Buffer zones could be more effective as the number of fishers will be stable rather than increasing 	Buffering: 4 Re-location:7
Livelihood alternatives	<ul style="list-style-type: none"> Promote alternative opportunities for fishers, such as integrated aquaculture and aquaponics (L, N, R) Addresses vulnerability. Feasible, provided there is a sound cost/benefit analysis of the activity (for example teaching women to diversify into handicrafts or agriculture, sometimes there is no market for these products). Alternatives will have to go hand in hand with capacity building. Part of the process of developing alternative livelihoods is to consider revitalizing some situations, such as shortening the value chain for fisheries products, integrating fisheries with restaurants or tourism, organizing market cooperatives. Benefit – can be beneficial considering the above 	4
Livelihood alternatives	<ul style="list-style-type: none"> Make fishers financially independent (financial capacity building) – by encouraging saving money so they are more resilient and less vulnerable in times of crises/disasters (this can be done easily through utilizing mobile banking) Addresses vulnerability. Feasible. Will directly benefit fishers 	3
Research	<ul style="list-style-type: none"> Systematic environmental monitoring (across all parameters) of the Great Lakes region – environmental monitoring is needed to detect subtle but important changes, as “early warning” to influence sound policy and prevent irreversible water volume loss. This should include weather data to inform early warning management systems. This will generate evidence for action (policies and planning) (N/R) Address vulnerability. Feasible but will be expensive. Benefits – short-term research projects can have long term benefits/impacts 	2
Knowledge Sharing	<ul style="list-style-type: none"> Share best practices (L,N,R) Reduces vulnerability. Feasible – requires development of communication. Cheap. Many benefits for fishers 	2

4.3 The SIDS group

The SIDS added two additional points to the criteria. They are:

1. Activities consider environmental impacts;
2. Activities are feasible for SIDS (which have specific recognition as per COFI).

They allocated a score (1 – high priority; 0.5 – important but not as feasible; 0 – low priority) under each criteria point, for each activity. The total score gives the overall priority listing (higher scores indicate a higher level of priority).

	Amended Criteria							Total
	Reducing vulnerability	Feasibility	Benefitting fishing communities	Gives priority to LDCs	Synergies with ongoing programmes	Respect the environment	Well suited for SIDS	
Activity:								
Diversification of livelihoods, value addition to processed products	1	1	1	1	1	1	1	7
Establish more FADS taking lessons and best practices from the SWIOFC	1	1	1	0.5	0.5	1	0.5	5.5
Bring CCA & DRM issues to regional organizations	1	1	1	1	1	1	1	7
Integrate CCA & DRM into fisheries management systems	1	1	1	1	1	1	1	7
Continued analyses of migratory patterns of pelagic stocks to inform RFBs for improved fisheries management	1	0.5	1	0.5	1	1	1	6
Enforced fishing effort limitations (spatial and seasonal)	1	0.5	0.5	1	1	1	1	6
Establish marine parks	1	1	1	1	1	1	1	7
Improved data to detect impacts of climate change	1	0.5	1	1	1	1	1	6.5
Conduct studies into fishing effort and reduce it – does this mean that fishers need to spend less time at sea and away from home?	0	0.5	0.5	0.5	0.5	1	0.5	3.5
Promote cage culture	1	1	1	1	1	0	0	5

Résultats des groupes de travail

1. Résultats de la 1^{ère} séance en groupes de travail – identification des vulnérabilités et des capacités du secteur des pêches et de l'aquaculture

Chaque groupe de travail a recensé les vulnérabilités et les capacités de la région qu'il représente dans le but d'améliorer l'efficacité des mesures d'adaptation et d'atténuation des risques. Les groupes ont abordé cet aspect en répondant à 5 questions, prenant en considération, pour chacune d'elles, les niveaux local, national et régional:

1. Quels sont les risques (p.ex. montée du niveau de la mer, modification des régimes des précipitations et des débits des cours d'eau, incidences plus marquées des événements météorologiques extrêmes, etc.)?
2. Quelles sont les répercussions (ex. perte de biens/dégâts matériels, changements dans les schémas de production halieutique, etc.)?
3. Où/quand (incidences à court terme ou long terme; saisonnières ou toute l'année)?
4. En quoi les populations sont-elles affectées de différentes manières?
5. Quelle est la capacité de réponse au changement ou aux risques?

Les résultats sont résumés dans le texte principal et présentés en détail dans les tableaux ci-dessous:

1.1 Groupe des pays côtiers

Effets/risques	Répercussions	Où/Quand ?	Qui et comment ?	Quelle est la capacité de réponse ?
<ol style="list-style-type: none"> 1. Augmentation de la température à la surface de la mer/atmosphérique 2. Modification de la circulation océanique 3. Acidification de l'océan 4. Modification des variations saisonnières 5. Fréquence accrue des épisodes de sécheresse 6. Fréquence accrue des épisodes pluvieux extrêmes /inondations 7. Sécheresse 8. Cyclones/tempêtes/ phénomènes météorologiques extrêmes 9. Élévation du niveau de la mer 	<p>Biophysiques</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Érosion 2. Envasement/ensablement 3. Perte de terres 4. Pollution accrue et mortalités massives de poissons 5. Intrusion d'eau salée dans les puits d'eau douce /baisse des niveaux d'eau dans les flux entrants de cours d'eau 6. Modification de l'aire de répartition des stocks de poissons/de la distribution des espèces <p>Santé des écosystèmes</p> <ol style="list-style-type: none"> 7. Altération/destruction des habitats 8. Perturbation de la composition spécifique (p.ex. stocks chevauchants) 9. Perte/ modification de la biodiversité 10. Blanchissement des coraux/perte de lieux de reproduction 11. Augmentation de la productivité halieutique <p>Dimensions humaines</p> <ol style="list-style-type: none"> 12. Perte de vies humaines 13. Perte d'engins 14. Aggravation de la pauvreté/faim 15. Perte d'infrastructures 16. Réduction du temps de pêche/pas de pêche 17. Conflits sur les ressources halieutiques 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Distributions de poissons (courant de Benguela) 2. Récifs coralliens/tempérés (océan Indien) 3. Principaux deltas et estuaires 4. Mangroves 5. Lagon côtiers 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Communautés côtières et pêche artisanale – moins de poissons ou de jours de pêche/nouvelles espèces; surtout pêche à bord de bateaux non motorisés car difficulté à changer de zone/lieu de pêche = perte de revenus /de sécurité alimentaire 2. Pêche industrielle – relocalisation nécessaire/augmentation des coûts 3. Consommateurs de poisson – augmentation des prix/nouvelles espèces 4. Économies des pays tributaires de la pêche 5. Tourisme côtier – insuffisance des approvisionnements en poissons/infrastructures 6. Entreprises privées – production halieutique/aquaculture 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Manque de volonté politique/faible influence politique des communautés de pêcheurs 2. Recours insuffisant aux connaissances (locales/scientifiques) à des fins de gestion 3. Faible capacité de gestion (publique) 4. Gouvernance faible/fragmentée 5. Moyens financiers limités 6. Capacité de surveillance systématique limitée – et très concentrée sur certains pôles 7. Faible capacité d'adaptation dans les communautés de pêcheurs les plus pauvres (éducation/finances/accès à l'information) 8. Capacité de réponse aux catastrophes limitée 9. Manque de moyens de communication 10. Peu de systèmes d'alerte rapide

1.2 Groupe des pays enclavés

Effets/risques	Répercussions	Quand/Où ?	Qui et comment ?	Quelle est la capacité de réponse ?
Augmentation de la température de l'eau	<ul style="list-style-type: none"> Reproduction, croissance et besoins des poissons Faible concentrations d'oxygène dissous ayant une incidence sur l'activité du poisson 	<p>Lac Tanganyika-</p> <ul style="list-style-type: none"> Réchauffement à la surface principalement, mais également dans la colonne d'eau profonde <p>Lac Tana, lac Ziwa-</p> <ul style="list-style-type: none"> Ensablement, augmentation de la température, perte de couvert végétal Variabilité des précipitations, inondations soudaines Modification et appauvrissement de la composition spécifique des captures <p>Lac Malawi/Nyasa-</p> <ul style="list-style-type: none"> Réchauffement des eaux profondes et intermédiaires ainsi que des eaux de surface Augmentation des températures d'hiver plus importante que celle des températures d'été (affecte la distribution de la thermocline et par conséquent de la distribution des nutriments) Assèchement des eaux humides <p>Lac Kariba-</p> <ul style="list-style-type: none"> Baisse du niveau de l'eau Modification des captures (de kapenta en particulier) 	<ul style="list-style-type: none"> Perte de moyens d'existence, de revenus Prix élevés du poisson Mauvaise qualité du poisson Non rentabilité de l'aquaculture Migration des pêcheurs Accroissement de l'insécurité alimentaire Dégâts aux infrastructures Baisse des captures Espèces de poisson envahissantes Perte de vies humaines Perte d'engins 	<ul style="list-style-type: none"> Capacité de maîtrise et de réponse aux risques généralement très faible Capacité excessivement sollicitée en raison de la multitude des besoins Capacité limitée du fait d'exigences institutionnelles Réglementations trop faibles pour faire appliquer les mécanismes de riposte Aquaculture et pêche intelligentes – technologies vertes <p>Suggestions:</p> <ul style="list-style-type: none"> Élaboration de politiques intégrant la question du changement climatique et la GRC Développement de l'aquaculture intégrée Mesures concernant l'irrigation, en tenant dûment compte des pêcheurs et des stocks de poissons Lac Victoria – diversification des moyens d'existence Amélioration de la communication entre les pays riverains – renforcement des commissions de gestion de bassins versants Déforestation des bassins versants
Augmentation du taux de CO ₂ atmosphérique	<ul style="list-style-type: none"> Acidification des lacs 			
Diminution des précipitations	<ul style="list-style-type: none"> Baisse du niveau des nappes souterraines Perte de biodiversité Perte de végétation Surpêche Baisse du niveau des eaux Recrudescence des conflits sur les ressources en eau (moins d'eau attribuée pour l'irrigation/pêcheurs) Moins d'étangs 			
Accroissement de l'activité solaire (en fonction du nombre de taches solaires)	<ul style="list-style-type: none"> Augmentation de la température de la colonne d'eau profonde 			
Sécheresse	<ul style="list-style-type: none"> Baisse du niveau des eaux Baisse du niveau des nappes souterraines Diminution des stocks de poissons Feux de brousse Perte de biodiversité Réduction des zones de production 			
Flambées de maladies	<ul style="list-style-type: none"> Infection des stocks sauvages Incidences financières pour les sociétés 			
Inondations	<ul style="list-style-type: none"> Envasement/ensablement Érosion 			
Tremblements de terre (GRC)	<ul style="list-style-type: none"> Destruction des infrastructures Perte de vies humaines 			
Intensification des tempêtes	<ul style="list-style-type: none"> Conditions météorologiques inadéquates pour les activités de pêche 			

1.3 Groupe des petits États insulaires en développement

Effets/risques	Répercussions	Quand/Où ?	Qui et comment ?	Quelle est la capacité de réponse ?
<ul style="list-style-type: none"> • Élévation du niveau de la mer • Augmentation des températures • Variations dans les régimes pluviométriques (même très locaux) • Violentes tempêtes • Prolongement des saisons de croissance (fruits: mandarines presque toute l'année aux Comores) • Sécheresse • Raz-de-marée • Pluies torrentielles plus fréquentes, suivies d'inondations soudaines • Hivers plus froids et étés plus chauds 	<ul style="list-style-type: none"> • Changements dans la taille des poissons • Changements dans les populations de poisson • Pêcheurs opérant plus au large et plus longtemps éloignés de leurs familles • Changements dans les déplacements migratoires des thonidés • Pertes de matériel • Réduction de la sécurité en mer des pêcheurs • Toxines risquant d'affecter les pêcheurs par la voie d'infections dermatologiques • Faim • Perte de biodiversité • Perte d'habitats • Maladies causées par des changements météorologiques • Réduction des revenus • Moins de poisson sur les marchés • Blanchissement des coraux • Phénomènes météorologiques violents nuisibles pour les poissons d'élevage (mariculture/culture en cages en haute mer) • Croissance plus rapide des bars et des brèmes (résultat positif) – cycle de production plus court, tant pour les poissons que pour les algues • Incidences néfastes sur l'aquaculture • Érosion des plages • Note: Difficile de distinguer les retombées du changement climatique de celles de la pression de pêche 	<p>Le groupe n'a pas abordé cette question ; localisation relativement homogène</p>	<p>Répercussions post-capture : incidence plus forte dans la population féminine (cas des Comores) Problèmes de sécurité en mer : hommes davantage directement concernés Pêche plus au large : incidence sur les femmes/la communauté Perte d'habitats : hommes et femmes affectés (utilisation de certains engins impossible près des côtes)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Capacité de recherche/surveillance limitée => difficulté à établir des liens possibles entre la survenue de phénomènes et leur cause => difficulté à adopter des mesures appropriées et pertinentes • Capacité de communication limitée mais fortement variable d'un pays/d'une région à l'autre • Des activités de sensibilisation aux répercussions du changement climatique sont menées (auprès des pêcheurs) mais les ministères ou directions des pêches n'accordent pas toujours un rang de priorité élevé à la question. Les mesures se prennent généralement en réaction aux événements plutôt que par anticipation • Tentatives de valorisation des produits de la pêche pour compenser la diminution des captures • Possibilités de diversification des moyens d'existence étudiées

2. Résultats de la 2^{ème} séance en groupes de travail – identification des activités d’adaptation, des parties prenantes et des enseignements d’expérience

Au cours de cette 2^{ème} séance en groupes de travail, les participants ont étudié comment le secteur des pêches et de l’aquaculture pouvait s’adapter aux effets et risques liés à l’évolution du climat et aux catastrophes préalablement recensés et réduire leur impact sur les pêches. Les groupes se sont également penchés sur cet aspect aux niveaux local, national et régional, en répondant à trois questions:

1. Quelles sont/ont été les mesures prises pour réduire/tenter de remédier à la vulnérabilité face au changement climatique/risques aux échelons local, national et régional? (Examiner une large éventail de mesures d’adaptation au changement climatique/gestion des risques de catastrophe: renforcement des politiques et institutions, amélioration des systèmes d’alerte rapide, développement des capacités de résistance par l’innovation technologique, méthodes et pratiques, renforcement de la préparation en vue de catastrophes, etc.)
2. Quelles mesures se sont avérées efficaces ou inefficaces?
3. Pourquoi?

2.1 Groupe des États côtiers

	Quelles mesures ont été prises ?	Sont-elles efficaces ?
Local	Gouvernance communautaire au Mozambique – Système d’organisation communautaire rassemblant des conseils communautaires des pêches (dans le respect de la législation) permettant de coopérer sur différentes questions. Ces conseils cherchent à régler différents problèmes (engins illicites, gestion, etc.), notamment ceux liés au changement climatique, établissant des liens avec le système national de gouvernance.	L’efficacité du dispositif tient au fait que le système est établi dans tout le pays et fait appel à des vulgarisateurs issus des communautés concernées. Les communautés se sont appropriées le système et s’intéressent aux travaux des comités. Pour le gouvernement central, cette participation communautaire constitue une contribution au système de gestion. (On notera qu’en Afrique de l’Est, la plupart des pays côtiers possèdent des systèmes de cogestion dotés de comités/conseils)
	Identification communautaire des répercussions du changement climatique et des vulnérabilités face à ces retombées	
	Afrique du Sud (3 communautés) – Groupes de suivi environnemental mettant en place des programmes de suivi selon une approche ascendante. Ils identifient les répercussions sur l’activité de pêche et les moyens d’existence à l’échelon local avec l’intention de les incorporer dans des politiques/plans.	En cours. Ne fonctionne qu’au niveau communautaire jusqu’à présent. Aurait besoin d’un véritable partenariat avec le gouvernement central.
	Kenya et Burundi – Projet d’adaptation à base communautaire financé par la FAO et mis en œuvre par CORDIO: « <i>Renforcement de la résilience dans la pêche artisanale face aux effets négatifs du changement climatique</i> »	En cours
	Lamu (Kenya), Rufiji (TZ) – Dans le cadre d’un projet géré par le WWF, évaluation des vulnérabilités avec les communautés côtières, axées plus particulièrement sur les moyens d’existence dans le secteur des pêches.	En cours
Recommandations		
<ul style="list-style-type: none"> • Angola – Dans le sud du pays, des collectivités locales recommandent des mesures d’adaptation pour les pêcheurs pratiquant une pêche de subsistance – comme l’exploitation d’espèces différentes à l’aide de nouvelles techniques et de nouveaux engins. • L’Angola souhaite coopérer (éventuellement dans le cadre d’une gestion transfrontière) avec la Namibie concernant les mouvements d’une espèce particulière (du sud de 		

	Quelles mesures ont été prises ?	Sont-elles efficaces ?
	l'Angola vers le nord de la Namibie par suite des effets du changement climatique). Comme la Namibie ne possède pas de plan de gestion pour cette espèce, celle-ci y est fortement exploitée, ce qui réduit les captures des pêcheurs angolais lorsque les stocks retournent en Angola.	
	Activités d'adaptation communautaires	
	Angola – Campagnes de sensibilisation pour la construction d'habitations à des endroits sûrs et avec des matériaux capables de résister aux tempêtes et phénomènes météorologiques extrêmes.	Donne de bons résultats
	Kenya – Remise en état de mangroves par un groupe communautaire – paiement pour services environnementaux	Résultats satisfaisants – participation des communautés et intérêt pour les options possibles de moyens d'existence
	Systèmes d'alerte rapide en cas de mauvaises conditions météorologiques	
	Mozambique (situé dans une zone cyclonique) – Système d'alerte rapide utilisant un dispositif de drapeaux/feux de signalisation – dans le cadre d'un système national d'alerte en cas de catastrophe (pas uniquement pour les pêcheurs) basé sur des liaisons radio. Il existe également un système traditionnel. Le Ministère de la pêche et le Service météorologique gèrent, à titre pilote, un système d'alerte rapide par téléphone portable (et d'autres activités relatives à la conservation des mangroves dans le cadre d'une coopération entre les Ministères de la pêche et de l'environnement)	Efficace – technologie simple
	Angola – Les Ministères des pêches et de l'environnement mettent en œuvre un programme d'alerte rapide en cas de mauvais temps – par contacts face-à-face.	
	Kenya – Système national d'alerte rapide (pas spécifique à la pêche)	Pêche non concernée actuellement
National	Stratégies/politiques nationales relatives au changement climatique	Généralement trop tôt pour juger des résultats
	Mozambique – Stratégie nationale relative au changement climatique (2012), avec référence à la pêche (pas de chapitre spécifique). Le plan stratégique pour la pêche inclut des questions relatives au changement climatique et à la problématique hommes-femmes. Approche de gestion participative.	
	Kenya – Stratégie nationale de réponse au changement climatique (2010), référence à la pêche	Trop récent pour juger des résultats – plan de mise en œuvre vient d'être achevé
	Djibouti – Le Ministère de l'environnement s'occupe des questions relatives au changement climatique en général. Nouveau programme pour la pêche (janvier 2014). FIDA: programme d'adaptation pour la petite agriculture. Programme d'appui pour la réduction des vulnérabilités dans la zone côtière.	

	Quelles mesures ont été prises ?	Sont-elles efficaces ?
	Seychelles, Kenya, Tanzanie – Certains plans de gestion visant des pêcheries spécifiques incorporent des considérations relatives au changement climatique pour ce qui concerne des mesures de gestion assorties d'échéances.	Pas encore signés
	Afrique du Sud – Après révision, la législation nationale sur les ressources marines vivantes (MLRA) portera également sur l'ACC. Les évaluations des risques écologiques spécifiquement axées sur les pêches intègrent des considérations relatives au CC.	En cours
	Tanzanie – Stratégie nationale relative au changement climatique (2013) – référence à la pêche (note: 2 projets d'adaptation en zone côtière et Fonds pour les PMA – pêche non comprise). Le Programme africain d'adaptation a appuyé l'élaboration des documents suivants: directives pour l'intégration de l'ACC dans les politiques, plans et programmes sectoriels nationaux; stratégie de communication sur le changement climatique; cadre de suivi et d'évaluation pour l'ACC; et manuel d'information sur l'ACC à l'intention des communautés d'agriculteurs; ainsi que l'incorporation dans les plans d'action nationaux pour l'environnement des questions relatives à l'ACC.	En cours
	Angola – Programme pour la pêche artisanale – directives pour les communautés de pêcheurs, concernant notamment les coopératives, la problématique hommes-femmes et les projets de crédit. Pas directement lié au changement climatique.	
	Somalie – Problème de la pollution par les déchets toxiques déversés par les navires étrangers. Le secteur de la pêche est en cours de reconstruction et les questions relatives au changement climatique ne constituent pas une priorité.	
Régional	Réunion régionale organisée à Maurice par la WIOMSA pour examiner les données scientifiques concernant le CC et établir des liens avec les gestionnaires et responsables politiques – première étape dans la compréhension et la sensibilisation au travail de recensement (documents stratégiques de référence Nairobi/COI).	En cours.
	Commission du courant de Benguela – Élaboration d'un Programme d'action stratégique et incorporation du changement climatique dans l'Analyse diagnostique transfrontière.	En cours.
	Alliance pour des écosystèmes durables dans l'océan Indien occidental (WIOSEA) – Surveillance océanique pour mieux comprendre les transformations liées au CC.	
	Programme d'action stratégique conjoint des projets ASLME et SWIOFP – Prend en compte le changement climatique	En cours.
	7^{ème} Conférence des Parties à la Convention de Nairobi (déc. 2012) – Une stratégie régionale relative au changement climatique sera élaborée au cours des 2 prochaines années. Il est prévu d'organiser une réunion annuelle sur les liens entre science et gouvernance (CC compris)	En cours.

	Quelles mesures ont été prises ?	Sont-elles efficaces ?
	Recherches à l'échelon régional sur la pêche et les répercussions du CC – p.ex. projet de 2009 à 2011: Préparation au CC par l'identification de solutions efficaces pour les récifs coralliens. Rapport disponible (Tim Andrews) (Wildlife Conservation Society, financé par la WIOMSA). Modélisation des effets du CC sur la distribution d'espèces partagées dans l'océan Indien. Rapport disponible.	En cours.
	SADC – Programme de cogestion du bassin du fleuve Zambèze qui prend en compte les questions liées au CC.	En cours.
	EAC – Politique (2011)/stratégie/plan directeur relatifs au CC.	En cours.

2.2 Groupe des pays enclavés

Quelles mesures sont prises pour lutter contre la vulnérabilité?	Quelles sont les mesures qui donnent de bons résultats et celles qui s'avèrent inefficaces? Pourquoi?	
	Bons résultats	Mauvais résultats
<p>Générales:</p> <ol style="list-style-type: none"> Diversification des moyens d'existence Sensibilisation aux effets du changement climatique et des catastrophes Intégration des politiques relatives au changement climatique (Zambie; Soudan du Sud – sous la direction du Ministère de l'environnement; Malawi; Zimbabwe; Éthiopie et Mozambique) Incitation des femmes à entreprendre d'autres activités économiques Renforcement des capacités institutionnelles Renforcement des cadres juridiques et institutionnels Valorisation des produits de la pêche transformés par les femmes Renforcement des capacités Évaluation et recensement des nappes souterraines Réinstallation des ménages résidant dans des zones sujettes à des inondations Recherches scientifiques pour prévoir les répercussions futures <p>Spécifiques :</p> <ol style="list-style-type: none"> Burundi: Coopérative fabriquant des gilets de sauvetage dans le nord en bordure d'un petit lac; transférée au lac Tanganyika Éthiopie: Coopératives établies de longue date qui entretiennent depuis longtemps des relations avec le gouvernement et les instituts de recherche (ex. lac Tana); coopération entre les administrateurs régionaux et les communautés pour l'élimination des plantes envahissantes, avec la participation de toutes les parties concernées. 	<ol style="list-style-type: none"> Intégration des politiques relatives au CC mais les pêcheurs ne sont pas toujours pris en compte – renforcement des politiques et institutions en cours Systèmes d'alerte rapide – Éthiopie, Mozambique, actuellement renforcé en Zambie Sensibilisation au changement climatique et aux risques liés aux catastrophes (limitée et devrait être poursuivie) – plupart des pays Nécessité de tirer les leçons d'expériences de gestion efficaces dans d'autres systèmes et pour d'autres lacs mais les solutions de gestion doivent être adaptées à chaque situation. Unités de gestion des plages du 	<ol style="list-style-type: none"> Plans à court terme qui ne prévoient pas une véritable action de développement (distributions de nourriture). Passage de l'activité de pêche à l'agriculture/horticulture/petit commerce en période de récession: activités rémunératrices limitées, pas d'accès au crédit et forte crainte des risques. Les transferts de populations produisent rarement de bons résultats car les pouvoirs publics ne créent pas de nouveaux environnements favorables, faute de temps et par manque de solutions de subsistance alternatives pour les nouveaux arrivants. De plus, les personnes déplacées n'ont souvent pas d'autre choix que de s'installer dans des zones tampons en raison de problèmes de droits fonciers. Dar es Salaam – Les populations réinstallées (par suite d'inondations ayant entraîné la perte de vies humaines ou des dégâts matériels) retournent souvent vivre en ville où elles trouvent davantage de structures sociales et d'activités économiques. En général (dans d'autres pays également), les populations victimes tirent un avantage financier de leur situation. Si elles savent qu'elles pourront recevoir une aide, elles seront moins disposées à aller s'installer à des endroits plus sûrs. Ceci peut gêner les actions de développement. D'une façon générale, les transferts de populations peuvent causer des problèmes sociaux pour les nouveaux arrivants et les communautés déjà établies dans les zones de réinstallation. Soudan du Sud – Conflits pour l'occupation de terres tribales ; les communautés de pêcheurs ne sont pas disposées à accueillir des nouveaux-venus. Éthiopie – lacs Tana et Ziwa – Les zones tampons sont vendues à des

Quelles mesures sont prises pour lutter contre la vulnérabilité?	Quelles sont les mesures qui donnent de bons résultats et celles qui s'avèrent inefficaces? Pourquoi?	
	Bons résultats	Mauvais résultats
<p>14. Stratégie nationale produite en Éthiopie: – Stratégie relative au changement climatique et zones tampons protectrices</p> <p>15. Zimbabwe: Service chargé du changement climatique au Ministère de l'environnement – collabore avec tous les autres ministères et est coordonné par le Ministère de l'environnement mais le secteur des pêches n'est toujours pas intégré car le champ d'action de ce service est très large. Pas d'intégration verticale.</p> <p>16. Zambie: Une loi régit le secteur des pêches mais la gestion s'exerce par des communautés dans le cadre de structures communautaires.</p> <p>17. Malawi: Dispositions similaires à celles mentionnées ci-dessus mais intervention de ministères distincts. Le Ministère des finances contrôle les programmes relatifs au CC.</p>	<p>6. Lac Tana – renforcement du système de cogestion entrepris actuellement avec les communautés.</p> <p>lac Victoria au lac Tanganyika – le système a été ajusté et amélioré.</p>	<p>entreprises commerciales, au détriment des communautés de pêcheurs car cela limite leurs options.</p> <p>7. Il reste des lacunes au niveau des politiques: fragmentation des politiques relatives au CC; n'atteignent pas le secteur des pêches. L'approche multisectorielle n'est pas toujours efficace.</p> <p>8. Zimbabwe – Manque de volonté politique. Le changement climatique et la pêche ne constituent pas une priorité pour le gouvernement. C'est également le cas dans d'autres pays, qui ne considèrent pas l'ACC comme prioritaire.</p> <p>9. Pas de solution universelle. Par exemple, les politiques d'ensemble appliquées pour des systèmes lacustres partagés ne donnent pas de bons résultats car différentes activités sont efficaces dans des cultures et politiques différentes. (Souhaite-t-on pour autant en revenir à des systèmes de gouvernance séparés pour les plans d'eau partagés? La gestion d'un lac par portions a des conséquences bien plus dommageables)</p> <p>10. Le partage des connaissances et des meilleures pratiques ne s'opère pas de façon optimale - améliorations nécessaires.</p>

2.3 Groupe des petits États insulaires en développement

Activités de lutte contre la vulnérabilité, en cours ou prévues (questions 1 et 2)	Quelles sont les mesures qui donnent de bons résultats et celles qui s'avèrent inefficaces? (question 3)
<p>Maurice</p> <ul style="list-style-type: none"> Le gouvernement a créé un département chargé des questions relatives au CC et un plan stratégique a été élaboré (projet interministériel) - projet financé par le Japon pour la mise en œuvre. Pas spécifique à la pêche. Élévation du niveau de la mer : activités de sensibilisation et de coordination d'ordre général, sans informations spécifiquement destinées aux pêcheurs et à leurs communautés. <p>Maurice/Rodrigues</p> <ul style="list-style-type: none"> Projet de remise en état des récifs coralliens, qui subissent les effets du CC. Surveillance sous-marine pour déterminer les interactions entre les poissons et les récifs. Il reste établir les données scientifiques mais il s'agit d'un projet important pour les poissons d'ornement. Projet de loi sur le changement climatique. Plantation de mangroves (aires de reproduction). Centres de suivi de la température de l'eau de mer – il s'agit d'un engagement à très long terme et les données doivent être utilisées. Systèmes d'alerte rapide traditionnels. Règles strictes interdisant l'extraction de sable sur les plages. <p>Comores</p> <ul style="list-style-type: none"> Dans le cadre du Programme de surveillance de l'environnement en Afrique pour un développement durable (AMSED), des images satellites des courants et températures sont distribuées aux pêcheurs pour les aider à choisir des zones de pêche sûres. Construction de murs pour empêcher les inondations dans le cadre d'un projet lancé en 2010 avec financement de l'UE. D'autres mesures (non incluses dans le projet) sont prises, notamment la plantation d'arbres sur les plages. Sensibilisation aux risques liés à la destruction des mangroves. <p>Seychelles</p> <ul style="list-style-type: none"> Murs faits de poteaux de bois serrés les uns contre les autres – technique écologiquement adaptée mais pas très efficace. Reconstitution des plages – pas encore d'évaluation. Diversification des moyens d'existence pour les pêcheurs – dans le but d'accroître la valeur des captures et d'exploiter d'autres espèces. Projets d'utilisation des énergies renouvelables. Réseau d'alerte dans la région – diffusion de messages d'alerte lorsqu'une nouvelle tendance est décelée. Systèmes d'alerte rapide traditionnels à base communautaire. Règles strictes interdisant l'extraction de sable sur les plages. Élévation du niveau de la mer: activités de sensibilisation et de coordination d'ordre général sans informations spécifiquement destinées aux pêcheurs et à leurs communautés. <p>Madagascar</p> <ul style="list-style-type: none"> Exploitation de nouvelles zones de pêche. Développement de l'aquaculture. AMSED (projet régional). Échec d'un projet agricole destiné aux femmes - résistance au changement. 	<p>Les transferts de populations ne sont pas toujours une bonne solution car les régions montagneuses deviennent surpeuplées (Comores)</p> <p>Construction de murs pour la protection contre le vent et l'eau (Comores). La technique requise pour construire dans le sable n'est pas disponible et les études dans ce domaine sont insuffisantes.</p>

3. Résultats de la 3^{ème} séance en groupes de travail – renforcement de la résilience dans le secteur des pêches et de l’aquaculture

Au cours de cette séance, les participants ont examiné les points suivants, développant les thèmes abordés dans les présentations des experts et gardant à l’esprit les informations issues des précédentes séances en groupes de travail:

1. Quelles sont les mesures à prendre aux niveaux local, national et sous-régional?
2. Quels problèmes les mesures proposées par les participants tentent-elles de résoudre?

3.1 Groupe des pays côtiers

Mesures à court terme	Mesures à moyen terme	Mesures à long terme
<ul style="list-style-type: none"> • Rendre les politiques de la pêche souples et aptes à réagir rapidement aux changements environnementaux • Analyser les meilleures pratiques pour la réforme des politiques halieutiques sur la base de données factuelles (études de cas) indiquant les mesures requises pour assurer l’adaptabilité du secteur des pêches face à l’évolution du climat. • Identifier 2 ou 3 pêcheries pilotes importantes au plan socio-économique et étudier comment elles réagissent aux variations environnementales, y compris sur la base de données historiques et de connaissances locales – se concentrer plus particulièrement sur les années présentant des anomalies. • Lancer des études pilotes qui définissent les aspects socio-économiques affectés par le CC. • Sensibiliser grâce à des plans nationaux de communication. • Relier les connaissances à la gouvernance. • Harmoniser les politiques relatives au CC entre secteurs apparentés (ex. pêche de capture et aquaculture). 	<p>Plantation de mangroves: peut avoir un impact positif à un niveau local mais peut s’avérer non viable pour des zones plus vastes; n’est efficace qu’au bout de 4 à 5 ans.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Protection des coraux: recensement nécessaire concernant la capacité de résistance des coraux • Arrêter la dégradation des terres • Mettre fin à la disparition des zones humides

3.2 Groupe des pays enclavés

Sur quels domaines portent les actions proposées ?	Quelles sont les mesures à prendre ? (L= local, N=national, R=régional)
Intégration des politiques ACC/GRC	<ul style="list-style-type: none"> • Intégration du CC et GRC dans les politiques (N/R)
Renforcement institutionnel	<ul style="list-style-type: none"> • Renforcer les commissions de gestion de lac/bassin hydrographique ou en créer s’il y a lieu (p.ex. il n’existe pas d’organisme directeur transfrontière pour le lac Malawi) (R) • Mettre en place des systèmes d’information (L,N,R) • Renforcer la collaboration intersectorielle • Incorporer le CC et la GRC dans les DSRP (N) • Établir un cadre régional pour l’intégration du CC et GRC (R) • Assurer une planification efficace pour les communautés de pêcheurs (L,N,R) • Créer la commission sous-régionale du bassin du lac Malawi (R) • Établir des unités//plans d’intervention d’urgence
Renforcement des capacités	<ul style="list-style-type: none"> • Sensibiliser les responsables politiques, les utilisateurs de ressources, les journalistes aux questions relatives au CC/GRC (L,N,R) • Partager les meilleures pratiques (L, N, R)

Sur quels domaines portent les actions proposées ?	Quelles sont les mesures à prendre ? (L= local, N=national, R=régional)
	<ul style="list-style-type: none"> • Renforcer les capacités – infrastructures et capacités humaines • Incorporer l'ACC et l'écologie dans les programmes scolaires
Autres moyens d'existence	<ul style="list-style-type: none"> • Réinstaller les communautés vulnérables (N) • Promouvoir des solutions alternatives pour le secteur de la pêche (N/R) • Aquaponie (N,L) • Aquaculture intégrée
Recherche	<ul style="list-style-type: none"> • Surveillance environnementale systématique des Grands lacs – pour la détection de changements subtils mais importants comme «système d'alerte précoce» destiné à guider les politiques (N/R) • Suites de paramètres (R) • Produire des données scientifiques sur lesquelles appuyer des actions futures (recherche) (N,R)
Partage des connaissances	<ul style="list-style-type: none"> • Partager les meilleures pratiques (L,N,R) • Instaurer une approche participative (L) • Partager les technologies disponibles
Ressources financières	Limites techniques, scientifiques et financières à tous les niveaux

3.3 Groupe des petits pays insulaires en développement

Répercussions	Mesures d'adaptation
Élévation du niveau de la mer – entraînant une réduction de la production	<p>(a) <i>Suite aux changements observés dans les déplacements migratoires :</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Exploiter de nouvelles espèces (stocks pélagiques) • Soulever la question du CC et de ses répercussions sur la distribution des ressources à la CTOI et autres organismes régionaux des pêches • Continuer à analyser les déplacements migratoires et proposer des mesures de rétablissement de la production • Renforcer les systèmes de gestion des pêches <p>(b) <i>Suite aux changements observés pour les espèces démersales :</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Créer des parcs marins • Limiter les saisons de pêche/instaurer des fermetures • Obtenir des données de meilleure qualité concernant l'effort de pêche et les captures (Madagascar et Comores) • Établir et mettre en œuvre un plan de gestion de la pêche prenant en compte le CC et conforme à l'AEP • Étudier l'effort et la capacité de pêche ; réduire l'effort s'il y a lieu • Culture en cages/mariculture, notamment à des fins de reconstitution des stocks

Répercussions	Mesures d'adaptation
Tempêtes violentes, qui réduisent le temps de pêche et entraînent (a) une augmentation des coûts d'indemnisation des pêcheurs et (b) une diminution des captures	<ul style="list-style-type: none"> • Revoir le système d'indemnisation (Maurice) pour éventuellement réaffecter les fonds à d'autres mesures • Systèmes d'alerte rapide • Fourniture aux pêcheurs de matériel de sécurité subventionné • Pêcher en groupes pour accroître la sécurité • Sensibiliser les communautés de pêcheurs aux questions relatives à la sécurité • Adopter des modèles de bateau plus sûrs • Utiliser des cages flottantes immersibles en cas de tempête (à environ 3 m de profondeur) • Proposer une formation sur les conditions météorologiques
Sécheresses	Récouter l'eau de pluie
Blanchissement des coraux	Introduire des variétés résistant au blanchissement
Changement de la température de la mer	<ul style="list-style-type: none"> • Poursuivre les mesures et analyses ; serait-il possible de réaliser dans l'océan le type d'études effectuées par le professeur Johnson dans les Grands Lacs ? Collecte de sédiments, etc. • Effectuer des évaluations de stocks non seulement pour établir des tendances quantitatives mais aussi pour réaliser un suivi biologique des poissons (éventuelles modifications, otolithes, etc.) • Organiser une formation à l'écologie en général • Introduire de nouvelles espèces • Étudier les répercussions sur l'écosystème

4. Résultats de la 4^{ème} séance en groupes de travail - hiérarchisation des mesures et prochaines étapes

Au cours de cette séance, après avoir inventorié les lacunes à combler et les actions requises pour le secteur aux niveaux local, national et régional, les participants ont établi un ordre de priorité entre les mesures d'adaptation et de gestion des risques en fonction duquel il sera possible de déterminer les lacunes les plus urgentes à combler. Ils ont été invités à:

1. Évaluer et modifier ou accepter les critères potentiels présentés en séance plénière;
2. Évaluer les mesures proposées à la troisième séance en fonction des critères potentiels et formuler des recommandations quant aux mesures possibles et aux responsables chargés de leur mise en œuvre;
3. Déterminer le lien entre les mesures proposées et les politiques et stratégies (sous) régionales.

Légende: L= local, N=national, R=régional

4.1 Groupe des pays côtiers

	Objectif	Faisabilité	Bénéfices – qui ?	Bénéfices – où ?	Synergie	Total
1. Mesures à court terme						
Faire en sorte que la politique de la pêche facilite une gestion adaptative permettant de réagir rapidement aux changements environnementaux.	3	3 (selon le cycle d'élaboration des politiques N/R – SEY, KEN, TZ, ZA, MOZ: examen en cours, également PAS de la CCB et ASLME/SWIOFP)	2 (après mise en œuvre)	4	4	16
Harmoniser les politiques relatives au CC et à la GRC entre secteurs apparentés (p.ex. pêche de capture et aquaculture)	3	3	2	4	4	16
Analyser les meilleures pratiques et celles qui s'avèrent inefficaces pour la réforme des politiques de la pêche (et connexes) sur la base de données factuelles (études de cas) indiquant les mesures requises pour assurer l'adaptabilité du secteur des pêches face à l'évolution du climat.	4	4 (peut être limité par la disponibilité des études de cas)	2	4	4	18
Évaluer les vulnérabilités en définissant les aspects socio-économiques affectés par le CC et les catastrophes dans les communautés de pêcheurs. Déterminer les mesures d'adaptation et de GRC à mettre en œuvre.	5	5	3	4	4	21
Identifier 2 ou 3 pêcheries pilotes importantes au plan socio-économique et étudier comment elles réagissent aux variations environnementales, y compris sur la base de données historiques et de connaissances locales – se concentrer plus particulièrement sur les années présentant des anomalies.	5	4	2	4	4	19
Améliorer l'échange et la communication d'informations ainsi que les activités touchant au CC, à la GRC et au secteur des pêches et de l'aquaculture au niveau national.	5	2	2	4	3	16
Relier les connaissances à la gouvernance.	5	4	3	4	4	20
Plantation de mangroves : peut avoir un impact positif à un niveau local mais peut s'avérer non viable pour des zones plus vastes; n'est efficace qu'au bout de 4 à 5 ans.	5	4	2 (très local)	4	3	18

4.2 Groupe des pays enclavés

Sur quels domaines portent les actions proposées?	Quelles sont les mesures à prendre ?	Évaluation de l'ordre de priorité
Intégration des politiques d'ACC/GRC	<ul style="list-style-type: none"> Intégrer le CC/GRC dans les politiques halieutiques (N/R); p.ex. – incorporation des questions relatives au CC dans les DSRP (N), établissement d'un cadre régional pour l'intégration du CC (R), création de la commission sous-régionale du bassin du lac Malawi (R) <p>Tous les critères sont respectés, mise à part la non prise en compte des groupes vulnérables</p>	2
Renforcement institutionnel	<ul style="list-style-type: none"> Renforcer les commissions de gestion de lac ou bassin hydrographique ou en créer s'il y a lieu (p.ex. pour le lac Malawi) (R) <p>Indirectement lié au CC, jugé faisable – mais nécessité de traiter les questions de gouvernance pour s'assurer que les bénéficiaires parviennent jusqu'aux communautés. Accordera la priorité aux PMA (pas aux groupes vulnérables) et aux questions transfrontières. Peut tirer avantage de synergies.</p>	5
	<ul style="list-style-type: none"> Améliorer les systèmes d'information et la gestion des connaissances <p>Prendra en compte la question de la vulnérabilité au CC mais nécessité de veiller à ce que l'information soit partagée sous des formes appropriées. Faisable sous réserve de la disponibilité des fonds. Probablement impossible sans financement. Cette mesure pourrait être intégrée via le processus CAADP et moyennant un financement accru. Faisabilité également fonction de la facilité d'utilisation pour les communautés. Pour les systèmes d'alerte rapide, il sera important de s'appuyer sur les connaissances des pêcheurs – système de collecte et de diffusion de l'information. N'accordera pas vraiment la priorité aux PMA – la plupart des mesures de ce type seront plus facilement mises en œuvre à un niveau régional. Important potentiel de synergies.</p>	3
	<ul style="list-style-type: none"> Éliminer les mesures isolées (de sorte que l'ensemble de la communauté des pêcheurs soit alignée sur le processus CAADP et les politiques d'environnement) <p>Prendra en compte/visera à réduire la vulnérabilité. Faisable mais difficile. Bénéficiera aux aquaculteurs de façon très indirecte. N'accorde pas un degré de priorité élevé aux PMA (mesure nécessaire dans n'importe quel pays). Pas vraiment applicable pour le renforcement des synergies.</p>	4
	<ul style="list-style-type: none"> Pour les interventions d'urgence, mettre en place des unités spéciales/plans/systèmes d'alerte rapide ou renforcer les dispositifs existants <p>Contribuera à réduire la vulnérabilité. Tout à fait réalisable. Sera profitable aux PMA et aux groupes vulnérables. Synergies – établissement de liens avec les plans de GRC. Pourra être relié à d'autres actions et initiatives.</p>	1
Renforcement des capacités	<ul style="list-style-type: none"> Sensibiliser les responsables politiques, les utilisateurs de ressources, les journalistes et l'ensemble des médias (et mettre au point une stratégie de sensibilisation des médias) : sensibilisation accrue aux questions relatives au CC et aux risques liés aux catastrophes (L, N, R) <p>Peut réduire la vulnérabilité de façon plus indirecte, par le biais des structures politiques. Faisable bien que compliqué en raison notamment de changements de gouvernement après chaque élection. Nécessitera un financement initial mais pourra facilement être reproduit. Utile car une bonne information permet de mieux réagir aux situations de vulnérabilité (p.ex. réinstallation). Synergies possibles entre les pays.</p>	6
	<ul style="list-style-type: none"> Renforcer les capacités humaines (en incluant le développement, p.ex. le développement des infrastructures) <p>Faisable mais difficile à réaliser. Effets indirects mais produira des avantages à long terme.</p>	2
	<ul style="list-style-type: none"> Incorporation dans les programmes scolaires de la question du CC et de l'écologie (pêche comprise), compte tenu du fait que de nombreux pays ont une population très jeune <p>Aura un impact positif à long terme au plan de l'atténuation de la vulnérabilité. Faisable. Ne profitera pas aux pêcheurs, à moins que leurs enfants ne soient concernés.</p>	2
Autres moyens d'existence	<ul style="list-style-type: none"> Transférer/réinstaller les communautés vulnérables ; créer notamment des zones tampons (N) <p>Moyen de lutter contre la vulnérabilité. Faisabilité improbable ; dépend du contexte et du pays. Coûteux et a des incidences et coûts sociaux et politiques importants. Avantages de la réinstallation de communautés de pêcheurs incertains car celles-ci se trouvent éloignées de leurs moyens de subsistance. La création de zones tampons pourrait être plus efficace car le nombre de pêcheurs restera stable au lieu d'augmenter.</p>	Zones tampons: 4 Réinstallation:7
	<ul style="list-style-type: none"> Développer d'autres activités possibles pour les pêcheurs, telles que l'aquaculture intégrée et l'aquaponie (L, N, R) <p>Moyen de lutter contre la vulnérabilité. Faisable, à condition de réaliser une analyse coûts/avantages approfondie de l'activité en question (ex.: lorsqu'on</p>	4

Sur quels domaines portent les actions proposées?	Quelles sont les mesures à prendre ?	Évaluation de l'ordre de priorité
	<p>encourage les femmes à diversifier leur activité en se lançant dans l'artisanat ou l'agriculture, s'assurer qu'il existe un marché pour leurs produits). Toute diversification devra s'accompagner d'un renforcement des capacités. Dans le cadre du développement de moyens d'existence alternatifs, il convient d'envisager de donner un nouvel élan à certaines situations: raccourcissement de la chaîne de valeur pour les produits de la pêche, intégration de la filière pêche dans le secteur de la restauration ou du tourisme, organisation de coopératives commerciales, etc. Bénéfices – peut être bénéfique compte tenu de ce qui précède.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Rendre les pêcheurs financièrement indépendants (renforcement des capacités financières) – en encourageant l'épargne pour renforcer leur capacité de réaction et atténuer leur vulnérabilité en temps de crise/catastrophe (facilement réalisable par le recours aux services bancaires par téléphone mobile) <p>Moyen de lutter contre la vulnérabilité. Faisable. Bénéficie directement aux pêcheurs.</p>	3
Recherche	<ul style="list-style-type: none"> • Assurer une surveillance environnementale systématique de la région des Grands Lacs (pour tous les paramètres) – nécessaire pour détecter des changements subtils mais importants, comme «système d'alerte précoce» destiné à guider les politiques et éviter une perte irréversible de volumes d'eau. Devrait comprendre la collecte de données météorologiques à l'appui des systèmes d'alerte rapide. Engendrera des données factuelles pour guider les mesures (politiques et planification) (N/R) <p>Moyen de lutter contre la vulnérabilité. Faisable mais coûteux. Bénéfices – des projets de recherche à court terme peuvent avoir des bénéfices/effets à long terme.</p>	2
Partage des connaissances	<ul style="list-style-type: none"> • Partager les meilleures pratiques (L, N, R) <p>Permet de réduire la vulnérabilité. Faisable – nécessite de développer la communication. Peu coûteux. Nombreux avantages pour les pêcheurs.</p>	2

4.3 Groupe des petits États insulaires en développement

Ce groupe a ajouté deux critères:

1. Les activités tiennent compte des impacts environnementaux ;
2. Les activités sont réalisables pour les PEID (qui bénéficient d'une reconnaissance spécifique, conformément au souhait du COFI).

Il a attribué une note à chaque activité (1 – priorité élevée; 0,5 – importante mais pas réalisable; 0 – faible priorité) eu égard à chacun des critères. La note totale donne l'ordre de priorité général (une note plus élevée désigne un rang de priorité plus élevé).

	Critères modifiés							
	Réduit la vulnérabilité	Faisable	Bénéfique pour les communautés de pêcheurs	Accorde la priorité aux PMA	Tire parti de synergies avec des programmes en cours	Respecte l'environnement	Convient bien aux PEID	Total
Activité								
Diversification des moyens d'existence, valorisation des produits transformés	1	1	1	1	1	1	1	7
Installation d'un plus grand nombre de DCP, en tirant parti des enseignements et des pratiques recommandables de la CPSOOI	1	1	1	0,5	0,5	1	0,5	5,5
Soumission des questions d'ACC et de GRC aux organisations régionales	1	1	1	1	1	1	1	7
Intégration de l'ACC et de la GRC dans les systèmes de gestion des pêches	1	1	1	1	1	1	1	7
Poursuite des analyses des déplacements migratoires des stocks pélagiques pour informer les ORP en vue d'une amélioration de la gestion des pêches	1	0,5	1	0,5	1	1	1	6
Application des limitations de l'effort de pêche (spatial et saisonnier)	1	0,5	0,5	1	1	1	1	6
Création de parcs marins	1	1	1	1	1	1	1	7
Amélioration des données pour détecter les répercussions du changement climatique	1	0,5	1	1	1	1	1	6,5
Études sur l'effort de pêche et réduction de l'effort – cela signifie-t-il que les pêcheurs doivent passer moins de temps en mer et loin de leurs familles?	0	0,5	0,5	0,5	0,5	1	0,5	3,5
Développement de la culture en cages	1	1	1	1	1	0	0	5

The purpose of the regional Workshop on Climate Change, Disasters and Crises in the Fisheries and Aquaculture Sector in Southern and Eastern Africa was to determine the gaps in adaptation and disaster risk management strategies, policies and activities that aim to assist fishers, fish farmers, fish workers and the communities they live in to improve their resilience to the impacts of disasters and climate change, and to identify ways to address these gaps based on the experience of the participants. The workshop was the second of two; the first focused on West and Central Africa. Together, they form part of the consultative process of Component C of the NEPAD-FAO Fish Programme (NFFP). The workshop addressed three main questions with respect to the fisheries and aquaculture sector and the impacts of disasters and climate change: what are the effects and vulnerabilities of climate change and disasters to the sector? What has the sector done to adapt (and what can we learn from this)? What else can be done (and how) to reduce vulnerability and strengthen resilience, and how do we prioritize action to adapt to climate change and strengthen resilience?

The workshop recommended disaster risk reduction and adaptation actions at the local, national and regional levels based on practical experiences and examples of actions that have worked, or not worked, in the past. The workshop outputs will be used to complement the mapping and gap-analysis paper that will, in turn, contribute to a work plan for Component C of the NFFP. The combined findings of this workshop and the mapping and gap analysis will be well placed to feed into the pan-African process of elaborating a comprehensive fisheries reform strategy and ensuring that climate change and disaster impacts are addressed for the fisheries and aquaculture sector.

L'Atelier régional sur le changement climatique, les catastrophes et les crises dans le secteur des pêches et de l'aquaculture en Afrique australe et orientale avait pour but de relever les lacunes dans les stratégies, politiques et activités d'adaptation au changement climatique et de gestion des risques liés aux catastrophes qui visent à aider les pêcheurs, les aquaculteurs, les travailleurs du secteur des produits de la pêche et leurs communautés à améliorer leur capacité de résistance face aux effets liés aux catastrophes et à l'évolution du climat. Il avait également pour but d'identifier, sur la base de l'expérience des participants, les moyens de combler ces lacunes. Deux ateliers ont été organisés sur ce thème; le premier concernait l'Afrique occidentale et centrale. Ensemble, ils font partie du processus consultatif de la composante C du Programme Poisson du NEPAD et de la FAO (NFFP). Les participants se sont attachés à répondre à trois questions principales sur les répercussions des catastrophes et du changement climatique dans le secteur des pêches et de l'aquaculture: quels sont les effets du changement climatique et des catastrophes sur le secteur et ses vulnérabilités à cet égard? Quelles mesures le secteur a-t-il prises pour s'adapter à ces changements et quels enseignements peut-on en tirer? Quelles autres mesures peut-on adopter (et comment les appliquer) pour réduire la vulnérabilité et renforcer la résilience et comment établir un ordre de priorité entre ces mesures d'adaptation au changement climatique et d'accroissement de la capacité de résistance?

Diverses mesures de réduction des risques liés aux catastrophes et d'adaptation ont été recommandées aux niveaux local, national et régional sur la base d'expériences pratiques et d'exemples de mesures qui se sont avérées concluantes ou inefficaces.

Les conclusions de cet atelier permettront de compléter le document de recensement des mesures et d'analyse des lacunes, qui servira ultérieurement à enrichir le plan de travail pour la composante C du NFFP. Ces résultats combinés avec ceux du recensement des mesures et de l'analyse des lacunes éclaireront le processus panafricain visant, d'une part, à établir une stratégie globale de réforme du secteur de la pêche et, de l'autre, à s'assurer que des mesures sont prises face aux effets du changement climatique et des catastrophes dans le secteur des pêches et de l'aquaculture.

ISBN 978-92-5-008416-9 ISSN 2070-6987



9 789250 084169

I3843Bi/1/05.14