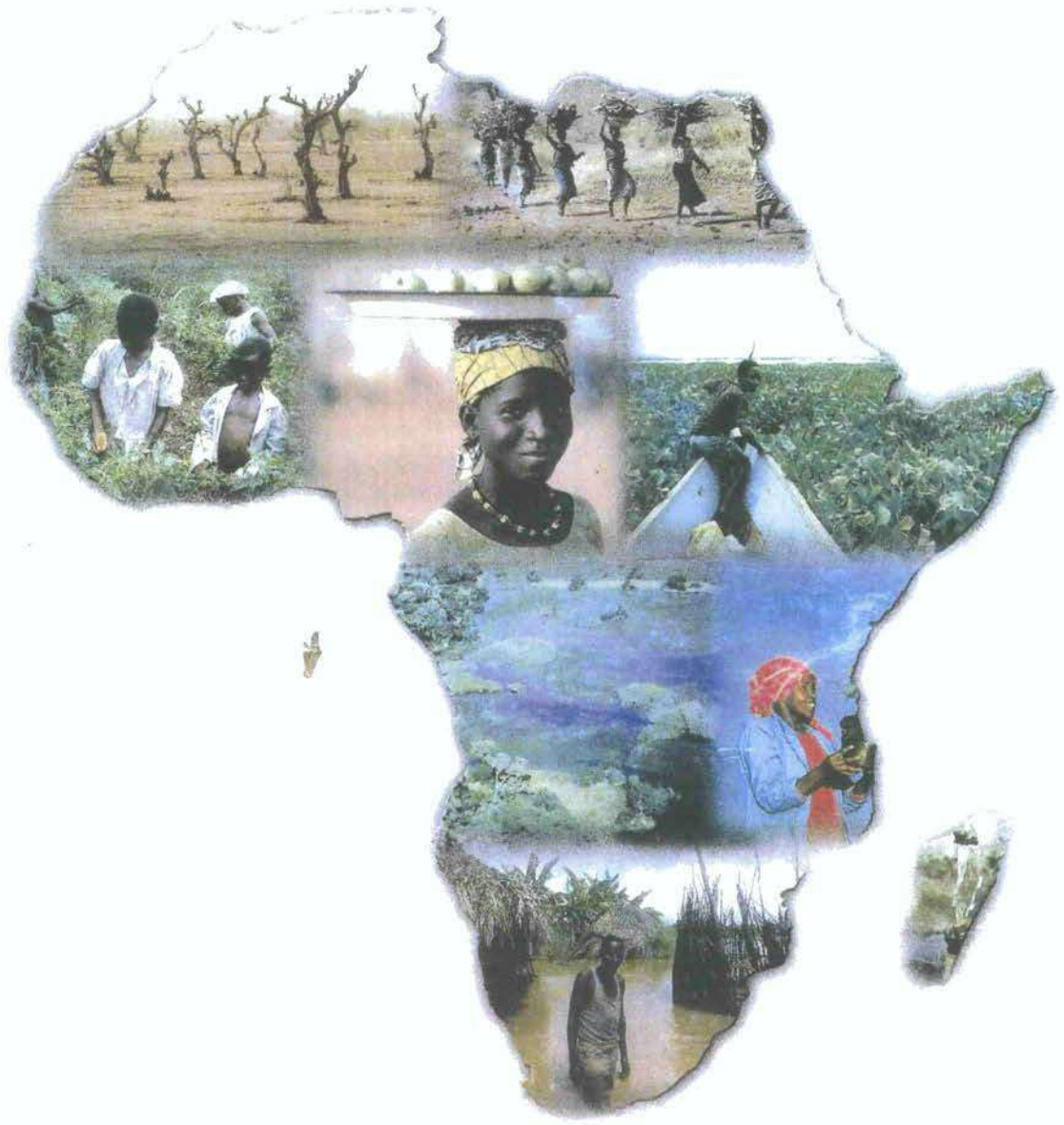


Development of an Action Plan for the Environment Initiative of NEPAD



Programme Area 5

Combating Climate Change in Africa

DEVELOPMENT OF AN ACTION PLAN FOR THE ENVIRONMENT INITIATIVE OF THE NEW PARTNERSHIP FOR AFRICA'S DEVELOPMENT (NEPAD)

PROGRAMME AREA 5 COMBATING CLIMATE CHANGE IN AFRICA



United Nations Environment Programme
P.O.Box 30552 Nairobi Kenya
Tel. 254 2 624165 Fax 254 2 624041
Email: gefinfo@unep.org
website: www.unep.org/gef
www.environment-directory.org/nepad

PREFACE

The New Partnership for Africa's Development (NEPAD) is an historical initiative aimed at promoting sustainable development for the benefit of present and future generations. The sustainable use of African natural resources and the protection of the environment are an important component for achieving such objective.

To this end and following the adoption of NEPAD, the African Environment Ministries under the leadership of the African Ministerial Conference on the Environment (AMCEN), embarked on a large consultative process aimed at preparing an Environmental Action Plan for the implementation of the Environment Initiative of NEPAD.

At its ninth session, the AMCEN adopted a framework of the Action Plan and decided to convene nine thematic workshops with a view of finalizing the Action Plan and identify eligible projects.

Accordingly, the following NEPAD thematic workshops were held: Desertification (19-20 January 2003, Algiers, Algeria); Invasive Species (23-24 January 2003, Pretoria, South Africa); Poverty and Environment (23-24 January 2003, Bamako, Mali); NGO Consultation (1 February 2003, Nairobi, Kenya); Wetlands (10-11 February, Nairobi, Kenya); Forest (13-14 February 2003, Yaounde, Cameroon); Health and Environment (17-18 February 2003, Dakar, Senegal); Marine and Coastal Environment (24-25 February 2003, Abuja, Nigeria); Climate Change (26-27 February 2003, Rabat, Morocco).

The results of the NEPAD thematic workshops are contained in the respective brochures especially prepared to this effect.

The AMCEN has played a leading role in the preparation of the Action Plan and will continue to play its role during the implementation phase of this unique endeavor.



Klaus Töpfer
Executive Director



H. E. Mr. Ruhakana Rugunda
President of AMCEN

THE NEPAD ENVIRONMENT INITIATIVE PROJECT

The development of the Environment Initiative of NEPAD is a consultative process led by African experts and based on a sound methodology for the prioritisation of the root causes of environmental degradation, and the identification of the most effective interventions, from an environmental, institutional, and financial perspective. Furthermore, it incorporates environmental and technical, as well as socio-economic considerations, and addresses cross-cutting/transboundary issues. It provides regional and external partners with a unique opportunity for working jointly with African stakeholders on sustainable projects with a high degree of national ownership.

The UNEP/GEF Medium Sized Project (MSP) of US\$ 300,000 on the Development and Implementation of the Environment Component of the New Partnership for Africa's Development (NEPAD) was adopted on 26 July 2001 immediately after the OAU Summit held in Lusaka, Zambia, in July 2001. The main objective of the MSP was to develop a framework of an Action Plan for the implementation of Environment Initiative of NEPAD. Chapter 8 of NEPAD entitled the "Environment Initiative" identified the following eight areas of focus: Combating Desertification, Wetland Conservation, Invasive Alien Species, Coastal Management, Global Warming, Cross-border Conservation Areas, Environmental Governance, and Financing.

To this end a Steering Committee of the project comprising the members of the Bureau of the African Ministerial Conference on the Environment (AMCEN) and the representatives of the five initiating countries of NEPAD was established. At the kind initiative of the Government of South Africa, the first meeting of the steering committee was held in Pretoria, South Africa on 17 January 2002. At the kind invitation of the Government of Algeria, the second meeting of the steering committee was held in Algiers, Algeria on the 11-12 March 2002. At the kind invitation of the Government of Senegal the third meeting of the steering committee was held in Dakar, Senegal on 12 and 13 June 2002 at the level of experts and on 14 June 2002 at the level of ministers. The ministerial segment of the meeting endorsed the Framework of an Action Plan for the Environment Initiative of NEPAD and recommended its adoption to the ninth meeting of AMCEN. The minister submitted the Framework to the President of Senegal at a meeting also held on 14 June in Dakar.

The ninth meeting of AMCEN held in Kampala, Uganda from 1 - 5 July 2002 endorsed the Framework and mandated the President of AMCEN with the President of Senegal, who also attended the meeting, to submit the Framework to the Summit of the African Union, held in Durban, South Africa from 8-11 July 2002. The ministers mandated the steering committee of the MSP to further elaborate the Framework with a view of submitting a detailed Action Plan to a meeting of AMCEN to be held in June 2003. It was agreed that lead countries of the steering committee would take the responsibility of co-ordinating the further development of each programme area, building on the elements identified in the Framework of the Action Plan. In fulfilling their tasks, the lead countries worked in close co-operation with relevant sub-regional, regional and international institutions, the GEF, and the secretariats of the relevant conventions to undertake a mapping exercise of on-going programmes, initiatives and activities. Their aim will be to identify gaps and priorities, and to develop project proposals with clear time frames, targets, cost estimates and mechanisms for implementation and monitoring. To this end a GEF Medium Sized Project of US\$ 300,000 was adopted on 30 September 2002 with a view of finalising the Action Plan for the Environment Initiative of NEPAD.

It was agreed that the following thematic workshops will be convened: Desertification (Algeria), Poverty and Environment (Mali), Invasive Species (South Africa), Forests (Cameroon), Marine and Coastal Environment including Fresh Water (Nigeria), Health and Environment (Senegal),

Climate Change (Morocco), Wetlands and NGO Consultative Meeting (Kenya).

As an outcome of the assessment, characterisation and selection of the fundamental causes/sources of the environmental problems and the scale of their impacts, concrete action plans containing specific project interventions were developed by the Thematic Working Groups.

In addition to the thematic workshops, the Fourth Meeting of the Steering Committee of the UNEP/GEF MSP on NEPAD was convened on 23-25 April 2002, in Maputo, Mozambique. The Draft Action Plan of the NEPAD Environment Initiative was presented to the ministers and experts for review, together with 216 project interventions that have been identified, targeting priority areas for action. The background thematic papers were also made available to the meeting. The Action Plan was endorsed and presented to the Special Session of AMCEN. A Meeting of Donors will be held in December 2003 to ensure continued bilateral/multilateral financial and institutional support for specific projects.

SECTION 1: REPORT OF THE THEMATIC WORKSHOP ON COMBATING CLIMATE CHANGE FOR THE FINALISATION OF THE ENVIRONMENT INITIATIVE OF THE NEW PARTNERSHIP FOR AFRICA'S DEVELOPMENT (NEPAD)

RABAT, MOROCCO 26TH - 27TH FEBRUARY 2003

1.1 Introduction

According to the programme work adopted by the steering committee of the project and at the kind invitation of the government of Morocco, the Thematic Working Group on Combating Climate Change in Africa, of the NEPAD's sub-programme framework was held at the Hotel Sofitel Diwan, Place de l'Unité Africaine, in Rabat/Morocco, from 26 to 27 February 2003.

The goal of the NEPAD's sub-programme for combating climate change is to strengthen the coping capability of the African continent's people and economies to cope with climate vulnerability and climate change.

The meeting was organised in collaboration with the UNFCCC focal point in Morocco and Zimbabwe. Morocco is responsible for the climate change theme within NEPAD and Zimbabwe is the current co-ordinator of climate change issues for the Africa region. The meeting had before it the results of the consultative meeting held with the UNFCCC Focal Points of African countries on 25th October 2002 in New Delhi, India, on the margins of the 8th Conference of Parties of the UNFCCC. Thirty countries from the region were represented at the meeting.

The meeting had also before it the findings of the 4th assessment report of the UNEP/WMO Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC) on the likely impact of climate change in the Africa region in the near and long term.

The meeting had before it the following documents: The Framework of an Action Plan for the Environment Initiative of the New Partnership for Africa's Development, as adopted by the 9th Meeting of AMCEN; a background document on combating climate change and draft action plan on climate change. The documents were available in English and French and the workshop had simultaneous interpretation provided. The list of participants is provided in Annex 3 .

1.2 Opening of the Meeting

Mr. Taha Balafrej, Director of Environment representing the Moroccan Minister of Environment who could not come due to unavoidable circumstances, opened the meeting. Mr. Ravi Sharma of DGEF represented UNEP and presented the background paper on climate change and NEPAD (see Section 2). Mr. Alex Alusa the Deputy Director of UNEP regional office for Africa also participated in the meeting.

The following agenda was adopted by the meeting:

26 February (Wednesday)

0900 -1000: Opening session

- Welcome by Morocco
- Outline of the workshop objectives by UNEP
- Remarks by Morocco
- Remarks by the Africa Group Co-ordinator

1000-1300: Review existing and proposed project interventions

- Based on the already ongoing climate change adaptation projects in Africa and the proposed series of interventions, evaluate how best to exploit existing initiatives to achieve the goal of combating climate change.

1430-1630: Develop additional criteria for project selection and prioritisation

- Discussion on the proposed criteria and finalising it specifically for climate change including a points/ranking system that can be applied to the evaluation of the proposed interventions.

1700-1800: Introduction and discussion of proposed projects and formation of two working groups on adaptation to climate impacts and mitigation

27 February (Thursday)

0900-1230: Discussion to continue in the two working groups to evaluate proposed projects according to agreed criteria

1400-1700: Discussion of the proposed project concepts for discussion and adoption in the plenary

1700-1800: Closing session followed by a reception by the Moroccan Minister of Environment

1.3 Finalisation of the Activities on Combating Climate Change contained in the Framework of the Action Plan on the Environment Initiative of NEPAD

UNEP presented the Climate Change Action Plan and the process of its inclusion in NEPAD. The action plan was distributed in advance (English and French) to the participants for consultation prior to the workshop. The revised Action Plan is contained in Section 3.

The group decided to give priority to projects and capacity building in the area of impact and adaptation assessment in the region and made recommendations to the NEPAD energy discussions to fully utilise the opportunities of greenhouse gas mitigation in their plans. In this context few participants in the group also asked for active involvement in the NEPAD energy workshop to be held in Dakar in April 2003.

In the energy climate change sector the meeting acknowledged the full-fledged and currently operational Energy Initiative led by Senegal within NEPAD. Therefore it decided that the goal of the Rabat meeting is hence to support that initiative rather than duplicate its efforts.

Drawing from this background, it was noted that the climate change initiative could support the Energy Initiative primarily through assisting the initiative to access mechanisms, particularly funds, available under the UN climate change convention. These include Clean Development Mechanism (CDM), Global Environment Facility (GEF) and other capacity building mechanisms, providing information or access to new and emerging renewable energy initiatives.

The meeting agreed that the energy initiative could specifically focus on the following concepts:

- development, elaboration and marketing of sub-regional proposals on gas flaring for funding under the climate change mechanisms to demonstrate how to access funds under the climate convention;
- identification of renewable energy initiatives and strategies on how NEPAD can access the funds identified in para 14; and,
- establishment of sustainable link and working model between climate change experts and energy initiative capacity development for sustainable development and CDM.

For the adaptation to climate impacts it was decided that the working group focused the discussion, particularly on the following items:

- studying the types of the availability of the projects;
- define the criteria of selection of the projects; and,
- examine the propositions of projects as presented in the draft for consultation of the thematic paper on combating climate change in Africa.

Some general remarks were made on specific projects in agriculture and water resources and recommended to develop project on coastal zone and extend the list of the project to cover other economic sectors.

It was suggested to develop a global project for Africa without going into the details, and take into account the opportunity of the utilisation of the experience of the IPCC on integrated assessment of the impacts of climate change, with a focus of the proposed projects on the vulnerability and adaptation, and assessment of the both subregional and regional level.

1.4 Review of Existing and Planned Projects in Combating Climate Change (adaptation to climate impacts and energy/climate change)

Mr. Ogunlade Davidson (Sierra Leone) chaired the energy/climate change working-group and the rapporteur was Ms Njeri Wamukonya (UCCEE).

In the energy sector following preliminary projects were proposed to have maximum social and economic benefits while deriving reduction of greenhouse gas emissions:

- transport in cities
- water transport systems
- waste water management in cities
- solid waste management
- agroforestry
- carbon sequestration
- energy
- energy power systems

In addition, various project ideas were put forward by the working group:

- i) **Saharawind:** The measured wind speeds that have been accurately monitored in the Maghreb region for the last eight years could supply plenty of renewable wind generated electricity produced at very low costs. A project could work towards realising probably one of the world's largest untapped source of wind generated electricity in the region.
- ii) **Ecologically Viable Means of Transport:** Projects to improve transport system within

East African countries by overhauling rail system, achieving emission reduction through shifting freight from road to rail, and by shifting to bigger buses within cities. Similarly, a project in the Maghreb region to reduce emissions based on the analysis of the mobility of the people and goods, vehicle fleets, traffic, emissions and consumption of energy and measurement and quality of the air.

- iii) **Biomethanisation:** Project to reduce emissions by producing biogas from solid waste and recycling wastewater.
- iv) **Reduction of gas flaring:** Project in Angola by using gas to generate electricity and use of low carbon intensive fuel to generate electricity etc.
- v) **Carbon sequestration:** Project to sequester carbon by promoting agroforestry in North Africa and improving forest management.
- vi) **Geothermal energy:** Projects to expand use of geothermal energy by setting a target, transfer of technology amongst countries within Africa, share in common resource assessment activities and establishment of common geothermal development policies and tax incentives for independent power producers (IPPs).
- vii) **Hydro assessment:** Project to complete hydro resource assessment for the rest of Africa. In addition, a set of barrier removal activities to promote small hydro for mini grids.
- x) **Capacity Development for the CDM:** The project can help establish GHG emission reduction projects that are consistent with national sustainable development goals, particularly projects in the energy sector.

The group on adaptation to climate impacts was chaired on the first day by Mr. Bubu Jallow (Gambia) followed by Ms Isabelle Diop (Senegal) with the rapporteur being Mr Abdelkader Allali (Morocco).

Following list of projects was suggested by the Working Group II on Adaptation to Climate Impacts:

- i) **Integrated Assessment of Vulnerability to Climate Variability and Change and Response Strategies:** One umbrella project for the region to be developed containing several specific sub-regional activities. The main aim of this project will be to demonstrate an integrated assessment of vulnerability to food insecurity, climate change risks and adaptation strategies to manage disaster risks while promoting sustainable development. The project will aim to perform first and second order impacts assessment as well.
- ii) **Evaluating synergistic effects of adaptation with mitigation activities:** Pilot projects will be initiated to evaluate the benefits of agroforestry, including soil stabilisation, income generation, improved soil water retention, and enhanced biodiversity, relate well to the need for adaptation to climate change and the reduction of vulnerability of smallholder farmers. This will be considered simultaneously to considering the contribution to carbon sequestration within the Clean Development Mechanism of the Kyoto Protocol.
- iii) **Supporting public outreach and education programs on climate change:** This would entail development, strengthening and/or improvement of national activities for public awareness and education on adaptation measures so that societies can internalise climate change. Structured training efforts would also be included.

- iv) Development of sub-regional water resource strategies and strengthening shared river basin management: Developing sub-regional water resource assessment especially in water stress areas within the context of climate change and variability was considered important. Recognising that practically all of the major river basins of Africa include several states the group also recommend to strengthen international basin authorities in terms of finance and human resources and that their perspectives should embrace near- and long-term climate variability and climate change issues in their work plans.
- v) Building capacity for early warning: Projects to invest in early warning, seasonal forecasting and development of tools (models) such as crop models that can be used to make adjustments in agriculture management.

1.5 Adoption of the Recommendations of the Meeting

The plenary chaired by Ms Margaret Sangarwe (Zimbabwe) agreed that the amended list of the projects constitute only the headlines for eventual projects or proposals at regional level. Any request or formulation of eventual specific projects at regional or sub-regional level may be done by expanding one or the other headline.

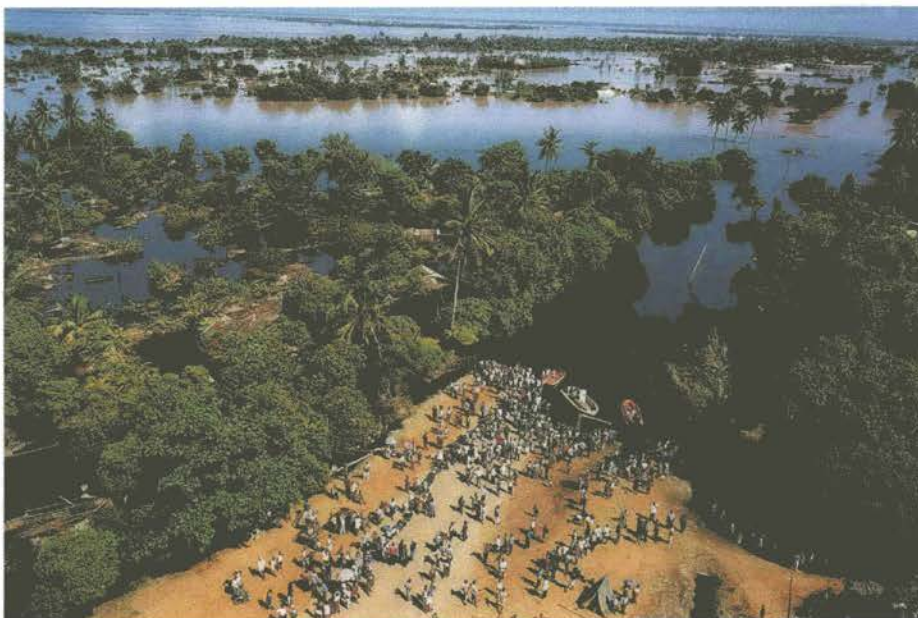
For adaptation to impacts of climate change the meeting formed a small contact group to continue discussing project concepts and finalise a list of ideas to be included in the climate change action plan as a follow-up to the workshop. The contact group to include Mr. Bubu Jallow (Gambia), Ms Isabelle Diop (Senegal) and Mr. Abdelkader Allali (Morocco).

1.6 Closure of the Meeting

The meeting was closed by Morocco's State Secretary of Environment at 17.30 p.m. with a vote of thanks given by UNEP. This was followed by a reception given by the Minister of Environment, Government of Morocco.

SECTION 2:

BACKGROUND DOCUMENT ON COMBATING CLIMATE CHANGE IN AFRICA



2.1 Introduction

Climate change is real, and it has great significance for sustainable development plans, life and livelihoods in Africa more than any other continent. The diversity in climatic regimes across this vast continent from arid and seasonally-arid tropical regimes to humid equatorial regimes, with differing degrees of temporal variability, make discussions of climate change for Africa challenging (Poverty and Climate Change, 2002).

It also highlights the necessity of integrating climate concerns in development in order to ensure the long-term achievement of the Millennium Development Goals (MDG), and stresses the need to support African countries to cope with current variability as a first step to build resilience to climate change. The developed world should take the lead in reducing greenhouse gases to protect the world's climate - a global public good - that benefit all and is particularly critical to the survival of the poor. Tackling the cause of climate change by reducing the emission of greenhouse gases is critical and a vital compliment to coping with climate change. But even if current greenhouse gas emissions were significantly reduced in the short term – which currently seems unlikely – the cumulative build-up of carbon in the atmosphere will ensure continuing climate change for decades to come.

2.2 Key Characteristics of the region

- Diversity: The term "African region" is a geographical convenience only. There is as much

diversity of climate, landform, biota, culture, and economic circumstance within the region as there is between it and, say, South America or Asia. Very few statements are valid for the entire continent. The generalities that follow must be read in that context.

- **Climate:** Africa is predominantly tropical, hot, and dry. There are small regions of temperate (cool) climates in the extreme south and north and at high altitudes in between. Parts of West Africa, as well as the western part of central Africa, are humid throughout the year. A large region north and south of this humid core is subhumid, with substantial rainfall during the wet season (or seasons, in the case of east Africa) but almost no rain during the extended dry season. Poleward from this zone is a large area of semi-arid climates, which permit marginal cropping during the wet season but are characterised by extreme unreliability of rainfall and few permanent surface-water sources. Most of the human population occurs in the subhumid and semi-arid zones. Corresponding to the tropics of Capricorn and Cancer are the vast desert regions of the Kalahari-Namib and the Sahara.
- **Development Status:** Measured by several index of human well being, Africa contains the poorest and least-developed nations of the world. Per capita gross domestic product (GDP), life expectancy, infant mortality, and adult literacy are all in the bottom quartile globally when averaged across Africa, although individual nations may perform somewhat better on one or more of these indices. The general weakness of the science and technology infrastructure—in particular, the relatively small numbers of technically trained professionals—limits the rate at which adaptive research can be performed or implemented.
- **Food Supply:** More than half of the African population is rural and directly dependent on locally grown crops or foods harvested from the immediate environment. Per capita food production in Africa has been declining over the past 2 decades, contrary to the global trend. The result is widespread malnutrition, a recurrent need for emergency food aid, and increasing dependence on food grown outside the region.
- **Dependence on Natural Resources:** The formal and informal economies of most African countries are strongly based on natural resources: Agriculture, pastoralism, logging, eco-tourism, and mining are dominant. Climatic variations that alter the viability of these activities, for better or for worse, have very high leverage on the economy.
- **Biodiversity:** About one-fifth of the world's plants, birds, and mammals originate or have major areas of present conservation in Africa. There are major "hot spots" of biodiversity within west, east, central, and southern Africa.
- **Low Capacity for State-Initiated Interventions:** Governance structures typically are underfunded and undercapacity. In several instances they have been undermined by military coups, maladministration and economic adjustment programs imposed by the international financial community. Communication from capitals to the remotest provinces—by road, rail, air, or telephone—often is unreliable and slow. State-centred political economies in their postcolonial sense are relatively recent over most of Africa, and their boundaries include wide ethnic diversity within single nations and cut across previous political territories.
- **Disease Burden:** Insect-vector diseases such as malaria and trypanosomiasis; water-borne diseases such as typhoid, cholera, and schistosomiasis; and poverty-related diseases such as tuberculosis are prevalent in Africa. Water and food security is closely linked with health. The HIV/AIDS pandemic is placing great strain on the health infrastructure. Heavy mortalities lead to great loss of productive potential.

- **High External Trade and Aid Dependence:** Very little industrial beneficiation takes place in Africa. High volumes of relatively low-value goods dominate export economies. In general, there is no strong internal demand (national or regional) to buffer the economies from changes in global trade. Trade linkages show the pattern established by the former colonial relationships. Many African countries have a negative trade balance, particularly as a result of heavy international debt-servicing burdens, and dependence on financial aid from the developed world.

The latest IPCC Third Assessment Report (TAR) reports a warming of approximately 0.7°C over most of the continent during the 20th century based on historical records, a decrease in rainfall over large portions of the Sahel, and an increase in rainfall in east central Africa. The temperature trend over time is the most reliable, and associated with warming, are expected changes in precipitation patterns, a rise in sea level and increased frequencies of extreme events. While the exact nature of the changes in temperature or precipitation, and extreme events are not known, there is general agreement that extreme events will get worse, and trends in most variables will change in response to warming. By the end of this century, global mean surface temperature is expected to increase between 1.5°C and 6°C. Sea levels are projected to rise by 15 to 95 cm. Climate change scenarios for Africa (Hulme et al., 2001; Desanker and Magadza 2001) indicate future warming across Africa ranging from 0.2°C per decade (low scenario) to more than 0.5°C per decade (high scenario). This warming is greatest over the interior of semi-arid margins of the Sahara and central southern Africa. Future changes in mean seasonal rainfall in Africa are less well defined. It suffices to say that warming will modify the hydrological cycle, and the amount of water available for human use, with serious implications for health, food production, and other services.

The extreme hardships in terms of food and water for the arid and semi-arid areas of West and Horn of Africa are related to low and highly variable rainfall. Major flooding events in many parts of Africa have also been linked to possible climate change. The impact of these events on human life, livelihoods and economics is significant, and must be clearly communicated to help establish the right level of attention that is required of climate change, especially in the midst of other more immediate problems of development such as poverty, poor health, food and water insecurity. There is direct influence by climate on these problems, and so, poverty, poor health, food and water insecurity cannot be overcome without due consideration of climate at present and in the future. The relegation of climate change as a long-term problem by many African policy and decision-makers and so, one that can wait is most misleading. Climate change is real, has already started to happen, and is having major impacts in all aspects in Africa.

While the science literature is full of details and assessments of various climate phenomena, stakeholders especially those developing policies and making day-to-day decisions on production systems etc, are not readily exposed to this information. Much is often said about the need to package information in effective ways to reach the ears of policy makers and civic society.

A very sparse observational network for Africa is a major constraint in improving our understanding of local climate and makes predictions of future climate change difficult at the sub-regional to local level. Remote sensing methods for monitoring weather variables are a useful source of data for seasonal forecasting of large-scale processes and interlinkages such as through sea-surface temperatures links to major disease outbreaks on adjoining land areas. The ability to track storm systems enables communities to prepare and respond to extreme events. While technology has advanced, the transfer of these methods to the local area to help ordinary Africans to adapt to climate change remains a significant challenge that must be addressed.

2.3 Why climate change matters to people living in poverty?

Many African countries, and especially the Least Developed Countries (LDCs), are unable to cope with current climate variability, let alone cope with the medium and longer-term impacts of projected change. Floods in Mozambique, for example, continue to challenge the success of poverty reduction programs since relief and rehabilitation efforts reduce development budgets, and simultaneously, lost assets reduce the ability of the poor to cope with the host of current stresses.

Climate change increases the vulnerability of poor people by adversely affecting their health and livelihoods and undermining the growth opportunities, which are crucial for poverty reduction. Climate change will in many African countries significantly aggravate water stress, reduce food security, increase impacts from extreme weather events, displace millions of people (due to floods and sea level rise) and potentially increase the transmission of vector borne diseases. While the impacts of climate change may be geographically specific based on local climate and the natural-resource base, they may engender pervasive and increased vulnerability because of their linkages with many of the activities which sustain the livelihoods of the poor. While there also may be some beneficial impacts, such as longer growing seasons, which should be harnessed, these benefits are predominantly confined to high and mid latitude regions. The assessments of the IPCC illustrate that it is in general the African countries, which are likely to suffer the most from the negative impacts of climate change. Without taking actions now to adapt to climate change, it may be difficult to achieve some of the Millennium Development Goals by the year 2015 and increasingly difficult to continue to achieve these goals beyond 2015.

In enhancing the ability of poor countries to cope with climate change in order to achieve poverty reduction, there is also a need to ensure that actions to adapt to climate change enhance the resilience of the poor. There are examples of some past efforts – such as top-down flood protection schemes – which disempowered and negatively impacted on some poor people.

It is recognised that African countries face a whole host of development challenges apart from climate variability and climate change, such as the threat of HIV AIDS, declining commodity prices, and demographic changes, including rapid urbanisation, which increase their vulnerability. Climate change is an additional vulnerability, which in some places may be significant, but to date it has been one that has often been overlooked in addressing poverty reduction and sustaining growth. It is important, therefore, to assess climate vulnerability at the geographically appropriate level, and prioritise it in the context of other challenges to development.

Thus there is a need for NEPAD to be more aware of the implications of climate variability and long-term climate change.

In order to cope with climate change there is a need to take incremental steps now. First, climate change makes it even more imperative that we take the actions that we should be doing to achieve sustainable development – but which are often not happening. These include broad actions to strengthen the capacity of poor people and African countries to cope with climate variability – such as improving human resources, strengthening institutional systems and putting public finances on a sound financial footing. Furthermore, actions are needed to ensure that natural resources most sensitive to climate variability, such as water, land and coastal systems, are sustainably managed.

Whilst these actions to promote sustainable development are vital – they are often not being taken – due to challenges to implementation, such as political, economic and social factors which impede progress.

Second, specific interventions are needed to cope with the particular challenges of climate change and associated greater climate variability. Adaptation to climate events is as old as agriculture, and much can be learned from traditional coping systems of the poor. However climate impacts often affect an entire area rather than only selected households, thus limiting the effectiveness of traditional coping systems which usually rely on support systems between households. The scale of impacts is also a step change in magnitude beyond the ranges that existing coping systems can handle. So traditional systems may be insufficient to cope and may already be under pressure due to other factors such as internal population dynamics and external pressures – requiring support from government and civil society.

Governments, civil society and the private sector also have some existing mechanisms to plan, manage and adapt to existing vulnerability, including climate risk – and these need to be strengthened to cope with current climate variability and climate change. Incremental steps are needed that build on existing structures and processes, and are participatory and cost-effective.

While changes in the climate due to greenhouse gas emissions are irreversible in the short to medium term, the impacts that this has on African countries depend on decisions taken now.

We can either continue with business as usual with climate change issues often ignored in addressing poverty reduction or left as an add-on to the NEPAD process and so continue to suffer the massive impacts of climate related droughts and floods, increases in vector borne diseases, water stress and impacts on agricultural productivity. Or we can seek to take incremental interventions now to mainstream climate concerns in NEPAD so that these impacts on poor people and poor countries are significantly reduced in the years to come.

There are many sectors where current policy and practice does not integrate climate variability, even though it currently presents a major vulnerability for the poor. Examples include land-use policies and incentives, which force the poor to live on flood plains, and water or forestry policies, which reduce the access of the poor to these resources, especially in times of climate-induced stress. The challenge is to remove the barriers that constrain the integration of climate-variability concerns in these sectors, which would also enhance the resilience to cope with climate change.

In sectors where climate variability is already integrated or should be – such as water management, agriculture, coastal infrastructure, and disaster management - the challenge is to understand the additional vulnerability introduced by climate change, and to reorient current practice to account for it.

Many of the changes required in the transition to mainstreaming are not very costly in financial terms – but require changes in existing institutions, policies and infrastructure design. International financial support in the short to medium term would be essential to enable this transition in poor countries. This support should be integrated into the national budget framework and co-ordinated by the Ministry of Finance or Planning to allow African countries to assess climate change against other priorities and ensure that adaptation is not seen as a stand alone activity.

The cost of taking preventative action now is much lower than paying the price later. Already many governments, civil society groups and international organisations are paying more attention to climate change adaptation.

2.4 Main Sectors Threatened by Climate Change in Africa

Africa is highly vulnerable to the various manifestations of climate change. Six situations that are particularly important are (IPCC 2001):

- Water resources, especially in international shared basins where there is a potential for conflict and a need for regional co-ordination in water management
- Food security at risk from declines in agricultural production and uncertain climate
- Natural resources productivity at risk and biodiversity that might be irreversibly lost
- Vector- and water-borne diseases, especially in areas with inadequate health infrastructure
- Coastal zones vulnerable to sea-level rise, particularly roads, bridges, buildings, and other infrastructure that is exposed to flooding and other extreme events
- Exacerbation of desertification by changes in rainfall and intensified land use.

The historical climate record for Africa shows warming of approximately 0.7°C over most of the continent during the 20th century, a decrease in rainfall over large portions of the Sahel, and an increase in rainfall in east central Africa. Climate change scenarios for Africa, based on results from several general circulation models using data collated by the Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC) Data Distribution Center (DDC), indicate future warming across Africa ranging from 0.2°C per decade (low scenario) to more than 0.5°C per decade (high scenario). This warming is greatest over the interior of semi-arid margins of the Sahara and central southern Africa.

Projected future changes in mean seasonal rainfall in Africa are less well defined. Under the low-warming scenario, few areas show trends that significantly exceed natural 30-year variability. Under intermediate warming scenarios, most models project that by 2050 north Africa and the interior of southern Africa will experience decreases during the growing season that exceed one standard deviation of natural variability: in parts of equatorial east Africa, rainfall is predicted to increase in December-February and decrease in June-August. With a more rapid global warming scenario, large areas of Africa would experience changes in December-February or June-August rainfall that significantly exceed natural variability.

Water: Africa is the continent with the lowest conversion factor of precipitation to runoff, averaging 15%. Although the equatorial region and coastal areas of eastern and southern Africa are humid, the rest of the continent is dry subhumid to arid. The dominant impact of global warming is predicted to be a reduction in soil moisture in subhumid zones and a reduction in runoff. Current trends in major river basins indicate a decrease in runoff of about 17% over the past decade. Reservoir storage shows marked sensitivity to variations in runoff and periods of drought. Lake storage and major dams have reached critically low levels, threatening industrial activity. Model results indicate that global warming will increase the frequency of such low storage episodes.

Natural Resources Management and Biodiversity: Land-use changes as a result of population and development pressures will continue to be the major driver of land-cover change in Africa, with climate change becoming an increasingly important contributing factor by mid-century. Resultant changes in ecosystems will affect the distribution and productivity of plant and animal species, water supply, fuelwood, and other services. Losses of biodiversity are likely to be accelerated by climate change, such as in the Afrotropical and Cape centres of plant endemism. Projected climate change is expected to lead to altered frequency, intensity, and extent of vegetation fires, with potential feedback effects on climate change.

Human Health: Human health is predicted to be adversely affected by projected climate change. Temperature rises will extend the habitats of vectors of diseases such as malaria. Droughts and flooding, where sanitary infrastructure is inadequate, will result in increased frequency of epidemics and enteric diseases. More frequent outbreaks of Rift Valley fever could result from increased rainfall. Increased temperatures of coastal waters could aggravate cholera epidemics in coastal areas.

Food Security: There is wide consensus that climate change, through increased extremes, will worsen food security in Africa. The continent already experiences a major deficit in food production in many areas, and potential declines in soil moisture will be an added burden. Food-importing countries are at greater risk of adverse climate change, and impacts could have as much to do with changes in world markets as with changes in local and regional resources and national agricultural economy. As a result of water stress, inland fisheries will be rendered more vulnerable because of episodic drought and habitat destruction. Ocean warming also will modify ocean currents, with possible impacts on coastal marine fisheries.

Settlements and Infrastructure: The basic infrastructure for development—transport, housing, services—is inadequate now, yet it represents substantial investment by governments. An increase in damaging floods, dust storms, and other extremes would result in damage to settlements and infrastructure and affect human health. Most of Africa's largest cities are along coasts. A large percentage of Africa's population is land-locked; thus, coastal facilities are economically significant. Sea-level rise, coastal erosion, saltwater intrusion, and flooding will have significant impacts on African communities and economies.

Desertification: Climate change and desertification remain inextricably linked through feedbacks between land degradation and precipitation. Climate change might exacerbate desertification through alteration of spatial and temporal patterns in temperature, rainfall, solar insulation, and winds. Conversely, desertification aggravates carbon dioxide (CO₂)-induced climate change through the release of CO₂ from cleared and dead vegetation and reduction of the carbon sequestration potential of desertified land. Although the relative importance of climatic and anthropogenic factors in causing desertification remains unresolved, evidence shows that certain arid, semi-arid, and dry subhumid areas have experienced declines in rainfall, resulting in decreases in soil fertility and agricultural, livestock, forest, and rangeland production. Ultimately, these adverse impacts lead to socio-economic and political instability. Potential increases in the frequency and severity of drought are likely to exacerbate desertification.

2.5 Climate Change and Energy

Electricity demand in Africa is projected, based on recent trends, to grow to 619 Twh/yr in 2010 and to 864 Twh/yr by 2020. Beyond recent trends in electrical demand growth for this region, a goal has been identified to increase access to reliable and affordable commercial energy supply from 10 to 35% or more in the next 20 years (NEPAD, October 2001). Natural gas pipeline expansion in West Africa, power pool expansion and petroleum resources development are being considered as major opportunities to enhance energy supply. A variety of sources of energy will be necessary to meet Africa's growing needs and development potential from large scale hydro (such as in Uganda) and fossil fuel plants to wind water pumping systems and solar crop dryers. While renewable energy is typically considered of less importance compared to major grid connected projects, cost effective opportunities for renewable energy exist and investment funding that integrates environmental costs can be directed to low environmental impact alternatives. Some African countries like South Africa have a plan for renewable reaching 14% by

2012. Given that many African countries do not have indigenous coal resources as in South Africa, a more aggressive target may be appropriate for the continent. Although a majority of energy consumption is met by traditional biomass technologies, more efficient and less polluting biomass technology and even large-scale biomass (bagasse) are proving valuable in Kenya, Egypt, Mauritius and other countries.

Reforms in the power sector manifested in the form of privatisation, commercialisation and corporatisation, and deregulation (or re-regulation) are being adopted in an increasing number of African countries. These reforms that are based on the models widely adopted in industrialised countries (and other developing countries) through the reasons that these reforms are being implemented, and the context in which they are being implemented, are often quite different from those of these other countries. For example, at the onset of reform these countries enjoyed nearly 100% electrification. Less than 15% of the African population has access to electricity. As part of the reform process institutional roles are shifting, new players are entering the market and on the other hand demand for modern energy carriers, particularly electricity, is growing. While the private sector players are expected to shoulder most of the electrification and access responsibilities, it is noted that the bulk of the unserved areas are highly populated by the poor and promise very low returns, if not negative, returns on investment.

Critical to poverty alleviation and the improvement of rural quality of life is the delivery of commercial forms of energy. At such an early stage of development and electrification heavy subsidies are necessary. Developed countries bridged this period through extended low cost finance backed by government guarantees. Where full cost of electricity is charged to African consumers, it may be cross-subsidised from the industrial and wealthier consumer sectors to the rural expansion markets. Electrification using small renewable energy systems such as micro-hydroelectricity, solar home systems and small wind turbines are by far more cost effective at meeting small loads. Technologies like wind driven water pumping and solar crop dryers are productive uses that increase incomes. Equal subsidisation for renewable energy would see overall subsidisation costs drop. Niche markets for small PV systems micro wind turbines, small hydro and biomass all have important contributions in telecommunications by selecting productive uses and taking long term positions on the return on rural electrification investments.

Many electric distribution system grid-connected opportunities also exist in Africa and can contribute significantly to industrial growth. Whereas large-scale hydroelectricity can be drought prone and fossil fuel subject to fluctuating prices, renewable energy presents an opportunity for independence and improved security of supply. Those countries with indigenous coal will need to find a significant premium to switch off from fossil fuel. African countries are at various stages of Power Sector reform from public utilities to private sector.

SECTION 3:

PLAN OF ACTION TO IMPLEMENT AFRICA'S CLIMATE CHANGE STRATEGY

3.1 Vulnerability Assessment & development of Adaptation Strategies

Likely changes in precipitation and discharge regimes call for a wide range of adaptations. The nature and processes of human adaptation to long-range climate change are poorly understood, especially in Africa (Chemane et al., 1997; Vogel, 1998). Often, human responses are assumed, or assumed to be rational with foresight and equity. Smith and Lenhart (1996), and Smithers and Smit (1997) provide overviews; national assessments provide more detail. Broadly, three major steps need to be taken to increase the resilience of African countries to climate change. Firstly, ecosystems, regions and people most vulnerable to climate change need to be identified. Secondly, adaptation strategies need to be developed for the identified regions and sectors. Thirdly, demonstration and pilot projects need to be implemented to show the way forward. Simultaneously, capacity building support will have to be provided to enable important institutions to function effectively.

Determining vulnerabilities is of greatest concern. Most countries have examined only biophysical impacts of climate change. Since vulnerability can be characterised as a function of both a system's exposure to climate change and its adaptive capacity, countries should analyse baseline socio-economic development (which can change adaptive capacity), integrated impacts, and autonomous adaptation before determining their vulnerability. Stage II adaptation activities could also include such analysis.

Countries need to identify where vulnerability is greatest by sector, and if appropriate by regions within sectors. They also need to identify vulnerabilities that are transboundary (e.g., international river basins, species migration across borders). This will involve an integrated assessment of vulnerable areas and sectors. A number of factors can be used to determine what sectors or regions are most vulnerable.

There are currently few projects in Africa to assist (refer ongoing projects) countries assess vulnerability to climate change. These projects concentrate on specific areas and sectors and will not assist policy makers to compare vulnerability in multi-sectors in the same region. This will require development of vulnerability indices for the continent to provide the critical tool to policy makers to prioritise actions to adapt to climate change by applying a vulnerability/adaptation approach to understanding climate change risks. Vulnerability assessment will systematically link current approaches of vulnerability to short-term risks with emerging understanding of vulnerability to long-term development issues, such as sustainable livelihood security and global change, taking into account the changing nature of risks and uncertainty.

Approaching climate change through the perspective of vulnerability will facilitate links to sustainable development policy and emerging climate policy on adaptation. Exploration of potential impacts and adaptive capacity will be a useful contribution also to UNFCCC. The potential and constraints for adapting to climate change can only be identified through research that links local situations to global institutions.

3.1.1 Development of Adaptation Strategies

Determining where adaptation will be most effective in reducing vulnerability is the next logical step. A broad, but representative set of adaptation options could be considered. These could include different approaches, reflecting widely varying costs and feasibility, such as changes in rules or regulations, planning, infrastructure, and technology.

Ideally, adaptation assessment would consider anticipated impacts of climate change, current and future patterns of climate variability, current and future non-climatic (socio-economic, political, etc.) developments, anticipated interactions between climate related impacts and non-climatic developments, and likely autonomous and planned adaptation to both climatic and non-climatic impacts. Identification and evaluation of effective adaptation options may be based on the following criteria:

- *Effectiveness.* To what degree do the adaptation measures reduce the risks of climate change or even result in net benefits? This should also consider a plausible range of change in regional climate and robustness of results given the uncertainties about regional climate change. It should also consider the likelihood of success in reducing vulnerability.
- *Costs.* Are adaptation options expensive or inexpensive? Generally, soft adaptation options such as planning or institutional reforms will tend to be less expensive than hard adaptation options such as infrastructure or technology.
- *Feasibility.* How likely is it that adaptation options will be successfully implemented? Are there barriers to implementation and how readily can they be overcome? There are many types of barriers including legal, institutional, cultural, and technological ones. The ease or difficulty in overcoming these barriers could differ considerably.
- *Secondary(Incremental) benefits.* To what degree will adaptation options provide benefits under current climate conditions and to what degree will they provide benefits only under climate change? A sea wall may not provide benefits if the sea does not rise, whereas drought planning may provide benefits under both current climate and climate change. "No regrets" projects that have high relative benefits under current climate conditions may be favoured because they are "win-win." However, it should be clearly demonstrated that they provide additional benefits under climate change. Otherwise, it is not evident that they constitute adaptation to climate change and thus, they should not be eligible to receive funding under the UNFCCC.
- *Co-benefits.* Do adaptation options result in reduction or increase of greenhouse gas emissions? Adaptation measures that reduce greenhouse gas emissions would be favoured (e.g., protecting natural areas, which may protect species population and provide areas for ecosystems to migrate into and could sequester more carbon compared to development of the same natural areas). Those that increase greenhouse gas emissions would be discouraged (e.g., replacing hydropower facilities with fossil fuel plants because hydropower could become less reliable under climate change).
- *Consistency with national development priorities and sustainable development goals.* Adaptation options that are consistent with national development priorities and sustainable development goals would be encouraged and those that are undercutting or contradicting these priorities or goals would be frowned upon. However, it may be appropriate to adopt adaptation options that modify or adjust sustainable goals or plans. For example, it may be

necessary to incorporate the need to change agricultural practices such as the types of crops and where they are grown in response to climate change rather than assuming that existing practices will continue in perpetuity. Removing subsidies that encourage particular behaviour, e.g., subsidies to grow specific crops, is one way to at least remove an impediment to efficient adaptation.

- *Consistency with other global environmental issues.* Adaptation options that are consistent with other conventions such as the Biodiversity and Desertification conventions should be favoured over those that are not consistent. Those that contradict other conventions should not be supported..
- *Acceptability to Stakeholders.* It is important that communities and/or representative NGOs understand and participate in any adaptation policy design and implementation; and that adaptation policies are acceptable to stakeholders.

It will be necessary to provide quantitative analysis on these criteria, and an indication of the ability to meet these criteria, such as "high, medium, and low" rankings. This will require to be followed by more rigorous and quantitative analyses of individual adaptation alternatives, e.g., benefit-cost analysis.

This would essentially involve the calculation of cost and benefits associated with adaptation measures to provide economic justification for their selection and also for financial support for their implementation. Emphasis to be put on maximising "avoided costs" by countries as they invest in preventive measures. External funding can be either seen as a form of compensation to cover incremental costs accruing to a nation due to "climate change impacts" (over and above costs associated with damage caused by climate variability). Overall, it would also be necessary to calculate the economic value of adaptation to today's society, and to account for intergenerational values generated and costs avoided. It would also be important to determine the opportunity costs associated with adaptation measures.

Clearly, adaptation measures need to be an integral part of any national program or action plan for combating climate change and for complying with the UNFCCC. In fact, it would be beneficial for all, and especially the most vulnerable, to develop national strategies for adaptation. Possible steps towards developing and implementing such a strategy could include:

- Identification of impacts, including setting up a system for data collection, monitoring of changes, analysis of data, capacity building in terms of institutional and scientific capacity as well as human resources, and technology transfer;
- Identification of vulnerability in the light of possible impacts;
- Identification of adaptation measures that could reduce vulnerability using a participatory approach, involving all stakeholders;
- Creating the appropriate environment for the implementation of the identified measures via capacity building, technology transfer, public awareness, political support, integration of adaptation into development plans and policies;
- Implementing the identified measures taking into consideration financial and managerial aspects, timeliness, consistency with sustainable development, local involvement, transparency, learning by doing, equity, etc.;
- Monitoring and evaluating implementation of adaptation measures.

The next step will be to integrate national adaptation strategies into national sustainable development planning. This would entail mainstreaming adaptation into national development

policy, especially through the involvement of the economic, financial, and planning agencies of government working in conjunction with the international donor community and private sector investments. Integration of adaptation measures with natural hazard reduction or disaster prevention programs. This could entail establishment of market oriented local insurance schemes and promotion of such schemes, and development of systematic observation and monitoring networks, and early warning systems.

Capacity building in vulnerability and adaptation assessment is required, as part of international efforts to design and evaluate adaptive strategies and options. Participation in the process must be local and regional. Parties, their scientific advisors, international agencies, non-governmental organisations and experts need to recognise the collective process and secure its ownership. Vulnerability bridges between the poorest and wealthiest countries; both need to understand the issues and contribute to the process. A network of international research institutes and individuals needs to be developed. Vulnerability spans many disciplines; vulnerable situations occur in all countries.

Natural systems can be especially vulnerable to climate change and some of these systems may undergo significant and irreversible damage. In turn, land use change has direct and significant implications on the global carbon cycle. Land use change, mainly deforestation, accounts for approximately 33% of all global anthropogenic carbon emission over the past 150 years. As land degradation implies almost always a loss of carbon, attention can be given to land use management options that restore soil organic matter and soil fertility through carbon sequestration.

3.1.2 Synergy

Terrestrial carbon sequestration is one option for the mitigation of greenhouse gas emissions. The implementation of land use, land use change and forestry related (LULUCF) activities in the context of the Kyoto Protocol provides both challenges and opportunities. A strong enabling context at the national and international level will be required to implement environmentally sound and socially equitable climate change mitigation projects in the land use and forestry sectors /. Also, synergies between mitigation and adaptation measures in the land use and forestry sectors are likely to provide opportunities for improved concepts in addressing the anticipated impacts of global climate change.

Suggested actions:

- i) To assess the vulnerability of land resources in relation to climate change and climate variability and to develop and support the implementation of effective adaptation measures in the context of sectoral national and international planning processes
- ii) To develop and support the implementation of frameworks for environmentally integrated, economically viable and socially equitable carbon sequestration concepts by strengthening links to objectives in for example dryland management, biodiversity conservation, forest landscape restoration, water use management and rural livelihood development.

3.1.3 Projects

Ongoing:

- i) **Climate, water and agriculture: Impacts on and Adaptation of Agro-ecological systems in Africa:** (Regional- Burkina Faso, Cameroon, Egypt, Ethiopia, Ghana, Kenya, Niger, Nigeria,

Senegal, South Africa, Zambia and Zimbabwe) This GEF funded World Bank project will enhance capacity on the African continent by conducting training activities that enable African experts to run country studies on the effects of climate change in agriculture. Secondly, the project will help experts in Africa to apply different analytical concepts to measure the expected adverse impacts on agriculture, and to identify what adaptation measures are likely to be sustainable cost-effective measures in their country. Thirdly, the results generated by the project will be extrapolated to countries not in the database, and the data of all countries will be used for a regional analysis. Finally, the project will generate results relevant for the design of policies for a sustainable development in the rural sector at a country level, as well as for the Africa region as a whole.

ii) National Adaptation Programmes of Action (NAPAs): -GEF is supporting LDCs for the preparation of National Adaptation Programmes of Action (NAPAs) with anticipated funds from contributions towards the LDC fund. The objective of NAPAs is to "serve as simplified and direct channels of communication for information relating to the urgent and immediate adaptation needs of the LDCs." The preparation of NAPAs is also seen as a capacity building measure, for information contained in them may "constitute the first step in the preparation of initial national communications, and would help to build capacity for addressing urgent and immediate adaptation needs, as well as for the preparation of national communications." UNEP and UNDP are implementing the projects in African countries. In addition, regional workshops are also being organised to disseminate technical assistance.

iii) Assessments of Impacts and Adaptations to Climate Change (AIACC): is a global initiative developed in collaboration with the UNEP/WMO Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC) and funded by the Global Environment Facility to advance scientific understanding of climate change vulnerabilities and adaptation options in developing countries. By funding collaborative research, training and technical support, AIACC aims to enhance the scientific capacity of developing countries to assess climate change vulnerabilities and adaptations, and generate and communicate information useful for adaptation planning and action. AIACC has 11 projects in Africa involving countries. AIACC is implemented by the United Nations Environment Programme and executed jointly by START and the Third World Academy of Sciences (TWAS).

iv) Capacity Building for Observing Systems for Climate Change: The objective of the project is to improve observing systems for climate in developing countries. The project will launch processes that will develop national capacity in a significant number of non-Annex I Parties to participate in systematic observation networks for meeting the multiple needs of the UNFCCC. This process will involve training and assessment, and will help to develop regional Action Plans for improving observing systems. To ensure that the project feeds into National Communications, the workshops will involve national climate change co-ordinators of enabling activities.

v) Refinement of early warning systems to enable timely remedial measures: Operational early warning systems in Africa—including the SADC Regional Early Warning Unit, the U.S. Agency for International Development (USAID) Famine Early Warning System Network, and the World Food Program (WFP) Vulnerability Assessment and Mapping unit—assess the vulnerability of rural households in many parts of Africa to food insecurity each year. Vulnerability assessments generally develop a picture of which geographic areas and social groups will be unlikely to meet their subsistence needs before the next agricultural season, based on a convergence of available environmental and socio-economic information (USAID, 1999). The USAID Sahel vulnerability assessment for 1999-2000 estimated that 3.8 million people were

moderately food insecure in a high-rainfall year (USAID, 2000). This could signify chronic vulnerability resulting from structural weaknesses caused by desertification, climate change, and other long-term environmental and socio-economic phenomena.

Proposed:

i) Integrated Assessment of Vulnerability to Climate Variability and Change and Response Strategies: One umbrella project for the region can be developed containing several specific sub-regional activities. The main aim of this project will be to demonstrate an integrated assessment of vulnerability to food insecurity, climate change risks and adaptation strategies to manage disaster risks while promoting sustainable development. The project will aim to do first and second order impacts assessment as well. It is clear from the national communications being submitted to the UNFCCC and that there is a dearth of detailed information for many African countries concerning the impacts of climate change on a range of socio-economic sectors and ecological systems at the regional/ national scale and the development of the necessary response/ adaptation measures. The project can start by assessing the present institutional and scientific capacity in the continent to develop adaptation to climate change. It will then link what is known scientifically, possibly technologically in Africa and design a continent-wide collaborative framework of all research and applied research institutions that can convert knowledge into practice within a reasonable time-frame. The project will also explore the development of a regional data base and a system to increase its access to all stakeholders. The first phase will be to focus on agriculture with the broad objective of bringing together scientists and farmers to aim for an integrated biological, environmentally sound, and socially viable strategy for a precision green revolution in Africa.

- a. *Learning about climate change from local action to national dialogues in Africa:* The principal rationale for this project is to mainstream climate change in local adaptive resource management. This requires an orientation toward existing development practice and risk management. Three technical innovations will be developed through the project:
- b. *Climate risk management:* Mainstreaming adaptation means translating scenarios of future climatic change into projections of local and regional climates relevant to resource management. This requires means to estimate probabilities of future climate states, on a range of time scales from seasonal forecasts to outlooks for the next 10-20 years. Thus, projects will avoid two of the current fallacies in climate impacts research—that long-term climate scenarios (without probabilities, beyond most planning horizons) are relevant (even if downscaled) and that adaptation planning should focus entirely on present risks and ignore the evolution of the climate system (and means to predict medium term risks).
- c. *Adaptive resource management:* The baseline for the project is present vulnerability and resource management. The project toolkit will link vulnerability assessment (e.g., developments in poverty mapping) with dynamic understandings of adaptive resource management (e.g., based on a sustainable livelihoods framework). These techniques are well-developed in resource management, provide a sound basis for evaluating adaptive capacity at the local level, and can be scaled up to link to global assessments. The primary benefits for climate change policy is the focus on cross-sectoral exposure to climatic variations and ‘real-world’ processes of adaptation. The aim of the project is to develop and apply an integrated assessment of local hot spots of vulnerability to climatic variations and climate change. Specific objectives are:
 - Identify hot spots of climate risk, using national and global assessments.
 - Develop a toolkit of vulnerability assessment and evaluation of adaptation strategies and

options for local studies.

- Conduct comparative assessments of local vulnerability and adaptive capacity.
- Build adaptive capacity in a network of organisations that span local implementation, national and regional expertise and global policy.
- Implement adaptive options to manage climatic risks and enhance sustainable livelihoods.

ii) Evaluating synergistic effects of adaptation with mitigation activities: Pilot projects will be initiated to evaluate the benefits of agroforestry, including soil stabilisation, income generation, improved soil water retention, and enhanced biodiversity, relate well to the need for adaptation to climate change and the reduction of vulnerability of smallholder farmers. This will be considered simultaneously to considering the contribution to carbon sequestration within the Clean Development Mechanism of the Kyoto Protocol. The latter will be considered to explore how afforestation and reforestation activities under the Clean Development Mechanism (CDM) of the Kyoto Protocol can be carried out in an environmentally sound and socially equitable manner. This will also increase the resilience of natural resources to climate change by contributing to the development of environmentally sound and socially equitable approaches to land use, land use change and forest activities. The project will provide support to develop guidance for agro-forestry and forest restoration activities in Africa.

- a. Carbon management for sustainable livelihoods: Global policy on mitigation of climate change through reductions in greenhouse gas emissions benefited from some ten years of pilot and voluntary activities in joint implementation and technology transfer. Some of the activities included carbon sequestration, but almost exclusively in conservation areas and for preservation of biodiversity and forests. The emerging focus on climate change adaptation has largely been divorced from mitigation policy. This project would develop a number of pilot experiments in on-farm and catchment management of carbon to benefit sustainable livelihoods. The technical aspects of livelihood carbon management include the ability to measure and monitor carbon on small scales (e.g., fields) and in conditions where carbon stocks may vary considerably over small scales and between years of good and poor rainfall. However, these obstacles should be surmountable with appropriate tools and monitoring networks. The more challenging task is to organise communities to manage carbon. In some respects experiences in micro-credits and participatory community development offer models for developing long-term carbon contracts. The urgent need, if climate change mitigation policy is to be closely joined with other multilateral environmental agreements, is to develop practical experience in community carbon management for sustainable livelihoods. The technical toolkit can be immediately disseminated. The social, economic and institutional lessons will provide positive models for exploiting climate mitigation policy for development and poverty reduction.

iii) Supporting public outreach and education programs on climate change: This would entail development, strengthening and/or improvement of national activities for public awareness and education on adaptation measures so that societies can internalise climate change. Structured training efforts could be developed. It will also ensure public participation. This would entail developing public/private partnerships with a special emphasis on most vulnerable communities, ensuring that communities and/or representative NGOs participate fully in any adaptation policy design and implementation; and that locally acceptable adaptation policies are adopted.

iv) Strengthening shared river basin management and develop sub-regional water resource strategies: It has been noted that practically all of the major river basins of Africa include several

information base on impacts, adaptation and vulnerability.

- c) **Adaptation to direct and indirect impacts of climate change on the Gambia's riverine environment and water resources:** Climate stressors relevant to water resources and the riverine environment centred on the River Gambia estuary are identified as global warming, changes in precipitation changes and sea level rise. Except for the risk of saline intrusion into coastal aquifers, recent studies suggest that sensitivity of groundwater – the main source of water supply in the Gambia – to projected changes is quite low. Unlike other riparian states of the Gambia River Basin, the Gambia is set to bear the brunt of flooding and increased saline intrusion in the estuarine reach of the river. In the absence of significant changes in precipitation, freshwater flows into the Gambia from the upper basin are expected to be the same order of magnitude as under the current climate. Submergence of flood-plain areas and saline intrusion could have direct impacts on infrastructure, human settlements and health, geographical distribution and species composition of mangrove forests, irrigation development, and fisheries production. Indirect effects on tourism and fisheries emanate from changes in biodiversity and mangrove productivity. The proposed project aims to attenuate /offset increasingly negative impacts on surface water resources status and the riverine environment. Project activities are linked derive from adaptation measures expected to curb negative impacts of climate change. Measures suggested are based the feasibility, political/social acceptability, and urgency of interventions.
- v) **Building capacity for early warning:** There is great potential in investing in early warning, seasonal forecasting and development of tools (models) such as crop models that can be used to make adjustments in agriculture management. Although these models are still experimental, they offer a realistic response to changing climatic patterns. Data will be collected to calibrate and validate these models. In the longer term, governments will be able to develop strategic plans that are based on solid foundations.
- vi) **Environmental intervention to climate variability, malaria and poverty in the East African Highlands:** Studies have been carried out on the ecology of African highland malaria in the western Kenya Highlands. Additional studies have been carried out in the Highlands of Uganda (Lindblade et al) and in Tanzania. Further studies are ongoing in the same areas supported by ATACC on impacts and adaptation to malaria as a result of climate change and variability. Results available to date indicate that malaria transmission occurs primarily along valley systems. Due to a rapid population growth there is a shortage of land leading to deforestation and reclamation of swamps. These two processes have led to a significant increase in local warming, which has led to an increase in the rate of malaria transmission. Our data suggests that selected reforestation can reduce malaria transmission through a variety of mechanisms. It is proposed to work with local communities and ICRAF to determine how best this sustainable non-chemical environmental approach to malaria control can be achieved. Such a approach has multiple benefits such as providing, firewood, fiber timber and of course a significant reduction in malaria control.

3.2 Energy and Climate change

Acknowledging that the NEPAD framework has established a full-fledged and currently operational Energy Initiative led by Senegal, the goal of this initiative is hence to support that initiative rather than duplicate its efforts.

3.2.1 NEPAD Energy Initiative Objectives

- To increase Africans' access to reliable and affordable commercial energy supply from 10 to 35 per cent or more within 20 years;
- To improve the reliability and lower cost of energy supply to productive activities in order to enable economic growth of 6 per cent per annum;
- To rationalize the territorial distribution of existing and unevenly allocated energy resources;
- To strive to develop the abundant solar resources;
- To reverse environmental degradation that is associated with the use of traditional fuels in rural areas;
- To exploit and develop the hydropower potential of the river basins of Africa;
- To integrate and transmission grids and gas pipelines so as to facilitate cross-border energy flows;
- To reform and harmonise petroleum regulations and legislation on the continent.

In an attempt to address these objectives, NEPAD Energy initiative has identified the following short term activities:

3.2.2 NEPAD Short Term Energy projects

The Summary Action Plan provides a wide range of activities, some in more detail, than others. It comprises of 23 energy projects: 7 power systems projects, 3 gas/oil projects, 4 studies, 3 capacity building projects, and 6 facilitation projects. Monitoring, project implementation and impacts on poverty reduction upon project completion are common NEPAD roles across all projects.

I. Power system projects

- (a) Mepanda Uncua hydropower dam to be built on the Zambesi river 60 km downstream from Cahora Bassa Dam in Mozambique to address the growing electricity demand in Mozambique.
- (b) Ethiopia-Sudan power systems interconnection between Debre Markos substation in Ethiopia with Roseires power station in eastern Sudan to enable synergetic benefits through power trading
- (c) West Africa Power Pool to integrate power systems across eight countries
- (d) Strengthening Algeria-Morocco-Spain interconnection by laying a 400 kV between Morocco and Spain; erecting 400 kV substations in Morocco, Algeria and an overhead 400 kV line between these substations; and strengthening transmission networks in Morocco.
- (e) Algeria gas-fired power station and Algeria-Spain interconnection, which entails developing a 2000 MW of combined cycle gas turbine power plant in Algeria. 40% will be for domestic use and the balance for export to Europe through Spain.
- (f) Mozambique-Malawi interconnection

II. Gas/oil Projects

- (a) Kenya-Uganda oil Pipeline to link Eldoret to Kampala hence enabling flow from Mombasa direct to Kampala.
- (b) West African Gas Pipeline to deliver natural gas from western niger delta to Takoradi, Ghana, Cotonou (benin), Lome (Togo) and Tema (Ghana).
- (c) Tunisia-Libya gas pipeline to link Mellita terminal in Libya with Gabes terminal in Tunisia and hence enable importation of natural gas from Libya

III. Studies

- (a) DRC-Grand Inga integrator study to look into the feasibility of developing a hydropower at Grand Inga and transmitting power to sub-regions and later interconnecting to Europe and the Middle east.
- (b) DRC-Angola-Namibia Interconnection study to assess the possibility of interconnecting existing Inga to the Northern Angola grid, and northern to the southern grid in Angola, and Angolan grid with Namibian grid and transmitting power from DRC and Angola to South Africa.
- (c) Nigeria- Algeria Gas Pipeline study to investigate the possibility of wheeling Nigerian natural gas through Algerian networks to Europe and how countries through which infrastructure will pass can benefit.
- (d) Master Plan for sub-regional interconnections TOR

IV. Capacity Building

- (a) Operationalisation of African Energy commission (AFREC)
- (b) Capacity building of REC
- (c) Training Energy experts

V. Facilitation projects

Facilitative activities include preparation and adoption of policies; preparation and adoption of energy protocol; proposals for cooperation in new and renewable sources of energy; generation of proposals for cooperation in oil/gas trade, procurement, refining and processing and distribution; generation of proposal on cooperation in rural energy.

3.2.3 Proposed activities:

Drawing from this background, it is noted that the climate change initiative could support the Energy Initiative primarily through

- a) assisting the initiative to access mechanisms particularly funds available under the climate change framework. These include CDM, GEF and other capacity building mechanisms
- b) providing information or access to new and emerging renewable energy initiatives

Towards this the following preliminary projects are proposed :

1. Development, elaboration and marketing of a sub-regional proposal on gas flaring for funding under the climate change mechanisms (such a project would demonstrate how to access funds under these mechanisms)
2. Identification of Renewable energy initiatives and strategies on how NEPAD can access these
3. Establishment of sustainable link and working module between climate change experts and energy initiative capacity development for sustainable development and CDM.

3.3 Conclusions

The target climate change action plan within NEPAD is to reduce the vulnerability to the society from potential climate change and current climate variability. This is to be done by identifying and linking adaptation to climate change to main economic plans of the countries and options considered for their synergy with other environmental and sustainable development goals. One of the areas for synergy is land use change and forestry that also mitigates.

In the energy sector the goal is to seek incremental benefits of using less carbon-intensive energy production by linking CDM and other bilateral and multilateral projects to the envisaged energy projects in the continent.

Recognising that both the above mentioned activities need to have a bearing on poverty eradication requires starting activities based on well-accepted development planning tools such as national economic plans, PRSPs or NSSDs. The status of African countries preparing their PRSPs is provided below.

Poverty reduction strategy papers (PRSP): progress to date by country

Region/Countries	Poverty Reduction Strategy Papers (PRSP)	PRSP Preparation Status Report	Interim Poverty Reduction Strategy Papers (I-PRSP)
<i>Africa (Sub-Saharan)</i>			
Benin		06-11-2001	26-06-2000
Burkina Faso	25-05-2002	14-12-2001	
Cameroon		31-01-2002	23-08-2000
Central African Republic			13-12-2000
Chad			16-07-2000
Cote d'Ivoire			29-03-2002
Djibouti			14-12-2001
Ethiopia			01-11-2000
Gambia, The		18-01-2002	05-10-2000
Ghana		25-02-2002	01-06-2000
Guinea			30-10-2000
Guinea-Bissau			01-09-2000
Kenya			13-07-2000
Lesotho			01-12-2000
Madagascar			20-11-2000
Malawi			01-08-2000
Mali		17-12-2001	19-07-2000
Mauritania	13-12-2000		
Mozambique	01-10-2001		16-02-2000
Niger	31-01-2002		06-10-2000
Rwanda			30-11-2000
São Tomé and Príncipe			06-04-2000
Senegal			08-05-2000
Sierra Leone			21-09-2001
Tanzania	01-10-2000	14-12-2001	14-03-2000
Uganda	24-03-2000		
Zambia		16-11-2001	07-07-2000

Source: <http://www.worldbank.org/poverty/strategies/index.htm> (02.04.02)

Next, the analytical framework will need to address the interface between development and climate policies. The Action Impact Matrix (AIM), or similar methods, could be useful and practical tools that could identify connections between development plans and climate change policy objectives. A simplified example of AIM is provided below. Such qualitative assessments could be used to suggest priorities for action based on where synergies appear and remedies to problems where trade-offs appear. By concentrating this screening process on where natural resource management issues intersect with development priorities and climate change impacts, a further narrowing of the issues to be addressed in some detail in the case studies could occur.

Activity/Policy	Main (Economic) Objective	Impacts On Key Sustainable Development Issues			
		Land Degradation & Biodiversity Loss	Water Scarcity & Pollution	Resettlement & Social Effects	Climate Change Effects (eg., vulnerability and adaptation)
Macro-economic & Sectoral Policies	Macroeconomic and sectoral improvements	Positive impacts due to removal of distortions Negative impacts mainly due to remaining constraints			
<i>Exchange Rate</i>	Improve trade balance and economic growth	(-H) (deforest open-access areas)			(-M) (more vulnerable, less adaptive & mitigative capacity)
<i>Water Pricing</i>	More efficient water use and economic efficiency		(+M) (water use efficiency)		(+M) (less vulnerable, better adaptive capacity)
<i>Others</i>					
Complementary Measures and Remedies²	Specific socio-economic and environmental gains	Enhance positive impacts and mitigate negative impacts (above) of broader macroeconomic and sectoral policies			
<i>Market Based</i>			(+M) (pollution tax)		(+L) (less vulnerable)
<i>Non-Market Based</i>		(+H) (property rights)	(+M) (public sector accountability)		
Investment Projects	Improve effectiveness of investments	Investment decisions made more consistent with broader policy and institutional framework			
Project 1 (Hydro Dam)		(-H) (inundate forests)		(-M) (displace people)	(+M, -L) (less fossil fuel use, more vulnerable)
Project 2 (Re-forest and relocate)		(+H) (replant forests)		(+M) (relocate people)	(+M) (absorb carbon, less vulnerable)
<i>Other Projects</i>					

Source: adapted from Munasinghe and Cruz [1994] and Munasinghe 2002

Notes:

1. A few examples of typical policies and projects as well as key economic, environmental and social issues are shown. Some illustrative but qualitative impact assessments are also indicated; thus + and - signify beneficial and harmful impacts, while H and M indicate high and moderate intensity. The AIM process helps to focus on the highest priority economic social and environmental issues.
2. Commonly used market-based measures include effluent charges, tradable emission permits, emission taxes or subsidies, bubbles and offsets (emission banking), stumpage fees, royalties, user fees, deposit-refund schemes, performance bonds, and taxes on products (such as fuel taxes). Non-market based measures comprise regulations and laws specifying environmental standard (such as ambient standards, emission standards, and technology standards) which permit or limit certain actions ('dos' and 'don'ts').

Once priorities for action and trade-offs are identified, chosen activities will need to conduct a more careful assessment of where adaptation and development policies intersect. The chosen activities could also test how these determinants vary with location and with levels of development for specific natural resource management issues, such as food security, coastal zones or watersheds.

Recognising the role of some mitigation activities to reduce the vulnerability to climate change, these activities also need to be given priority.

ANNEXES

ANNEX 1: CRITERIA FOR THE SELECTION OF THE PROJECTS

The criteria for project selection and preparation will be guided inter alia by the following:

- a) *Regional, sub-regional and multi-country projects or regional impact*-Projects developed and selected under the action plan should have a sub-regional or regional outlook or involve several African countries.
- b) *Multi-focus*: Projects should aim as far as possible at integrating the three pillars of sustainable development.
- c) *Participatory nature*: Projects should be developed through a participatory approach with strong ownership with all partners including the government, the private sector, civil society including NGOs and the scientific community.
- d) *Programmatic approach*: Projects should be integrated in a comprehensive, programmatic as far as possible strategic approaches.
- e) *Sustainable Development Perspective*: Projects should be designed taking into account the need to alleviate poverty and promote economic growth.
- f) *Capacity Building*: Projects should integrate capacity development needs as part of their planned activities.
- g) *Maximise utilisation of African expertise*: Projects should aim at maximising the utilisation of local experts and institutions.
- h) *High rate of duplication*: Projects should be designed to ensure replication and dissemination of good practices and experiences.
- i) *Sustainability of activities*: Projects should have activities whose benefits are sustainable beyond the life cycle of the interventions.
- j) *Fundability*: Only projects likely to attract adequate domestic funding and external support shall be considered.
- k) *Promote sharing of experiences and learning*: Projects should aim at promoting sharing of experiences, enhancing regional co-operation and collective learning.
- l) *Performance criteria*: Projects should contain clear objectives, performance indicators and monitoring mechanisms.
- m) *Thematic balance*: Balance between the thematic areas of the Action plan should be sought.
- n) *Geographical balance*: Balance between the five Africa sub-regions should be sought based on the United Nations geographical groupings.
- o) *Ensure gender mainstreaming in all projects*.

ANNEX 2: TERMS OF REFERENCE OF THE THEMATIC WORKING GROUP ON COMBATING CLIMATE CHANGE IN AFRICA

A. Introduction:

The goal of the sub-programme Combating Climate Change is "To strengthen the coping capability of African continent's people and economies to face climate variability and change".

The interventions proposed in the background document respond to the criteria for project selection agreed to by the NEPAD Steering Committee. The initiatives presented are put forward to the thematic working group to be considered as indicative of the work that needs to be done and are meant to serve as a starting point for dialogue and discussion. The main task of the TWG during the 2-day workshop is to consider each proposed project idea in turn and prioritise them based on the Annex 1 criteria and criteria developed by the TWG during the first morning of the TWG meeting. After reviewing the general framework ideas and prioritising them, the TWG shall invest time in further developing only those ideas that make the most strategic sense within the context of NEPAD and that meet the agreed criteria.

B. Scope of Work:

Meeting of the NEPAD Thematic Working Group on Combating Climate Change in Africa
26-27 February 2003, Hotel Sofitel DIWAN, Place de l'Unité Africaine, 10005, Rabat, Morocco
(Tel +212 37 26 27 27; Fax +212 37 26 28 28)

The goal of the sub-programme Combating Climate Change is "To strengthen the coping capability of African continent's people and economies to face climate variability and change".

Climate change provides two main challenges to the African Governments, research community and the private sector. It opens the opportunity for the continent to trade reductions in Greenhouse Gas emissions for technology and capital. This makes the projects in the energy and forestry sector viable for attracting additional benefits. What will be required is the necessary policy and knowledge networks to catalyse the necessary actors to take benefit from the available opportunities.

Secondly, the governments need to lay the foundation for avoiding the impacts of climate change by ensuring that early warning system information and knowledge to adapt to climate change is available to the stakeholders.

The background paper sent to participants will include draft criteria for project selection agreed to by the NEPAD Steering Committee and framework of potential projects. The paper will be indicative of the work that needs to be done and meant to serve as a starting point for dialogue and discussion. The main task of the TWG during the 2-day workshop is to consider each proposed project idea and prioritise them based on agreed criteria.

26 February (Wednesday)

0900 –1000: Opening session

Welcome by Morocco

Outline of the workshop objectives by UNEP

Remarks by Morocco

Remarks by the Africa Group Co-ordinator

1000-1300: Review existing and proposed project interventions

Objective: Based on the already ongoing climate change adaptation projects in Africa and the proposed series of interventions, evaluate how best to exploit existing initiatives to achieve the goal of combating climate change. Following questions will guide the discussions:

Overview of adaptation projects and what is required and possible

Overview of mitigation projects and what is required and possible

Comments by all workshop participants

What are the priorities?

What are the barriers to achieve these priorities?

What activities can be undertaken to remove these barriers realistically?

Who is best placed to undertake specific activity?

2. Review existing climate change projects within Africa to ensure that any proposed project does not duplicate existing donor investment and fully complements and exploits other National and Regional Projects.

3. Identify existing projects that could be built upon to achieve goal of adaptation to climate change in a cost-effective way that would not necessarily mean developing a new project but rather exploiting ongoing investments to maximum effect.

4. Eliminate from consideration any proposed project theme that is being addressed through an already ongoing initiative or whose objective could be achieved through other means as identified in task three above.

1430-1630: Develop additional criteria for project selection and prioritisation

Objective: to ensure that the proposed project(s) that have made it through the first review filter in task one have the highest likelihood for success and impact.

Specific Tasks:

1. As noted in the background document and in Annex 1, a series of criteria have been developed for project selection. TWG is tasked to develop another set of criteria specific to the identification, formulation and execution of combating climate change projects.

Outputs:

1. A set of criteria including a points/ranking system that can be applied to the evaluation of the proposed interventions.

1700-1800: Introduction of proposed projects

27 February (Thursday)

0900-1100: Evaluate proposed projects according to agreed criteria

Objective: to prioritise projects and reach consensus on ranking of projects.

Specific Tasks:

1. Apply criteria developed in task two to the rigorous evaluation of each suggested project.
2. TWG should feel free to develop new ideas and proposals based on suggestions within the background document and from the first exercise conducted today.

Outputs:

1. A refined and agreed list of general project ideas/proposals.

1130-1300: Develop proposal outlines on agreed list of project interventions

Objective: to develop project proposal outlines for further development by lead technical institutions identified by the TWG.

Specific Tasks:

1. Based on prioritised list of projects, TWG should develop project proposal outlines. As noted in the background document, it will be paramount that lead technical organisations be identified to take responsibility for the further development of these proposals. Given the NEPAD focus on multi-country and regional projects, capable organisations with experience executing multi-country or regional projects will be essential for successfully developing these ideas further and eventual executing those that are funded. In developing general project proposals, the following elements should be included:

- a) Project goal, objectives and project components.
- b) Performance indicators, targets or milestones should also be indicated, together with timeframes where appropriate.
- c) Suggested lead technical organisations & responsibilities for implementation.
- d) General estimation of costs and financing requirements, financing mechanisms and potential financing sources.

Outputs:

1. Project proposal outlines for prioritised interventions.

1430-1700: Cross-cutting policy recommendation(s)

Objective: to develop a policy recommendation on Adaptation to Climate Change that will be applied to all projects to be funded through NEPAD.

Specific Tasks:

1. Develop a short list of policy recommendations that can be integrated into the operations of NEPAD aid packages that will ensure that development assistance projects funded through NEPAD do not compound or contribute to adaptation to climate change problems on the continent.

Outputs:

1. Policy recommendations.

ANNEX 3: LIST OF PARTICIPANTS

Name	Organisation	E-Mail
Abdelkader ALLALI	CNST-CC	allali@mailcity.com
Isabelle NIANG-DIOP	Université de Dakar	isabelle@enda.sn
Jamal ALIBOU	EHTP	alibou@chtp.ac.ma
Najat HAZOUD	MAEC	-
Abdelkrim BENNANI	Noratech	anoratec@iam.net.ma
Catrina PERCH	PNUD	Catrina.perch@undp.org
Maria SNOUSSI	Université Med V	snoussi@fsr.ac.ma
Ali AGOUMI	EHTP	a.agoumi@caramail.com
Abdelatif EL MAHRARI	SFE	elmahrari@hotmail.com
OULDBBA	DMN	-
M. CHERKAoui	Almanar Jour	-
Latifa SABA	RTM	Latifa.saba@caramail.com
Abdelaziz HANA	Les Nouvelles du nord	Aziz-hana@hotmail.com
Samira EL KHAMLI	Ministère de l'environnement	elsamira@hotmail.com
Emily Massawa	Ministère de l'environnement, Kenya	-
Margaret SANGARWE	Ministère de l'environnement, Zimbabwe	-
Alex ALUSA	UNEP	Alex.alusa@undp.org
Tijani MANDOURI	Recherches forestières	rechfor@iam.net.ma
Madeleine DIOUF	Direction environnement, Senegal	-
Charle ELIE DOUMAMBILA	ADIE-PRGIE / Gabon	CDOUMAMBILA@ADIE-PRGIE.org
James ADEJUWON	Université de Nigeria	jadjuwom@yahoo.com
Bambe DANSALA	ADIE-PRGIE / Gabon	-
Philip M. GWAGE	Uganda	pgwage@hotmail.com
Mustafa BENDEHBI	SEE/DPCC/UCC	cnm@mtds.com
Abdelaziz YAHYAoui	SEE/DPCC/UCC	cnm@mtds.com
Njeri WAMUKONYA	UNEP Collaborating Centre	Njeri.wamukonya@risoe.dk
Ogunlade DAVIDSON	EDRC, South Africa	-
Taha BALAFREJ	UNFCCC Focal Point, Maroc	-
Bubu JALLOW	Director of Water Resources, Gambia	Bubujallow@hotmail.com
Graham SEM	UNFCCC Secretariat	Gsem@unfccc.int
Ravi SHARMA	UNEP	Ravi.Sharma@unep.org



ANNEX 4: FUNDING ISSUES FOR ADAPTATION TO CLIMATE CHANGE

This is a brief on how the UNFCCC process will support financing to assist with national adaptation priorities. Based on a decision outlined at COP1 in 1995, three stages of activities are eligible for adaptation funds through the GEF (UNFCCC 1995):

- Stage I—Planning, which includes studies of possible impacts of climate change, to identify particularly vulnerable countries or regions and policy options for adaptation and appropriate capacity building;
- Stage II—Measures, including further capacity building, which may be taken to prepare for adaptation, as envisaged by Article 4.1(e);
- Stage III—Measures to facilitate adequate adaptation, including insurance and other adaptation measures as envisaged by Articles 4.1(b) and 4.4.

1. In particular, the COP-7 decision on adaptation funding should lead to projects in least developed countries (LDCs) with urgent adaptation needs, beginning with the preparation of National Adaptation Plans of Action. An LDC expert group has been established to discuss funding issues and provide technical assistance to countries upon request. Guidelines should be ready by June 2002 for discussion at the upcoming Subsidiary Body meetings.

2. The GEF Secretariat organised a consultation with LDC representatives in February, and draft guidelines were prepared for review at the May meeting of the GEF Council and can be reviewed at the GEF website (www.gefweb.org). Two governments, Canada and Ireland, have made contributions in advance of the formal approval of GEF arrangements and guidelines. The COP decision requests the GEF to report by COP 8 on its willingness to manage the funds, implying that limited activity can begin before the November 2002 meeting.

3. Compared to the situation for LDCs, even less consensus exists on how to advance funding to other developing countries (not LDCs) for adaptation. The Marrakech Accords also set up an Adaptation Fund and a Special Climate Change Fund, both of which should make funding available for adaptation activities. The Special Climate Change Fund is a voluntary fund supported by a commitment of some donors to begin by 2005. It has a commitment of \$450 million Euros but this includes contributions to the GEF climate change focal area and other climate contributions, such that the actual amount of new resources is not yet known. As funds can also be allocated to capacity building and technology transfer activities, there is a further uncertainty with respect to the amount to be available for adaptation. The Adaptation Fund will be supported by two per cent of the proceeds from Clean Development Mechanism projects, and the criteria for eligible (adaptation) projects is still to be determined. The GEF has been asked to administer these funds as well.

4. The scope of adaptation activities funded by the GEF has been defined by UNFCCC decisions and guidance to date (Klein 2002). While some developing countries have undertaken Stage I activities, work in Stage II has been funded for a limited (but growing) number of countries. Implementation of GEF funded adaptation projects has, for the most part, only just begun. Additional funding to undertake Stage II activities has been limited to a few countries due to Convention guidance that required that work be done on the basis of results provided in Stage I; yet most countries chose not to include Stage I in their first communications. However, the GEF is now supporting Stage I and II together in some projects.

5. A further issue has been the delay in reaching an expected Convention decision on guidelines for second national communications by developing countries, now expected to be decided at COP 8 (November 2002). As these guidelines may substantially revise the existing basis for support of national communications, the GEF has been reluctant to support additional communications in the interim.

6. The GEF is currently supporting several projects that include Stage II, including one for the Central America region that will attempt to produce methodologies and lessons for other regions. In addition, a new project pending for Argentina's second communication (to be reviewed by the GEF Council in May) also includes support of Stage II. No guidance has so far been given to the GEF for support of Stage III activities, or with respect to funding of projects under the Adaptation Fund.

7. A further concern is the Convention requirement that support from the financial mechanism be provided on the basis of "agreed incremental cost" of global benefits, except in the context of support for national communications. The Convention also recently agreed that funding NAPAs for LDC should also be supported on the basis of full, rather than incremental cost. However, the GEF has had to address similar linkages between global and local benefits in other areas, particularly biodiversity and land degradation. The focus is typically on removing barriers to the global benefit through technical assistance or capacity building, and in the context of adaptation could include additional expertise or institutional capability necessitated by climate impacts. Thus, a project on understanding impacts of climate change on agriculture in Africa has already been funded on the basis of incremental costs, and institutional support related to climate change has been supported for the Caribbean region. The necessity for these approaches is evident in that full cost funding for adaptation projects (without respect to incremental cost or domestic benefit) could quickly amount to billions of dollars, and would exhaust the likely available resources from the new funds as well as existing GEF resources.

8. Connecting this Project directly to the formal debate on the financing of adaptation in the UNFCCC process could unnecessarily limit the scope of the work to a narrow set of questions. Alternatively taking a "development priorities" starting point (rather than a "climate priorities" starting point) may provide opportunities to identify and build on linkages between adaptation and development priorities through normal development lending. Debate and emerging guidance on adaptation financing will be relevant to the case studies. For example, the case studies might explore the meaning of what constitutes incremental costs for specific adaptation investments that could be layered into development projects or plans in the field of natural resource management. In this way, the results of the case studies may provide insights for concrete applications of such guidance.

1. A major project which has recently received GEF funding under Stage II is "Assessments of Impacts of and Adaptation to Climate Change in Multiple Regions and Sectors" (AIACC). This project is being implemented by the United Nations Environment Programme (UNEP), and executed by the Global Change System for Analysis Research and Training (START) and the Third World Academy of Sciences (TWAS).

ANNEX 5: FRAMEWORK OF AN ACTION PLAN FOR THE ENVIRONMENT INITIATIVE OF THE NEW PARTNERSHIP FOR AFRICA'S DEVELOPMENT (NEPAD)

Programme Area 5: Combating Climate Change in Africa

1. Africa accounts for 14% of the world's population. However, nine of ten people have no access to electricity and three fourths of their energy comes from traditional fuels. Consequently, Africa's emissions of greenhouse gases that cause climate change are still low, estimated to be only 7% of global emissions, and Africa presently emits only 3.5% of the world's total carbon dioxide. In addition, Africa's vast forest reserves serve as a significant sink for carbon dioxide and thus play an important role in alleviating and balancing the emissions of industrialised countries. Although Africa has not historically contributed to the climate change phenomenon and its forests have played the role of a significant sink for the carbon emitted by industrialised countries, it is predicted that the continent will suffer the most from the adverse effects of climate change. It is ironic to note that those who have contributed least to climate change will be the first to suffer the most.
2. In the Sahel region, per capita consumption of commercial primary energy is less than 3% of that of industrialised countries. However, millions of people could suffer from widespread desertification associated with climate change. What is valid for the Sahel region is valid for the continent as a whole. Climate change resulting in sea-level rise and flooding or erosion of low-lying coastal areas will have serious impacts on the continent and its natural resources as evidenced by the 2000 flooding in Mozambique and the severe drought in Eastern Africa. The recent increase in frequency and severity of natural disasters may be attributed to climate change.
3. Drought is the most tragic affliction in Africa, due to its regularity and its severity. In 1984, over 150 million people in 24 countries were on the brink of starvation due to drought. With global warming resulting from increased concentrations of heat-reflecting gases in the atmosphere and increased radiation from ozone layer depletion, the incidence of drought is expected to increase in the arid and semi-arid regions of Africa. Sea temperature change is predicted to increase the frequency and intensity of cyclones in the Indian Oceans. Most of East, Central and Southern Africa, as well as the Western Indian Ocean islands are also affected by the El-Nino Southern Oscillation (ENSO), a natural climatic phenomenon which brings above average rainfall to some regions and reduced rainfall to others. This calls for greater preparedness as well as for measures to mitigate the causes and impacts of climate change.
4. The United Nations Framework Convention on Climate Change (UNFCCC) is the international legal instrument that promotes "stabilisation of greenhouse gas concentrations in the atmosphere at a level that would prevent dangerous anthropogenic interference with the climate system." It explicitly recognises developing countries' low levels of greenhouse gas emissions as well as their economic development aspirations.
5. At the third Conference of Parties to the UNFCCC held in Kyoto, Japan in December 1997, Parties adopted the Kyoto Protocol. The Protocol establishes legally binding obligations on Annex I countries (developed country Parties) to reduce emissions of greenhouse gases (GHGs) on average by 5.2 per cent below 1990 levels by years 2008-2012. It also establishes a Clean Development Mechanism (in Article 12) that is meant to assist non-Annex I Parties (generally, developing countries) in achieving sustainable development and in contributing to the ultimate objectives of the UNFCCC.
6. The overwhelming majority of the African countries are contracting Parties to the UNFCCC

and many have already signed and ratified the Kyoto Protocol. The UNFCCC creates obligations on African Contracting Parties. The main obligations relate to communicating to the Conference of Parties information on national inventories of sources and sinks of anthropogenic emissions of greenhouse gases. In addition, African countries are expected to:

- a) Integrate climate change considerations into their social, economic and environmental policies and programmes;
- b) Keep levels of their emissions under check by periodically or as required providing national inventories of anthropogenic emissions and removal by sinks;
- c) Promote education, training and public awareness;
- d) Promote the sustainable management of sinks and reservoirs of greenhouse gases; and
- e) Promote and/or conduct relevant research and cooperate in exchange of information.

7. African countries have identified adaptation to climate change their key priority. They are thus expected to put in place measures that will reduce their vulnerability to climate change and increase their adaptation capacities. This programme will support African countries to meet their commitments and priorities associated with the implementation of the UNFCCC and its Kyoto Protocol. The Action Plan will entail the following actions:

- a. Conduct assessments to determine the region's vulnerability to climate variability;
- b. Test and promote appropriate climate change adaptation measures and strategies in consultation with all stakeholders including the scientific and civil society organisations;
- c. Assist African countries to benefit from the implementation of the G8 initiative on the promotion of renewable energy;
- d. Establish a network of centres of excellence for renewable energy in Africa;
- e. Build the region's capacity for systematic observations;
- f. Develop and implement Clean Development Mechanism (CDM) projects;
- g. Enhance public awareness and education on climate change and its associated anthropogenic causes;
- h. Provide appropriate technical training to assist African stakeholders including government agencies, scientific and technical communities and NGOs to fulfil their commitments under the convention and its protocol including on issues related to the preparation of National Communications to the UNFCCC.

REFERENCES

"Poverty and Climate Change – Reducing the Vulnerability of the Poor", Consultation Draft produced by 10 UN and bilateral agencies, October 2002.

Abramovitz, J. et al. (2001), "Adapting to Climate Change: Natural Resource Management and Vulnerability Reduction", Background Paper to the Task Force on Climate Change, Adaptation and Vulnerable Communities. World Conservation Union (IUCN), Worldwatch Institute, International Institute for Sustainable Development (IISD) and Stockholm Environment Institute/Boston (SEI-B), Gland, Switzerland

Cannon, T. (2002), "Food Security, Development and Climate Change", Paper presented for consideration and review to the participants of the OECD Informal Expert Meeting on Development and Climate Change 13 and 14 March 2002, Paris [www.oecd.org/env/cc]

Downing, Tom with R. Butterfield, S. Cohen, S. Huq, R. Moss, A. Rahman, Y. Sokona and L. Stephen (2000), *Climate Change Vulnerability: Linking Impacts and Adaptation*. Report to the Governing Council of the United Nations Environment Programme. United Nations Environment Programme (UNEP), Nairobi and Environmental Change Institute, University of Oxford, Oxford. [www.unep.org]

Huq, S. et al. (2002), "Literature Review on Climate Change and Sustainable Development: With Emphasis on Vulnerability and Adaptation in Developing Countries", Paper presented for consideration and review to the participants of the OECD Informal Expert Meeting on Development and Climate Change 13 and 14 March 2002, Paris

IPCC (2001), *Climate Change 2001: Impacts, Adaptation, and Vulnerability*, Cambridge University Press, Cambridge.

Klein, R.J.T. (2001), *Adaptation to Climate Change in German Official Development Assistance—An Inventory of Activities and Opportunities, with a Special Focus on Africa*. Deutsche Gesellschaft für Technische Zusammenarbeit, Eschborn, Germany

Klein, R.J.T. (2002), "Climate Change, Adaptive Capacity and Sustainable Development", Paper presented for consideration and review to the participants of the OECD Informal Expert Meeting on Development and Climate Change 13 and 14 March 2002, Paris [www.oecd.org/env/cc]

Munasinghe, M. (2002), "Framework for Analysing the Nexus of Sustainable Development and Climate Change using the Sustainomics Approach", Paper presented for consideration and review to the participants of the OECD Informal Expert Meeting on Development and Climate Change 13 and 14 March 2002, Paris

Smit, B. et al. (2001), "Adaptation to Climate Change in the Context of Sustainable Development and Equity", Intergovernmental Panel on Climate Change, *Climate Change 2001: Impacts, Adaptation, and Vulnerability*. Contribution of Working Group II to the Third Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change, Cambridge et al., 877–912

UNFCCC (1993), *Framework Convention on Climate Change: Agenda 21*, United Nations, New York, NY, USA

World Bank (forthcoming), "Final Report of the Caribbean Planning for Adaptation to Global Climate Change (CPACC) Project"

Yohe, G. et al. (1999), "Spanning 'Not Implausible' Futures to Assess Relative Vulnerability to Climate Change Variability", *Global Environment Change* 9, 233–249



suffisant et un appui extérieur seront pris en considération;

- k) Promotion du partage des expériences et des apprentissages: Les projets devraient viser à promouvoir le partage d'expériences, le renforcement de la coopération régionale et l'apprentissage collectif;
- l) Critères de performance: Les projets devraient comporter des objectifs, des indicateurs de performance et des mécanismes de suivi clairs;
- m) Equilibre thématique: Un équilibre devrait être recherché entre les domaines thématiques du Plan d'action;
- n) Equilibre géographique: Un équilibre entre les cinq sous-régions africaines devrait être recherché, sur la base des groupements géographiques des Nations Unies;
- o) Equité entre les sexes: L'équité entre les sexes devrait être au centre de tous les projets.

2. Le Groupe devrait se sentir libre d'élaborer de nouvelles idées et propositions sur la base de suggestions du document de base et du premier exercice de la journée.

Produits :

1. Une liste plus élaborée et approuvée d'idées/propositions générales de projets.

11 h 30 - 13 heures : Elaborer des schémas de propositions sur la liste approuvée d'interventions de projets

Objectif : Elaborer des schémas de propositions de projets devant être davantage élaborés par des institutions techniques de pointe identifiées par le Groupe de travail thématique

Tâches spécifiques :

1. Sur la base de la liste de projets par ordre de priorité le Groupe devrait élaborer des schémas de propositions de projets. Comme cela a été noté dans le document de base il sera primordial que des organisations techniques de pointe soient identifiées pour assumer la responsabilité d'une élaboration plus poussée de ces propositions. Etant donné que le NEPAD est axé sur des projets multinationaux et régionaux, il sera indispensable de s'appuyer sur des organisations capables et expérimentées exécutant des projets multinationaux et régionaux si l'on veut développer davantage ces idées avec succès, et finalement appliquer celles qui bénéficieront d'un financement. Dans l'élaboration des propositions générales de projets il faudrait inclure les composantes suivantes:

- a) But, objectifs et composantes des projets;
- b) Des indicateurs de performance, des objectifs chiffrés ou des repères devraient aussi être indiqués, ainsi que des calendriers le cas échéant;
- c) Propositions concernant les organisations techniques de pointe et les responsabilités d'exécution;
- d) Estimation générale des coûts et des besoins de financement, mécanismes de financement et sources potentielles de financement.

Produits:

1. Schémas de propositions de projets pour des interventions selon un ordre de priorité.

14 h 30 - 17 heures : Recommandation(s) transversale(s) de politique générale

Objectif : Elaborer une recommandation de politique générale sur l'adaptation aux changements climatiques qui sera appliquée à tous les projets devant être financés par le biais du NEPAD.

Tâches spécifiques:

1. Elaborer une courte liste de recommandations de politique générale pouvant être intégrées aux opérations du train de mesures d'aide du NEPAD afin d'assurer que les projets d'aide au développement financés par le biais du NEPAD n'aggravent et n'étendent pas des problèmes d'adaptation aux changements climatiques sur le continent.

Produits:

Recommandations de politique générale.

- h) Taux élevé de reproduction: Les projets devraient être conçus pour assurer leur reproduction et la diffusion de bonnes pratiques et d'expériences;
- i) Durabilité des activités: Les projets devraient comporter des activités dont les résultats sont durables au-delà du cycle de vie des interventions;
- j) Assurance de financement: Seuls les projets susceptibles d'attirer un financement intérieur

10 heures - 13 heures : Examen des interventions liées aux projets existants et proposés

Objectif: Sur la base des projets d'adaptation aux changements climatiques en cours en Afrique et de la série d'interventions proposées, évaluer comment exploiter au mieux les initiatives existantes pour atteindre le but de la lutte contre les changements climatiques. Les questions suivantes guideront le débat:

Aperçu des projets d'adaptation, conditions et possibilités

Aperçu des projets d'atténuation, conditions et possibilités

Commentaires de tous les participants à l'atelier

Quelles sont les priorités?

Quels sont les obstacles à ces priorités?

Quelles activités peuvent être entreprises pour éliminer ces obstacles de manière réaliste?

Qui est le mieux placé pour entreprendre telle ou telle activité?

2. Examiner les projets existants sur les changements climatiques en Afrique pour assurer que les projets proposés ne font pas double emploi avec les investissements existants de donateurs et complètent et prolongent d'autres projets nationaux et régionaux.

3. Identifier les projets existants sur lesquels il est possible de s'appuyer pour atteindre le but de l'adaptation aux changements climatiques d'une manière rentable qui n'amènerait pas nécessairement à élaborer de nouveaux projets mais plutôt à tirer parti des investissements en cours avec un maximum d'effet.

4. Eliminer de l'examen toute idée de projet proposé qui est déjà traitée dans une initiative existante ou dont l'objectif pourrait être atteint par d'autres moyens visés dans la tâche 3 ci-dessus.

14 h 30 - 16 h 30 : Elaborer des critères supplémentaires pour la sélection des projets et la fixation des priorités

Objectif : Assurer que le ou les projets proposés qui ont été retenus au premier examen de la tâche 1 ont la probabilité la plus élevée de succès et d'impact

Tâches spécifiques :

1. Comme cela a été noté dans le document de base et à l'annexe 1, une série de critères ont été élaborés pour la sélection des projets. Le Groupe de travail thématique est chargé d'élaborer un autre ensemble de critères concernant spécifiquement l'identification, la formulation et l'exécution des projets de lutte contre les changements climatiques.

Produits :

1. Un ensemble de critères, y compris un système de notation par points et de classement qui peut être appliqué à l'évaluation des interventions proposées.

17 heures - 18 heures : Introduction des projets proposés

27 février (Mardi)

9 heures - 11 heures : Evaluation des projets proposés selon les critères approuvés

Objectif : Etablir un ordre de priorité des projets et parvenir à un consensus sur leur classement.

Tâches spécifiques:

1. Appliquer les critères élaborés dans la tâche 2 à une évaluation rigoureuse de chaque projet suggéré.

ANNEXE 2: MANDAT DU GROUPE DE TRAVAIL THÉMATIQUE SUR LA LUTTE CONTRE LES CHANGEMENTS CLIMATIQUES EN AFRIQUE

A. Introduction

Le but du sous-programme de lutte contre les changements climatiques est de "Renforcer les capacités des peuples et des économies du continent africain pour faire face à la variabilité et aux changements du climat".

Les interventions proposées dans le document de base répondent aux critères de sélection des projets approuvés par le Comité de pilotage du NEPAD. Les initiatives présentées sont soumises au Groupe de travail thématique pour être considérées comme représentatives du travail qui doit être accompli et visent à permettre de lancer le dialogue et la discussion. La tâche principale du Groupe au cours de l'atelier de deux jours consiste à examiner chacune des idées de projets proposées et à fixer une ordre de priorité entre elles sur la base des critères de l'annex 1 et des critères élaborés par le Groupe au cours de la première matinée de sa réunion. Après avoir examiné les idées du cadre général le Groupe consacra du temps à une élaboration plus poussée uniquement des idées qui présentent le plus grand intérêt stratégique dans le contexte du NEPAD et qui répondent aux critères approuvés.

B. Portée du travail

Réunion du Groupe de travail thématique du NEPAD sur la lutte contre les changements climatiques en Afrique - 26 et 27 février 2003, Hôtel Sofitel DIWAN, Place de l'Unité africaine, 10005 Rabat (Maroc); téléphone +212 37 26 27 27; télécopie +212 37 26 28 28

Le but du sous-programme de lutte contre les changements climatiques est de "Renforcer les capacités des peuples et des économies du continent africain pour faire face à la variabilité et aux changements du climat".

Les changements climatiques présentent deux grands défis aux gouvernements africains, aux chercheurs et au secteur privé. Ils offrent au continent la possibilité d'échanger des réductions des émissions de gaz à effet de serre contre des technologies et des capitaux. Cela rend les projets des secteurs de l'énergie et des forêts viables pour attirer des avantages supplémentaires. Ce qu'il faudra, ce sont les réseaux nécessaires de politique générale et de connaissances pour catalyser les acteurs nécessaires afin de tirer avantage des possibilités disponibles.

Le document de base envoyé aux participants contiendra un projet de critères pour la sélection de projets approuvé par le Comité de pilotage du NEPAD et un cadre de projets potentiels. Ce document indiquera le travail à accomplir et visera à lancer le dialogue et la discussion. La tâche principale du Groupe de travail thématique au cours de l'atelier de deux jours consiste à examiner chacune des idées de projets proposées et de fixer une ordre de priorité sur la base des critères approuvés.

26 février (mercredi)

9 heures - 10 heures : Séance d'ouverture

Accueil du Maroc

Exposé des objectifs de l'atelier par le PNUE

Observations du Maroc

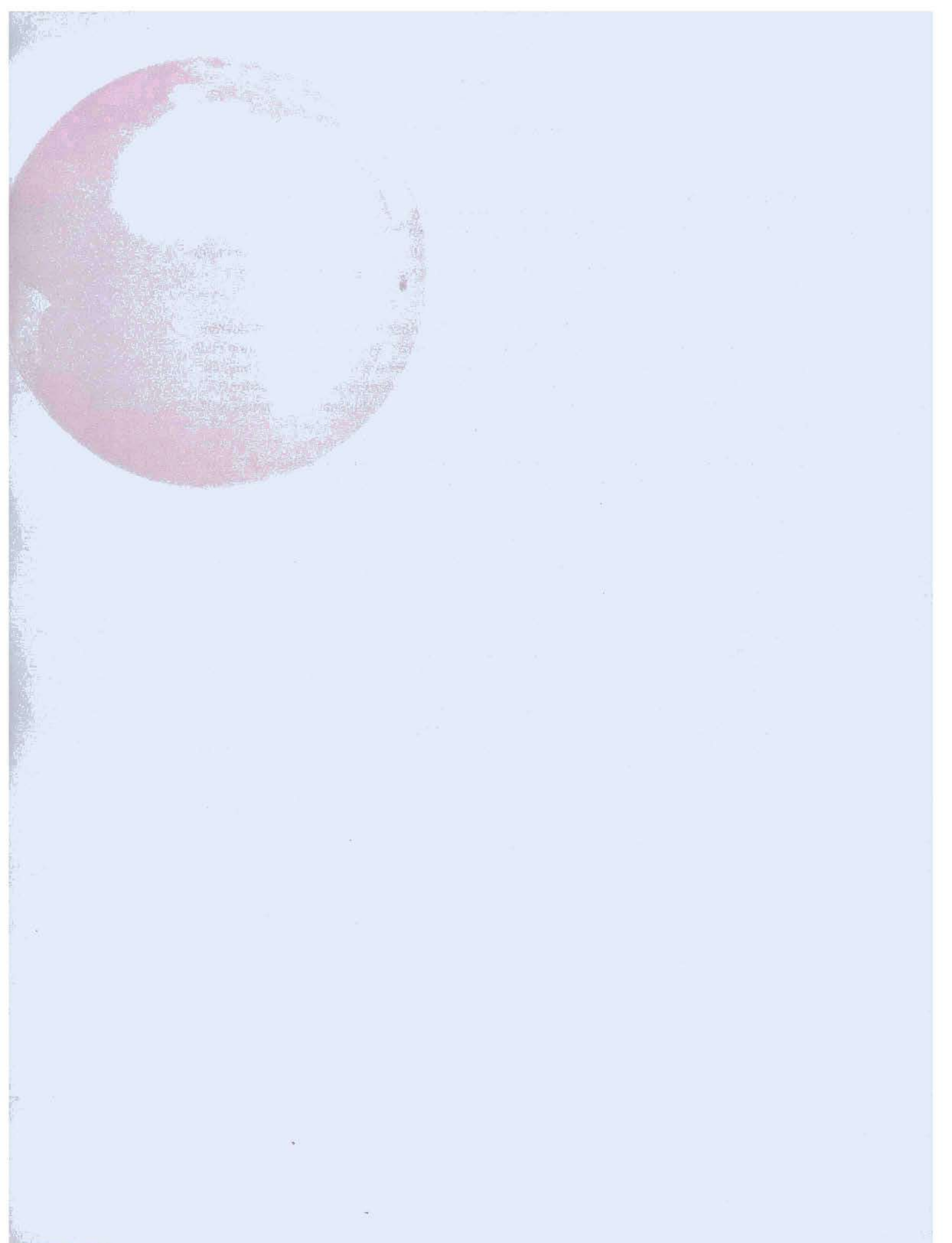
Observations du Coordonnateur du Groupe africain

ANNEXES

ANNEXE 1: CRITÈRES DE SÉLECTION DES PROJETS

Les critères de sélection et de préparation des projets seront guidés notamment par les considérations suivantes:

- a) Projets régionaux, sous-régionaux et multinationaux ou impact régional - Les projets élaborés et sélectionnés selon le plan d'action devraient avoir une perspective sous-régionale ou régionale ou impliquer plusieurs pays africains
- b) Focalisation multiple: Les projets devraient autant que possible viser à intégrer les trois piliers du développement durable.
- c) Caractère participatif: Les projets devraient être élaborés selon une approche participative avec une forte appropriation de tous les partenaires, y compris les gouvernements, le secteur privé, la société civile y compris les ONG et la communauté scientifique;
- d) Approche programmatique: Les projets devraient être intégrés selon une des approches globales programmatiques et autant que possible stratégiques;
- e) Perspective de développement durable: Les projets devraient être conçus en tenant compte de la nécessité d'atténuer la pauvreté et de promouvoir la croissance économique;
- f) Renforcement des capacités: Les projets devraient intégrer les besoins de développement des capacités en tant que partie intégrante de leurs activités planifiées;
- g) Maximisation du recours aux compétences africaines: Les projets devraient viser à maximiser le recours à des institutions et à des experts locaux;
- h) Taux élevé de reproduction: Les projets devraient être conçus pour assurer leur reproduction et la diffusion de bonnes pratiques et d'expériences;
- i) Durabilité des activités: Les projets devraient comporter des activités dont les résultats sont durables au-delà du cycle de vie des interventions;
- j) Assurance de financement: Seuls les projets susceptibles d'attirer un financement intérieur suffisant et un appui extérieur seront pris en considération;
- k) Promotion du partage des expériences et des apprentissages: Les projets devraient viser à promouvoir le partage d'expériences, le renforcement de la coopération régionale et l'apprentissage collectif;
- l) Critères de performance: Les projets devraient comporter des objectifs, des indicateurs de performance et des mécanismes de suivi clairs;
- m) Équilibre thématique: Un équilibre devrait être recherché entre les domaines thématiques du Plan d'action;
- n) Équilibre géographique: Un équilibre entre les cinq sous-régions africaines devrait être recherché, sur la base des groupements géographiques des Nations Unies;
- o) Équité entre les sexes: L'équité entre les sexes devrait être au centre de tous les projets.



compensations (échange de droits d'émission), les redevances sur les souches, les droits, les droits d'utilisateurs, les plans de dépôts et de remboursements, les cautions de bonne exécution, les taxes sur les produits (comme les carburants). Les mesures non basées sur le marché comprennent les réglementations et les législations qui spécifient les normes environnementales (comme les normes ambiantes, les normes d'émissions et les normes technologiques) qui autorisent ou limitent certaines actions.

Lorsque des priorités d'action et des équilibres seront identifiés les activités choisies devront comporter une évaluation plus soignée des intersections entre les politiques d'adaptation et de développement. Les activités choisies devraient également permettre d'expérimenter comment ces déterminants varient avec les lieux et les niveaux de développement pour des questions spécifiques de gestion des ressources naturelles, comme la sécurité alimentaire, les zones côtières ou les bassins versants.

Etant donné le rôle de certaines activités d'atténuation pour réduire la vulnérabilité aux changements climatiques, il faut aussi faire une place prioritaire à ces activités.

Matrice d'impact des actions (MIA) préliminaire et simplifiée

<i>Activité/Politique générale</i>	<i>Principal objectif (économique)</i>	<i>Impacts sur des questions clés du développement durable</i>			
		<i>Dégradation des sols et perte de biodiversité</i>	<i>Rareté de l'eau et pollution</i>	<i>Réinstallation et effets sociaux</i>	<i>Effets des changements climatiques (par ex. vulnérabilité et adaptation)</i>
Politiques macro-économiques et sectorielles	Améliorations macroéconomiques et sectorielles	Impacts positifs dus à l'élimination des distorsions Impacts négatifs dus principalement à des contraintes persistantes			
<i>Taux de change</i>	Améliorer la balance commerciale et la croissance économique	(-E) (déforestation zones d'accès ouvert)			(-M) (plus vulnérable, moins adaptable et capacité d'atténuation)
<i>Fixation des prix de l'eau</i>	Utilisation plus efficiente de l'eau et rendement économique		(+M) (Utilisation efficiente de l'eau)		(+M) (moins vulnérable, meilleure capacité d'adaptation)
<i>Autres</i>					
Mesures et remèdes complémentaires	Gains socio-économiques et environnementaux spécifiques	Renforcement des impacts positifs et atténuation des impacts négatifs (ci-dessus) des politiques macroéconomiques et sectorielles à plus grande échelle			
<i>Mesures basées sur le marché</i>			(+M) (taxe sur la pollution)		(+L) (moins vulnérable)
<i>Mesures non basées sur le marché</i>		(+E) (droits de propriété)	(+M) (redevabilité du secteur public)		
Projets d'investissement	Amélioration du rendement des investissements	Meilleure concordance entre les décisions d'investissement et le cadre institutionnel et de politique générale à plus grande échelle			
<i>Projet 1 (Barrage hydroélectrique)</i>		(-E) (inondation de forêts)		(-M) (déplacement de personnes)	(+M, -L) (moins de combustibles fossiles utilisés, plus vulnérable)
<i>Projet 2 (Reboisement et réinstallation)</i>		(+E) (forêts replantées)		(+M) (réinstallation de personnes)	(+M) (absorption de carbone, moins vulnérable)
<i>Autres projets</i>					

Source: adapté de Munasinghe et Cruz [1994] et Munasinghe, 2002

Notes:

1. Quelques exemples de politiques et de projets typiques, ainsi que de questions économiques, environnementales et sociales clés ont été indiqués. Quelques évaluations d'impact qualitatives, à titre d'illustrations, sont également indiquées: ainsi + et - désignent des impacts bénéfiques et néfastes, tandis que E et M indiquent une intensité élevée et modérée. Le processus de la MIA aide à se concentrer sur les questions économiques, sociales et environnementales de la plus haute priorité.

2. Les mesures basées sur le marché communément utilisées incluent les charges d'effluents, les autorisations d'émissions négociables, les taxes ou subventions sur les émissions, les bulles et les

la production d'énergie en reliant le Mécanisme pour un développement propre et d'autres projets bilatéraux et multilatéraux aux projets énergétiques envisagés sur le continent.

Si l'on reconnaît que l'une et l'autre de ces activités doivent influencer sur l'éradication de la pauvreté il faut lancer des activités basées sur des outils de planification du développement bien acceptées tels que les plans économiques nationaux, les documents stratégiques pour la réduction de la pauvreté (PRSP) ou les études nationales sur le développement durable (NSSD). L'état de préparation des PRSP dans les pays africains est indiqué dans le tableau suivant:

Etat de préparation des documents stratégiques sur la réduction de la pauvreté (PRSP) par

Région/Pays	Documents stratégiques sur la réduction de la pauvreté (PRSP)	Etat de préparation des PRSP	Documents stratégiques intermédiaires sur la réduction de la pauvreté (I-PRSP)
<i>Afrique (subsaharienne)</i>			
Bénin		06-11-2001	26-06-2000
Burkina Faso	25-05-2002	14-12-2001	
Cameroun		31-01-2002	23-08-2000
République centrafricaine			13-12-2000
Tchad			16-07-2000
Côte d'Ivoire			29-03-2002
Djibouti			14-12-2001
Ethiopie			01-11-2000
Gambie		18-01-2002	05-10-2000
Ghana		25-02-2002	01-06-2000
Guinée			30-10-2000
Guinée-Bissau			01-09-2000
Kenya			13-07-2000
Lesotho			01-12-2000
Madagascar			20-11-2000
Malawi			01-08-2000
Mali		17-12-2001	19-07-2000
Mauritanie	13-12-2000		
Mozambique	01-10-2001		16-02-2000
Niger	31-01-2002		06-10-2000
Rwanda			30-11-2000
Sao Tomé-et-Principe			06-04-2000
Sénégal			08-05-2000
Sierra Leone			21-09-2001
Tanzanie	01-10-2000	14-12-2001	14-03-2000
Ouganda	24-03-2000		
Zambie		16-11-2001	07-07-2000

Source: <http://www.worldbank.org/poverty/strategies/index.htm> (02.04.02)

Ensuite le cadre analytique devra traiter l'interface entre le développement et les politiques climatiques. La Matrice d'impact des actions (MIA) ou des méthodes similaires peuvent être des outils utiles et pratiques capables d'identifier les liens entre les plans de développement et les objectifs des politiques en matière de changements climatiques. Un exemple simplifié de MIA figure ci-après. Ce genre d'évaluations qualitatives pourraient être utilisées pour suggérer des priorités d'action basées sur la localisation des synergies et des remèdes aux problèmes d'équilibre qui apparaissent. En concentrant ce processus de tri sur les intersections entre les questions de gestion des ressources naturelles et les priorités de développement et les impacts des changements climatiques, on peut circonscrire davantage les questions à traiter de manière détaillée dans les études.

Projets proposés:

- i) Par le biais du NEPAD les nations africaines pourraient envisager les actions suivantes:
 - fixation d'un objectif chiffré pour le développement de l'énergie géothermique en Afrique (~500 MW d'ici 2012)
 - transfert de technologie entre organismes régionaux, éventuellement par le biais d'un centre d'excellence en Afrique de l'est
 - participation à des activités communes d'évaluation des ressources
 - établissement de politiques communes de développement géothermique et de mesures fiscales incitatives pour les IPP
 - recours à un fonds de développement de l'énergie géothermique qui couvrirait les risques associés à l'exploration et au développement
 - attirer des financements du secteur privé étranger vers les projets

Ces actions devraient faciliter les investissements du secteur privé, le développement stimulé au plan national et une fixation équitable des prix sans pour autant limiter les investissements dans l'énergie géothermique. Le PNUE, le FEM et KfW peuvent être sollicités pour entreprendre des activités en ce sens. Un large éventail d'investisseurs et d'organismes d'investissement seront probablement impliqués.

- ii) Acheter l'évaluation des ressources hydroélectriques pour le reste de l'Afrique. En outre, un ensemble d'activités d'élimination des obstacles est envisagé pour promouvoir des petits projets hydroélectriques pour mini-réseaux.
- iii) Développement des capacités se rapportant au Mécanisme pour un développement propre. Il s'agit d'un projet qui peut aider à mettre sur pied des projets de réduction des émissions de gaz à effet de serre en harmonie avec les objectifs nationaux du développement durable, particulièrement dans le secteur de l'énergie. Il s'agit de développer des capacités nationales pour que les personnes dans les pays soient capables d'analyser les avantages techniques et financiers de projets possibles du Mécanisme pour un développement propre et de négocier des accords financiers avec des pays de l'annexe I ou des investisseurs. Ce projet visera à 1) susciter dans les pays en développement participants une large compréhension des possibilités offertes par le Mécanisme; et 2) développer les capacités institutionnelles et humaines nécessaires pour formuler et exécuter des projets du Mécanisme. Ce projet peut aussi servir à mettre au point des outils d'analyse et de formation sur l'orientation des cycles de projets du Mécanisme, sur des scénarios de référence, sur les critères relatifs aux impacts sur le développement durable et sur le cadre juridique, institutionnel et financier de l'exécution des projets.

3.3 Conclusions

Le but du plan d'action sur les changements climatiques du NEPAD est de réduire la vulnérabilité de la société aux changements climatiques potentiels et à la vulnérabilité actuelle du climat. Cela peut être fait en identifiant l'adaptation aux changements climatiques et en la reliant aux principaux plans économiques des pays et aux solutions envisagées pour les mettre en synergie avec d'autres buts environnementaux et du développement durable. Un des domaines de synergie est la modification de l'utilisation des sols et la foresterie, où l'atténuation est également nécessaire.

Dans le secteur de l'énergie le but est de rechercher des avantages progressifs de la réduction de

élaborés grâce à la SWERA aideront les gouvernements à élaborer des politiques et des programmes énergétiques réalistes basés sur une bonne connaissance des ressources renouvelables disponibles. Les pays africains impliqués dans les efforts de la SWERA sont l'Éthiopie, le Ghana et le Kenya.

iv) Le projet *Élimination des obstacles aux technologies des énergies renouvelables en Afrique* vise à identifier des obstacles à l'application des technologies des énergies renouvelables (TER) en Égypte, au Ghana et au Zimbabwe et propose des mesures pour les surmonter. L'élaboration d'une Stratégie d'accélération de la pénétration des TER en Afrique du sud a facilité la formulation et l'application de la politique des énergies renouvelables du Gouvernement sud-africain en accélérant la pénétration sur le marché de technologies appropriées, en particulier pour l'énergie solaire, la biomasse, l'énergie éolienne et l'énergie hydroélectrique à petite échelle.

v) Le *Service consultatif pour les investissements en matière de technologies des énergies renouvelables et de rendement énergétique* aide des institutions financières à évaluer le potentiel des investissements dans les technologies des énergies renouvelables et le rendement énergétique pour les pays en développement et à économie en transition.

vi) *Expérience des systèmes photovoltaïques en Afrique*: Le PNUE a récemment publié des résumés de certains systèmes photovoltaïques dans 13 pays africains. Il y a certains points communs et des différences qui sont notables dans l'approche d'application et ses implications pour le succès d'un projet.

vii) *Réforme de la politique énergétique*. Des efforts du PNUE sont en cours pour aider les gouvernements de l'Afrique subsaharienne dans la réforme du secteur de l'électricité, le financement du secteur énergétique, la réforme des subventions pour l'énergie et la politique des changements climatiques. Le Service consultatif sur l'énergie durable (SEAF) est une initiative pilote qui fournit des renseignements et un appui technique pour les activités en faveur des énergies durables dans certains pays en développement, en focalisant sur des changements de politique générale à l'appui d'un cadre pour les approches des énergies durables.

viii) *Financement en matière de développement durable et de changements climatiques*: Le PNUE a entrepris des projets pilotes conjointement avec des équipes nationales au Ghana, en Ouganda, en Gambie et au Zimbabwe afin de mettre en place et évaluer la capacité institutionnelle requise pour utiliser les possibilités offertes par le Mécanisme pour un développement propre. L'application des règles et procédures du Mécanisme à des projets spécifiques dans les pays en développement a été examinée de manière plus détaillée dans un autre projet impliquant une étude sur une ferme qui utilise l'énergie éolienne en Égypte.

ix) *Le Mécanisme pour un développement propre en Afrique*: Depuis que le Protocole de Kyoto a été adopté le PNUE s'occupe d'information, de sensibilisation et de développement méthodologique en rapport avec le Mécanisme. Ces activités font partie des activités du PNUE et elles sont financées par l'Aide internationale au développement du Danemark (Danida).

x) *Changements climatiques et implications pour le développement durable*: Une nouvelle approche méthodologique pour des indicateurs de l'évaluation du développement durable dans des projets d'atténuation des changements climatiques dans les pays en développement a été élaborée et essayée dans un certain nombre d'études de cas au Botswana, à Maurice et au Zimbabwe. Cette approche a généré des apports à l'établissement d'un réseau mondial de centres d'excellence dans les pays industrialisés et dans les pays en développement sur le développement durable et les changements climatiques

propositions en créant des partenariats régionaux entre gouvernements, secteur privé et ONG. Ces projets pourraient inclure certains des domaines d'activités suivants:

La production annuelle moyenne de déchets solides en Afrique est estimée entre 0,3 et 0,5 tonnes de déchets par habitant; pour une population de l'ensemble du continent estimée en 1997 à 740 millions de personnes cela représente une production totale de déchets qui pourrait atteindre 200 millions de tonnes. Avec des ressources financières limitées et une population qui augmente de 3% par an, la croissance démographique la plus rapide étant enregistrée dans les zones urbaines à cause des migrations, cela fait de la gestion des déchets un défi important pour l'avenir.

Les pays africains ont un grand besoin de capitaux pour développer les hôpitaux, les écoles et les transports, et pas seulement l'énergie en général et l'électricité en particulier. Dans de telles circonstances des centrales moins coûteuses peuvent apporter de l'argent pour des activités qui réduisent la vulnérabilité aux changements climatiques tout en fournissant une énergie à bon marché à des communautés vulnérables et pauvres.

Un intérêt grandissant se manifeste aussi pour la production d'électricité sur le lieu d'utilisation en s'appuyant sur des systèmes indépendants ou reliés à des réseaux, souvent axés sur des énergies renouvelables. De petites communautés pourraient mettre en place, posséder et exploiter de tels systèmes. L'objectif européen de la "Campagne de décollage" pour 100 communautés destinées à devenir bénéficiaires d'une énergie renouvelable à 100%, et à devenir indépendantes des réseaux d'ici 2010, exigera un mélange hybride de technologies à appliquer en fonction des ressources locales. Des possibilités d'emploi locales peuvent ainsi être créées, et cette expérience devrait faciliter l'implantation du projet dans les pays en développement.

3.2.1 Projets

En cours

i) *Le Réseau mondial sur l'énergie pour le développement durable* a été lancé par le PNUE au Sommet mondial pour le développement durable afin de relier des centres d'excellence des pays en développement et des partenaires en réseaux travaillant sur des questions liées à l'énergie, au développement et à l'environnement. L'objectif du Réseau mondial est de faciliter à ces centres et à des partenaires des contributions à la fourniture de services énergétiques écologiquement rationnels à l'appui du développement durable. Le Réseau mondial renforce les capacités des centres et des partenaires et coordonne des activités conjointes d'échange d'information, d'études analytiques, d'appui aux politiques générales et de renforcement des capacités. Son travail est thématique et il est exécuté par des groupes de travail spéciaux des centres d'excellence. Les centres africains du Réseau mondial sont le Centre de recherche sur l'énergie et le développement (EDRC) basé en Afrique du sud, Environnement et développement du Tiers Monde (ENDA-TM), organisation non gouvernementale basée à Dakar (Sénégal) et le Réseau africain de recherche sur la politique de l'énergie basé à Nairobi (AFREPREN).

ii) *Les Initiatives de développement des entreprises rurales de production d'énergie en Afrique (AREED)* impliquent le secteur privé dans la fourniture de services énergétiques abordables basés sur des technologies d'énergies propres et renouvelables dans cinq pays africains.

iii) *L'Evaluation des ressources en énergie solaire et éolienne (SWERA)* vise à apporter aux pays en développement des approches des énergies durables en augmentant les investissements dans des projets concernant les énergies renouvelables. La base de données et les outils analytiques

Les déchets de l'agriculture et de l'industrie du bois offrent une autre possibilité majeure à l'industrie. Maurice, le Kenya et l'Égypte ont un potentiel d'utilisation de la bagasse de canne à sucre qui est exploité avec succès pour la production simultanée de chaleur et d'électricité. L'éthanol est également produit comme additif de l'essence dans les pays africains. Lorsqu'il y a une grande marge d'augmentation de l'utilisation de l'éthanol, beaucoup préfèrent le biodiesel qui peut être produit à partir des produits les moins intéressants de l'agriculture.

Une analyse de la teneur énergétique des résidus urbains solides produits en Afrique du sud indique à elle seule que si un tiers était utilisé pour l'énergie de combustion cela fournirait 2,6% de la quantité totale d'électricité distribuée en 1990 (529 millions de GJ) par la plus grande compagnie du pays, ESKOM. Cependant le continent ne dispose pas encore des technologies nécessaires pour que cela devienne une réalité. On a estimé que mélanger au méthane le gaz extrait des décharges pour produire de l'énergie coûterait moins de 10 dollars E.-U./tCeq en Afrique (Zhou, 1999). Aussi bien l'incinération des résidus urbains solides que l'extraction de gaz des décharges ont un potentiel important pour réduire les émissions de méthane en Afrique, et auront comme avantage supplémentaire de contribuer à résoudre le problème grave de la gestion des déchets sur le continent.

Transports durables

Les études des solutions d'atténuation en matière de transport en Afrique ont mis l'accent sur des mesures comportementales, opérationnelles et d'infrastructure, en plus de la technologie. En Afrique, en particulier, les solutions étudiées comprennent la réduction de l'intensité d'énergie par l'expansion des systèmes de transport en commun (par exemple par des changements de modes entre route et rail), l'amélioration du rendement des véhicules grâce à des programmes d'entretien et d'inspection, une meilleure gestion de la circulation, le goudronnage des routes, l'installation de conduites pour les carburants (par exemple transfert modal de la route ou du rail vers des conduites), l'installation d'infrastructures pour les transports non motorisés, et la décarburation des carburants grâce à une utilisation accrue du gaz naturel comprimé ou de l'éthanol de biomasse (Baguant et Teferra, 1996; Zhou, 1999). Les mouvements massifs de biens, de voyageurs et de carburants deviennent plus rentables quand les volumes et les facteurs de charge augmentent, mais dans la plupart des pays africains cela ne pourra vraisemblablement être réalisé qu'après 2010 (Zhou, 1999). Dans des études effectuées pour l'Afrique orientale et australe, il est apparu que ces solutions sont réalisables à un coût faible ou même nul par tC. Zhou (1999) a estimé que les investissements pour goudronner les routes, substituer le chemin de fer pour le fret et poser des conduites pourraient réduire les émissions de gaz à effet de serre au Botswana à un coût négatif. Les programmes d'inspection des véhicules, ainsi que la décarburation des carburants par utilisation de gaz naturel comprimé et d'éthanol de biomasse ont été estimés d'un coût faible ou nul. Bose (1999a) note que dans les pays en développement les stratégies concernant les modes de transport et la gestion de la demande sont des compléments essentiels des solutions technologiques, en raison de trois facteurs: 1) le manque de pouvoir sur les marchés mondiaux des véhicules pour influencer le développement de technologies appropriées pour les transports; 2) la proportion relativement supérieure de véhicules plus anciens et plus polluants, combinée à une rotation plus lente des stocks; 3) l'incapacité de rattraper la motorisation rapide dans la fourniture d'infrastructures.

Projets à petite échelle du Mécanisme pour un développement propre

Étant donné le potentiel de certains projets à petite échelle du Mécanisme pour un développement propre en Afrique qui réduisent aussi la vulnérabilité aux changements climatiques, le NEPAD peut élaborer une stratégie de renforcement des capacités pour évaluer et soumettre des

Les restaurants, les hôpitaux et les procédés industriels ont souvent un besoin d'eau chaude qui peut être satisfait au moins en partie par des dispositifs thermiques solaires à plaques.

L'Afrique du nord a étudié un emplacement pour de grandes installations de production d'énergie solaire qui pourraient aussi exporter leur excédent d'énergie vers l'Europe. Les investissements initiaux dans la concentration des installations thermiques solaires sont financés en Egypte et au Maroc par la Banque mondiale et le FEM. En Afrique du sud le désert du Kalahari offre un potentiel de ressources les plus économiques en matière d'énergie thermique solaire.

Energie éolienne

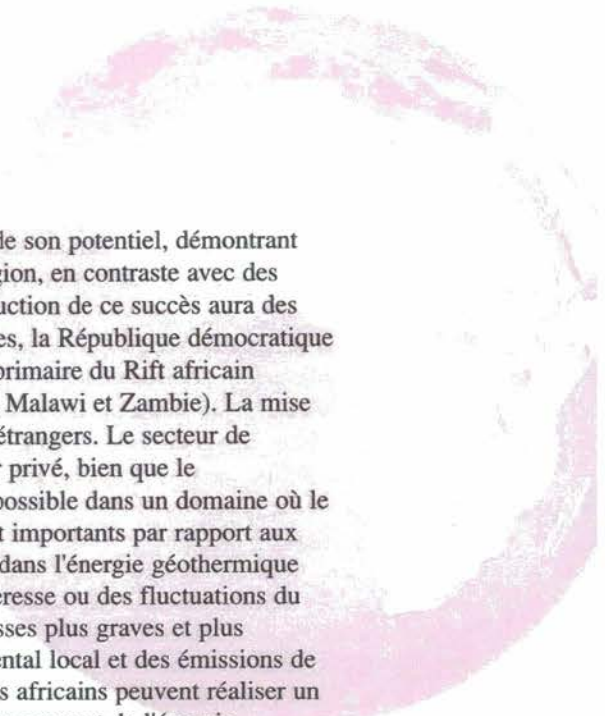
En Afrique on estime le potentiel éolien à 10 600 Twh par an, en supposant que l'on dispose de 10% de la superficie où les vitesses moyennes du vent dépassent 5,1 m/s à dix mètres de hauteur. Si cette estimation approximative est raisonnable, le potentiel éolien se situe souvent dans des zones très localisées et exige ainsi des efforts sensiblement plus grands pour une évaluation exacte. Le projet SWERA du PNUE/FEM fournira des exemples dans trois pays africains d'une cartographie des évaluations en fonction de données atmosphériques modélisées par rapport à la surface du sol avec une résolution élevée (1/5 km). Les cartes sont calibrées et validées en fonction de mesures au sol par des organismes nationaux. Les analyses de politique générale effectuées en utilisant les outils géospatiaux, les emplacements des sous-stations des réseaux électriques, les centres de charge et les désignations terrestres de SWERA peuvent aider à fixer des sites de développement possible. Des objectifs chiffrés pour les énergies durables ont été discutés dans le contexte du Sommet mondial pour le développement durable. Le plus notable est que l'équipe WindForce 12 (Greenpeace, Association européenne de l'énergie éolienne, Forum pour l'énergie et le développement) a calculé pour l'énergie éolienne un objectif mondial d'ici l'an 2020. Elle a estimé que l'Afrique peut produire 25 000 MW d'énergie éolienne. Les succès importants obtenus en Egypte et au Maroc doivent être reproduits sur tout le continent. L'investissement global en Afrique dans ce domaine d'ici 2020 atteindrait 12,7 milliards de dollars E.-U.

Energie hydroélectrique

Le potentiel technologique d'un important développement hydroélectrique en Afrique s'élève à 1700 Twh/an, et le potentiel économique est estimé à environ 840 Twh/an⁷. L'hydroélectricité à petite échelle apparaît comme une solution viable au niveau des villages dans beaucoup de pays, et elle peut être utilisée, soit à la demande avec des systèmes de stockage, soit en débit continu. Les coûts sont bien inférieurs au diesel, et la production hydroélectrique peut souvent être combinée avec des utilisations domestiques ou pour l'irrigation. Les ressources sont évaluées et prouvées dans beaucoup de pays africains. Pour plus d'informations sur ces possibilités consulter le site small-hydro.com.

Biomasse améliorée

L'énergie la plus utilisée en Afrique est la biomasse traditionnelle. La combustion du charbon de bois et du bois fournissent la chaleur, la lumière et les moyens de cuisiner à la majorité de la population. Cela cause une pression majeure sur les végétaux ligneux et dans les zones arides la désertification ainsi que des difficultés de plus en plus grandes pour ceux qui vont chercher le bois⁸. La technologie de la biomasse améliorée peut accroître les rendements de 5 à 25% en utilisant des ustensiles produits localement à la place des foyers installés avec des pierres. Pour certaines applications l'accroissement des rendements peut atteindre 70%.



géothermique en Afrique (45 MW) pendant plus de 20 ans à 97% de son potentiel, démontrant ainsi la fiabilité et la viabilité de l'énergie géothermique dans la région, en contraste avec des ressources hydroélectriques menacées par la sécheresse. La reproduction de ce succès aura des avantages importants pour l'Afrique, en particulier pour les Comores, la République démocratique du Congo et l'Afrique du nord ainsi que pour les pays du système primaire du Rift africain (Djibouti, Erythrée, Ethiopie, Kenya, Tanzanie, Ouganda, Rwanda, Malawi et Zambie). La mise en valeur de ces ressources demande d'importants investissements étrangers. Le secteur de l'énergie évolue de plus en plus vers des investissements du secteur privé, bien que le financement en termes commerciaux puisse être difficile, voire impossible dans un domaine où le coût des études en amont et les investissements géothermiques sont importants par rapport aux centrales au diesel fonctionnant à moyen régime. L'investissement dans l'énergie géothermique apporte des avantages importants, n'étant pas à la merci de la sécheresse ou des fluctuations du prix du pétrole. A cause des changements climatiques, des sécheresses plus graves et plus fréquentes sont anticipées. Des réductions de l'impact environnemental local et des émissions de gaz à effet de serre peuvent également être réalisées. Ainsi, les pays africains peuvent réaliser un développement propre et des capacités énergétiques grâce au développement de l'énergie géothermique.

Les pays africains devraient animer le processus d'investissement géothermique par le développement de l'information sur les ressources, le partage des risques d'exploration et la création de conditions de politique environnementale et de marché favorables à cet investissement. Si faciliter les investissements du secteur privé est un objectif commun, dans le cadre de la réforme du secteur de l'énergie, dans beaucoup de cas les pays africains ne sont pas prêts pour le financement commercial de ce type d'investissements, et une assistance au développement peut être nécessaire. Le Plan d'action pour l'environnement du NEPAD pour la première décennie du 21ème siècle, appliqué au développement de l'énergie géothermique, pourrait prévoir les mesures suivantes:

1. gestion de l'énergie géothermique comme ressource naturelle,
2. transfert de technologie à la fois sud-sud et nord-sud,
3. incorporation de l'énergie géothermique en tant que technologie écologiquement rationnelle aux plans nationaux de développement durable.

Energie solaire

L'Afrique a certaines des ressources solaires les meilleures au monde. L'eau chaude solaire, le séchage solaire des récoltes et les communications sont peut-être les utilisations les plus productives en milieu rural. La technologie solaire photovoltaïque a un bon créneau pour les personnes disposant de revenus élevés dans des zones écartées, et elle est aussi très utile aux stations de télécommunications dans de telles zones. Cette technologie ne produit pas assez d'énergie pour les besoins de processus généraux et son impact sur le développement est donc limité. Le pompage de l'eau avec cette technologie a donné de bons résultats dans certaines zones, en raison du fait qu'elle n'exige pas de batteries. Le pompage à l'énergie éolienne est aussi très intéressant, et l'industrie kényenne a mis au point un système qui se révèle très efficace. En Afrique le pompage de l'eau est un service essentiel et d'une large application. En Egypte et au Soudan, par exemple, beaucoup de possibilités méritent d'être étudiées pour accroître la production agricole et la résistance à la sécheresse. Le séchage des cultures est parfois pratiqué sur des routes asphaltées. Les dommages et les pertes dans ces conditions, ainsi que l'exposition à des substances chimiques toxiques, y compris le plomb, pourraient être évités en utilisant une technologie de séchage solaire qui a fait ses preuves. Les systèmes d'eau chaude solaires ont une place relativement réduite sur le marché, avec quelques exceptions notables dans certains pays.

projet fournira un appui à la formulation d'orientations pour les activités agroforestières et de réhabilitation forestière en Afrique. Grâce à des consultations avec les parties prenantes au niveau local et national, il permettra de promouvoir la compréhension des interactions entre la conservation de la biodiversité, le développement durable et la séquestration du carbone au niveau régional, y compris les opportunités et les risques potentiels découlant des activités liées à l'utilisation des sols, à la modification de l'utilisation des sols et à la foresterie (USMUSF) en vertu du Mécanisme pour un développement propre. Le projet développera un ensemble d'outils pour l'activité agroforestière et la réhabilitation forestière à partir de deux ou trois projets pilotes du MDP exécutés dans le cadre des activités d'USMUSF.

vii) **Prévisions agricoles régionales:** Un grand potentiel est offert par les activités de prévision saisonnière et de mise au point d'outils (modèles) tels que des modèles de cultures qui peuvent être utilisés pour des ajustements de gestion. Bien que ces modèles soient encore à un stade expérimental, ils offrent une réponse réaliste aux schémas des changements climatiques. Des données seront rassemblées pour calibrer et valider ces modèles. A plus long terme, les gouvernements seront en mesure d'élaborer des plans stratégiques appuyés sur des fondements solides.

viii) **Stratégies sous-régionales pour les ressources en eau:** Ce projet formulera des solutions pratiques de gestion de la demande pour s'adapter aux changements climatiques – qui réduit la consommation par unité de production. Cela est de plus en plus apparu comme une stratégie d'économie de l'eau permettant aux communautés d'aborder un cycle de sécheresse avec des approvisionnements appropriés. Le projet parviendra aussi à rassembler une information météorologique et hydrologique fiable. Pour des évaluations d'impacts et des prévisions à court terme fiables il faut des bases de données solides. Au cours du dernier demi-siècle, l'Afrique a investi lourdement dans des plans d'énergie hydroélectrique. Ce projet examinera également la vulnérabilité de grandes centrales hydroélectriques à la variabilité et aux changements climatiques.

3.2 Energies renouvelables

Pour gérer les ressources naturelles et faciliter le transfert de technologie nord-sud et sud-sud, des centres d'excellence thématiques pourraient être créés à l'appui de l'activité d'évaluation des ressources. L'information sur les ressources aide alors les pays à établir des politiques et des programmes pour réaliser des objectifs pour les énergies renouvelables. La mise en valeur des ressources renouvelables au service du développement national devrait être optimisée conjointement avec les organismes nationaux participant à leur gestion. Considérant que des investissements à long terme sont requis pour développer les économies, et en particulier des options environnementales, les organismes de développement devraient s'associer aux organismes nationaux pour conférer aux possibilités d'investissement une viabilité commerciale grâce à des garanties partielles de prêt et à une assistance technique. Une assistance aux transactions est nécessaire pour amener les possibilités d'investissement au stade de l'appel d'offre ou à celui de l'investissement du secteur privé.

Energie géothermique

L'Afrique a une proportion importante des ressources mondiales en énergie géothermique non exploitée. Un rapport récent rédigé par la Geothermal Energy Association des Etats-Unis a relevé que les potentialités en énergie géothermique dans la vallée du Rift en Afrique, en utilisant la technologie actuelle, est de l'ordre de 2,5 à 6,5 GW. Le Kenya a exploité la première station

les risques de catastrophes tout en favorisant le développement durable.

- ii) **Evaluations sous-régionales de la vulnérabilité:** Il ressort des communications nationales soumises à la CCNUCC, et en général du travail effectué sur les solutions d'adaptation de la phase I, qu'il y a dans beaucoup de pays africains un manque d'informations détaillées sur les impacts des changements climatiques dans un éventail de secteurs socio-économiques et de systèmes écologiques à l'échelle régionale/nationale et sur la formulation des mesures nécessaires à la réponse/adaptation.
- iii) **Evaluer les effets synergiques des activités d'adaptation et d'atténuation:** Les avantages multiples de l'agroforesterie, notamment la stabilisation des sols, la génération de revenus, l'amélioration de la rétention de l'eau dans les sols et la conservation de la biodiversité, établissent bien un lien avec le besoin d'adaptation aux changements climatiques et de la réduction de la vulnérabilité des petits fermiers. Cela s'ajoute à une importante contribution à la séquestration du carbone qui a un potentiel d'appui au regard du Mécanisme pour un développement propre du Protocole de Kyoto.
- iv) **Soutien aux programmes de promotion et d'éducation sur l'adaptation:** Cela impliquera le développement, le renforcement et/ou l'amélioration d'activités nationales de sensibilisation et d'éducation sur les mesures d'adaptation, de sorte que les sociétés puissent assimiler les changements climatiques. Des efforts de formation structurée peuvent être développés. Cela permettra aussi de faire participer le public. Cela permettra l'établissement de partenariats secteur public/secteur privé, en mettant un accent particulier sur les communautés les plus vulnérables, et en s'assurant que les communautés et/ou des ONG représentatives participent pleinement à la conception et à l'application de toute politique d'adaptation; et que des politiques d'adaptation localement acceptables sont adoptées.
- v) **Renforcement de la gestion des bassins hydrographiques partagés:** Il a été noté que tous les grands bassins hydrographiques d'Afrique sont partagés par plusieurs Etats. Compte tenu de ce fait, des protocoles internationaux de gestion de bassins ont été développés au cours des dernières décennies, comme le Protocole de la Communauté de développement de l'Afrique australe (SADC) sur les eaux partagées, l'Autorité du bassin du Niger et plusieurs autres, y compris récemment l'Autorité des pêcheries du Lac Victoria. Le Centre international d'écotechnologie du Programme des Nations Unies pour l'environnement (PNUE/CIE) a souligné que le bassin hydrographique est l'unité fondamentale de gestion (PNUE, 2000). Nous recommandons que ces autorités internationales de bassins soient consolidées sur le plan financier et sur celui des ressources humaines et que leurs perspectives englobent les questions de variabilité du climat et des changements climatiques à court et moyen terme dans leurs plans de travail. Le plus important est que le cadre juridique de ces autorités de bassin s soit assez solide pour assurer une équité d'accès et de responsabilité concernant l'approvisionnement en eau et la gestion de la qualité de l'eau. Si de tels concepts ne sont pas incorporés, cela pourra conduire à des conflits pour l'utilisation des ressources en eau.
- vi) **Activités liées à l'utilisation des sols, à la modification de l'utilisation des sols et à la foresterie (USMUSF) selon le Mécanisme pour un développement propre (MDP):** Cette proposition peut faire face au besoin urgent d'étudier comment peuvent être menées des activités de boisement et de reboisement en vertu du Mécanisme pour un développement propre (MDP) du Protocole de Kyoto, d'une manière économiquement rationnelle et socialement équitable. Cela accroîtra aussi la résilience des ressources aux changements climatiques en contribuant au développement d'approches écologiquement rationnelles et socialement équitables des activités d'utilisation des sols, de modification de l'utilisation des sols et de foresterie. Ce

initiales, et aiderait à renforcer les capacités pour traiter les besoins urgents et immédiats d'adaptation, ainsi que pour élaborer des communications nationales". Le PNUE et le PNUD mettent actuellement en œuvre ces projets dans les pays africains. En outre, des ateliers régionaux sont également organisés pour diffuser l'assistance technique.

iii) *Evaluation des impacts et des adaptations concernant les changements climatiques (EIACC).* C'est une initiative mondiale développée en collaboration avec le Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat PNUE/OMS et financée par le Fonds pour l'environnement mondial en vue de faire progresser la compréhension scientifique des vulnérabilités aux changements climatiques et des solutions d'adaptation dans les pays en développement. En finançant une recherche concertée, la formation et le soutien technique, l'EIACC vise la promotion des capacités scientifiques des pays en développement en vue d'évaluer les vulnérabilités et les adaptations aux changements climatiques, et de générer et communiquer une information utile pour planifier et agir en matière d'adaptation. L'EIACC a 11 projets en Afrique impliquant des pays. Elle est mise en œuvre par le Programme des Nations Unies pour l'environnement et exécutée conjointement par START et l'Académie des sciences du Tiers Monde.

iv) *Renforcement des capacités des systèmes d'observation des changements climatiques:* L'objectif de ce projet est d'améliorer les systèmes d'observation du climat dans les pays en développement. Le projet lancera des processus qui consolideront les capacités nationales dans un nombre important de Parties non inscrites à l'Annexe I pour participer à des réseaux d'observation systématique afin de répondre aux nombreux besoins de la CCNUCC. Ces processus impliqueront la formation et l'évaluation et aideront à formuler des plans d'action régionaux pour améliorer les systèmes d'observation. Pour s'assurer que le projet enrichit les communications nationales, des ateliers impliqueront des coordonnateurs nationaux sur les changements climatiques dans des activités habilitantes.

v) *Perfectionnement des systèmes d'alerte rapide pour permettre des mesures correctrices opportunes:* Les systèmes opérationnels d'alerte rapide en Afrique – en particulier le Service régional d'alerte rapide de la SADC, le Réseau des systèmes d'alerte précoce sur la famine de l'Agency for International Development des Etats-Unis (USAID), et le Service d'évaluation et de cartographie de la vulnérabilité du Programme alimentaire mondial (PAM) – évaluent chaque année la vulnérabilité des ménages ruraux à l'insécurité alimentaire dans beaucoup de pays africains. Les évaluations de la vulnérabilité développent en général un tableau des zones géographiques et des groupes sociaux qui ne pourront pas répondre à leurs besoins de subsistance avant la prochaine saison agricole, basé sur une convergence de données environnementales et socio-économiques disponibles (USAID, 1999). L'évaluation de la vulnérabilité du Sahel par l'USAID pour 1999-2000 a estimé que 3,8 millions de personnes étaient dans une insécurité alimentaire modérée dans une année de précipitations élevées (USAID, 2000). Cela pourrait signifier une vulnérabilité chronique résultant de faiblesses structurelles causées par la désertification, les changements climatiques et d'autres phénomènes environnementaux et socio-économiques à long terme.

Proposés:

i) *Elaborer des outils de prise de décision pour l'évaluation de la vulnérabilité au climat:* Ce projet mettra au point des outils de prise de décision concernant la pression des changements climatiques sur le développement pour aider à incorporer l'adaptation aux changements climatiques à la planification nationale du développement durable. Il a pour objectif principal de faire la démonstration d'une évaluation de la vulnérabilité intégrée à l'insécurité alimentaire, aux risques des changements climatiques et aux stratégies d'adaptation pour gérer

3.1.2 Synergie

La séquestration terrestre du carbone constitue une solution pour atténuer les émissions de gaz à effet de serre. L'application des activités associées à l'utilisation des sols, à la modification de l'utilisation des sols et à la foresterie (USMUSF) dans le contexte du Protocole de Kyoto génère à la fois des défis et des opportunités. Un contexte habilitant solide au niveau national et international sera nécessaire pour mettre en application des projets d'atténuation des changements climatiques écologiquement rationnels et socialement équitables dans les secteurs de l'utilisation des sols et de la foresterie. Les synergies entre les mesures d'atténuation et d'adaptation dans les secteurs de l'utilisation des sols et de la foresterie offriront probablement des possibilités d'améliorer les concepts de traitement des impacts anticipés des changements climatiques mondiaux.

Mesures proposées:

- i) Évaluer la vulnérabilité des ressources des sols aux changements climatiques et à la variabilité du climat, et développer et soutenir l'application de mesures d'adaptation efficaces dans le contexte de processus de planification sectorielle au niveau national et international;
- ii) Développer et soutenir l'application de cadres pour des concepts intégrés de séquestration du carbone, économiquement viables et socialement équitables, en consolidant les liens avec les objectifs, par exemple dans la gestion des zones arides, la conservation de la biodiversité, la restauration des paysages forestiers, la gestion de l'utilisation de l'eau et le développement des moyens de subsistance dans les zones rurales.

3.1.3 Projets

En cours:

i) Climat, eau et agriculture: Impacts et adaptation concernant des systèmes agro-écologiques en Afrique (Régional - Burkina Faso, Cameroun, Egypte, Ethiopie, Ghana, Kenya, Niger, Nigéria, Sénégal, Afrique du sud, Zambie et Zimbabwe). Ce projet de la Banque mondiale financé par le FEM renforcera les capacités sur le continent africain en conduisant des activités de formation permettant aux experts africains d'effectuer des études de pays sur les effets des changements climatiques en agriculture. En deuxième lieu, ce projet aidera les experts en Afrique à appliquer divers concepts analytiques pour mesurer les impacts nocifs prévus sur l'agriculture, et identifier quelles mesures d'adaptation peuvent être durables et rentables dans leur pays. En troisième lieu, les résultats générés par le projet seront extrapolés à des pays ne figurant pas dans la base de données, et les données concernant tous les pays seront utilisées pour une analyse régionale. Enfin, ce projet produira des résultats utiles pour la formulation de politiques de développement durable dans le secteur rural au niveau des pays, ainsi qu'au niveau de la région africaine dans son ensemble.

ii) Programmes d'action nationaux pour l'adaptation (NAPA) – Le FEM aide les pays les moins avancés (PMA) à formuler des programmes d'action nationaux pour l'adaptation (NAPA) avec un financement anticipé provenant de contributions au Fonds pour les PMA. L'objectif des NAPA est de "servir de canaux de communication simplifiés et directs pour une information sur les besoins urgents et immédiats d'adaptation des PMA". La formulation des NAPA est également vue comme une mesure de renforcement des capacités, car l'information contenue dans ces programmes "peut constituer la première étape de la préparation de communications nationales

CCNUCC. En fait, il serait bénéfique pour tous, et particulièrement pour les plus vulnérables, d'élaborer des stratégies d'adaptation nationales. Les mesures possibles dans le sens de la formulation et de l'application de telles stratégies pourraient comprendre:

- l'identification des impacts, y compris la mise en place d'un système de collecte de données, la surveillance des changements, l'analyse des données, le renforcement des capacités en termes institutionnels et scientifiques, ainsi que les ressources humaines et le transfert de technologie;
- l'identification de la vulnérabilité à la lumière des impacts éventuels;
- l'identification de mesures d'adaptation susceptibles de réduire la vulnérabilité en utilisant une approche participative engageant toutes les parties prenantes;
- la création de l'environnement approprié pour appliquer les mesures identifiées grâce au renforcement des capacités, au transfert de technologie, à la sensibilisation du public, au soutien politique et à l'intégration de l'adaptation aux plans et politiques de développement;
- l'application des mesures identifiées en tenant compte des aspects financiers et de gestion, de l'opportunité, de la cohérence avec le développement durable, de l'engagement au niveau local, de la transparence, de l'apprentissage par l'expérience, de l'équité, etc;
- le contrôle et l'évaluation de la mise en œuvre des mesures d'adaptation.

L'étape suivante consistera à intégrer les stratégies d'adaptation nationales à la planification nationale du développement durable. Cela conduirait à incorporer l'adaptation à la politique nationale de développement, en particulier grâce à l'engagement des départements ministériels de l'économie, des finances et de la planification travaillant conjointement avec la communauté internationale des donateurs et les investisseurs du secteur privé. L'intégration des mesures d'adaptation à la réduction des risques naturels ou des programmes de prévention des catastrophes pourrait entraîner l'établissement de systèmes d'assurance locaux orientés vers le marché, la promotion de ces systèmes et le développement de réseaux d'observation et de surveillance systématiques ainsi que de systèmes d'alerte rapide.

Le renforcement des capacités en matière d'évaluation de la vulnérabilité et de l'adaptation est nécessaire dans le cadre de l'effort international pour formuler et évaluer des stratégies et solutions d'adaptation. La participation au processus doit être locale et régionale. Les parties, leurs conseillers scientifiques, les organismes internationaux, les organisations et experts non gouvernementaux doivent reconnaître le processus collectif et assurer son appropriation. La vulnérabilité jette des ponts entre les pays les plus pauvres et les plus riches, car tous doivent avoir une compréhension des questions et contribuer au processus. Il est nécessaire de mettre en place un réseau international d'instituts de recherche et de chercheurs. La vulnérabilité touche beaucoup de disciplines; des situations vulnérables surviennent dans tous les pays.

Des systèmes naturels peuvent être particulièrement vulnérables aux changements climatiques et certains de ces systèmes peuvent subir des dommages importants et irréversibles. En revanche, la modification de l'utilisation des sols a des incidences directes et significatives sur le cycle mondial du carbone. La modification de l'utilisation des sols, en particulier le déboisement, représente environ 33% de toutes les émissions anthropiques mondiales de carbone des 150 dernières années. Etant donné que la dégradation des sols implique presque toujours une perte de carbone, il peut être prêté attention aux options de gestion de l'utilisation des sols qui restaurent leurs matières organiques et leur fertilité grâce à la séquestration du carbone.

- *Avantages connexes.* Les solutions d'adaptation entraînent-elles la réduction ou l'augmentation des émissions de gaz à effet de serre? Les mesures d'adaptation qui réduisent les émissions de gaz à effet de serre seraient favorisées (par ex. la protection de zones naturelles qui peuvent préserver des populations d'espèces et constituer des zones de déplacement des écosystèmes, et qui peuvent séquestrer plus de carbone, par comparaison avec le développement des mêmes zones naturelles). Les solutions qui accroissent les émissions de gaz à effet de serre seraient découragées (par ex. le remplacement d'installations hydroélectriques par des centrales thermiques à combustibles fossiles parce que l'énergie hydroélectrique pourrait devenir moins fiable en cas de changements climatiques).
- *Cohérence avec les priorités du développement national et les objectifs du développement durable.* Les solutions d'adaptation qui concordent avec les priorités du développement national et les objectifs de développement durable seraient encouragées, et celles qui compromettent ces priorités ou objectifs ou sont en conflit avec eux seraient désapprouvées. Cependant, il peut être approprié d'adopter des solutions d'adaptation qui modifient ou ajustent les objectifs ou les plans de développement durable. Par exemple, il peut être nécessaire d'intégrer la nécessité de modifier des pratiques agricoles comme des types de cultures et la région où elles sont pratiquées en réaction aux changements climatiques, plutôt que d'assumer que les pratiques existantes continueront indéfiniment. L'annulation de subventions qui encouragent un comportement particulier, par exemple des subventions accordées à des cultures spécifiques, est un moyen d'éliminer au moins un obstacle à une adaptation efficace.
- *Cohérence avec d'autres questions environnementales mondiales.* Les solutions d'adaptation qui concordent avec d'autres conventions comme les conventions sur la biodiversité et sur la désertification seraient encouragées par rapport à celles qui ne le font pas. Celles qui entrent en conflit avec d'autres conventions ne devraient pas être soutenues.
- *Acceptabilité pour les parties prenantes.* Il importe que des communautés et/ou des ONG représentatives comprennent et participent à la formulation et à l'application de toute politique d'adaptation; et que les politiques d'adaptation soient acceptables pour les parties prenantes.

Il faudra présenter des analyses quantitatives sur ces critères, et fournir une indication de l'aptitude à satisfaire à ces critères, comme des classements "bon, moyen, faible". Cela devra être suivi par plus d'analyses rigoureuses et quantitatives des solutions d'adaptation individuelles, par exemple des analyses coût-avantages.

Cela impliquerait essentiellement le calcul des coûts et des avantages associés aux mesures d'adaptation pour fournir la justification économique de leur sélection et du soutien financier à leur mise en application. Il faut mettre l'accent sur l'optimisation des "coûts évités" par les pays lorsqu'ils investissent dans des mesures préventives. Un financement extérieur peut être envisagé, soit sous forme de compensation des coûts progressifs pour une nation des "impacts des changements climatiques" (au-delà des coûts associés aux dommages causés par les variations climatiques). Dans l'ensemble, il serait nécessaire aussi de calculer la valeur économique de l'adaptation pour la société d'aujourd'hui, et de justifier les valeurs générées entre générations et les coûts évités. Il serait également important de déterminer les coûts d'opportunité associés aux mesures d'adaptation.

Il est clair que des mesures d'adaptation devraient être partie intégrante de tout programme ou plan d'action national pour combattre les changements climatiques ou se conformer à la



Aborder les changements climatiques dans la perspective de la vulnérabilité facilitera les liens avec la politique de développement durable et la politique climatique émergente sur l'adaptation. L'étude des impacts potentiels et des capacités d'adaptation sera une contribution utile à la CCNUCC. Le potentiel et les contraintes de l'adaptation aux changements climatiques ne peuvent être identifiés que par une recherche reliant les situations locales aux institutions mondiales.

3.1.1 Elaboration de stratégies d'adaptation

L'étape logique suivante consiste à définir où l'adaptation sera la plus efficace. Une large gamme représentative de solutions d'adaptation pourrait être examinée. Ces solutions pourraient englober différentes approches, reflétant des coûts et une faisabilité très variables, comme des changements dans les règles et la réglementation, la planification, l'infrastructure et la technologie.

L'évaluation de l'adaptation, dans l'absolu, tiendrait compte des impacts anticipés des changements climatiques, des paramètres actuels et futurs des variations climatiques, du développement non climatique (socio-économique, politique) actuel et futur, des interactions anticipées entre les impacts associés au climat et les évolutions autres que climatiques, et de l'adaptation vraisemblablement autonome et planifiée aux impacts climatiques et non climatiques. L'identification et l'évaluation de solutions d'adaptation efficaces peuvent être basées sur les critères suivants:

- *Efficacité.* Dans quelle mesure les mesures d'adaptation réduisent-elles les risques des changements climatiques ou apportent-elles même des avantages nets? Cela devrait également tenir compte d'une gamme plausible de changements climatiques régionaux et de la fiabilité des résultats, étant donné les incertitudes concernant les changements climatiques régionaux, ainsi que des chances d'obtenir une réduction de la vulnérabilité.
- *Coûts.* Les solutions d'adaptation sont-elles coûteuses ou non? D'une manière générale, des solutions d'adaptation souples, comme la planification ou les réformes institutionnelles tendront à être moins coûteuses que les solutions d'adaptation dures, concernant l'infrastructure ou la technologie.
- *Faisabilité.* Dans quelle mesure les solutions d'adaptation seront-elles appliquées avec succès? Y a-t-il des obstacles à leur application et comment peuvent-ils être surmontés? Il y a beaucoup de types d'obstacles, en particulier juridiques, institutionnels, culturels et technologiques. La facilité ou la difficulté qu'il y a à surmonter ces obstacles pourrait varier considérablement.
- *Avantages secondaires (progressifs).* Dans quelle mesure les options d'adaptation apporteront-elles des avantages dans les conditions climatiques actuelles, ou seulement après des changements climatiques? Une digue n'aura pas peut-être pas d'avantages si la mer n'augmente pas de niveau, alors que la planification en fonction de la sécheresse peut avoir des avantages à la fois dans les conditions climatiques actuelles et après des changements climatiques. Des projets "sans regret" qui ont des avantages relativement élevés dans les conditions climatiques actuelles peuvent être favorisés parce que ce sont des projets "gagnant-gagnant". Cependant, il faut clairement démontrer qu'ils ont des avantages supplémentaires après des changements climatiques. Autrement, il n'est pas évident qu'ils constituent une adaptation aux changements climatiques, et peuvent ainsi être financés en vertu de la CCNUCC.

SECTION 3 :

PLAN D'ACTION POUR L'APPLICATION DE LA STRATÉGIE DE L'AFRIQUE SUR LES CHANGEMENTS CLIMATIQUES

3.1 Evaluation de la vulnérabilité et élaboration des stratégies d'adaptation

Les changements probables dans les régimes de précipitations et de rejets appellent une large gamme d'adaptations. La nature et les processus d'adaptation humaine aux changements climatiques à long terme sont mal compris, particulièrement en Afrique (Chemane et coll., 1997; Vogel, 1998). Souvent les réactions humaines sont assumées, ou présumées rationnelles et caractérisées par la vision et l'équité. Smith et Lenhart (1996) et Smithers et Smit (1997) donnent des aperçus; les évaluations nationales fournissent plus de détails. D'une manière générale, il faut prendre trois initiatives principales pour accroître l'adaptation aux changements climatiques dans les pays africains. En premier lieu, les écosystèmes, les régions et les individus les plus vulnérables aux changements climatiques doivent être identifiés. En deuxième lieu, des stratégies d'adaptation doivent être développées pour les régions et secteurs identifiés. Troisièmement, des projets de démonstration et des projets pilotes doivent être exécutés pour montrer la voie à suivre. Simultanément, il faut un soutien au renforcement des capacités pour permettre aux institutions de fonctionner efficacement.

La détermination des vulnérabilités est une préoccupation majeure. La plupart des pays ont examiné uniquement les impacts biophysiques des changements climatiques. Puisque la vulnérabilité peut être caractérisée comme fonction à la fois de l'exposition d'un système aux changements climatiques et de sa capacité d'adaptation, les pays devraient analyser le développement socio-économique de référence (qui peut changer la capacité d'adaptation), les impacts intégrés et l'adaptation autonome avant de déterminer leur vulnérabilité. Les activités d'adaptation de la phase II pourraient aussi englober une telle analyse.

Les pays ont besoin d'identifier où la vulnérabilité est la plus grande par secteurs, et si besoin est par régions dans les secteurs. Il leur faut également identifier les vulnérabilités transfrontières (par ex. les bassins de cours d'eau internationaux, les migrations d'espèces à travers les frontières). Cela impliquera une évaluation intégrée des domaines et des secteurs vulnérables. Un certain nombre de facteurs peuvent être utilisés pour déterminer quels secteurs ou quelles régions sont les plus vulnérables.

Il y a actuellement peu de projets en Afrique (voir les projets en cours) pour aider les pays à évaluer la vulnérabilité aux changements climatiques. Ces projets se concentrent sur des domaines et des secteurs particuliers et n'aideront pas les décideurs à comparer la vulnérabilité dans de multiples secteurs dans la même région. Cela exigera la définition de paramètres de vulnérabilité pour le continent afin de fournir aux décideurs l'instrument critique permettant de définir des priorités dans les mesures d'adaptation aux changements climatiques, en appliquant une approche vulnérabilité/adaptation à la compréhension des risques des changements climatiques. L'évaluation de la vulnérabilité reliera systématiquement les approches actuelles de la vulnérabilité aux risques à court terme, permettant ainsi une compréhension émergente de la vulnérabilité sur les questions de développement à long terme, comme la sécurité de moyens de subsistance durables et les mutations mondiales, en tenant compte de la nature changeante des risques et de l'incertitude.

il faut les renforcer pour faire face à la variabilité et aux changements climatiques actuels. Il faut aussi des mesures graduelles qui s'appuient sur des structures et des processus existants, et sont participatives et rentables.

Si les changements du climat dus aux émissions de gaz à effet de serre sont irréversibles, à court et moyen terme, leurs impacts sur les pays africains dépendent de décisions prises aujourd'hui.

On peut, soit continuer à faire comme d'habitude en ignorant les questions des changements climatiques dans le traitement de la réduction de la pauvreté, ou les considérer comme des pièces rapportées dans le processus du NEPAD et continuer ainsi à souffrir des impacts massifs des sécheresses et des inondations liées au climat, de la propagation des maladies à vecteurs, de la tension hydrique et des impacts sur la productivité agricole; soit au contraire préparer maintenant des interventions graduelles pour inscrire les préoccupations climatiques au cœur du NEPAD, de sorte que les impacts sur les pauvres et les pays pauvres soient sensiblement réduits dans les années qui viennent.

Il y a beaucoup de secteurs où les politiques et pratiques courantes n'intègrent pas la variabilité climatique, bien que celle-ci représente une vulnérabilité majeure pour les pauvres. On peut citer notamment comme exemples des politiques et des incitations en matière d'utilisation des sols qui obligent les pauvres à vivre sur des plaines inondées, des politiques de l'eau et de la forêt qui réduisent l'accès des pauvres à ces ressources, en particulier dans des périodes de tension liées au climat. Le défi consiste à éliminer les obstacles qui empêchent l'intégration des préoccupations de la variabilité climatique dans ces secteurs, qui accroîtrait la résilience face aux changements climatiques.

Dans les secteurs où la variabilité climatique est déjà intégrée ou devrait l'être – comme la gestion de l'eau, l'agriculture, l'infrastructure côtière et la gestion des catastrophes – le défi réside dans la compréhension de la vulnérabilité supplémentaire introduite par les changements climatiques, et la réorientation des pratiques actuelles pour en tenir compte.

Beaucoup de changements requis dans la transition vers cette intégration ne sont pas coûteux en termes financiers – mais exigent des changements dans les institutions, les politiques et la conception des infrastructures. Un appui financier international à court et moyen terme serait essentiel pour permettre cette transition dans les pays pauvres. Cet appui devrait être intégré au cadre du budget national et coordonné par les ministères des finances ou du plan pour permettre aux pays africains d'évaluer les changements climatiques par rapport à d'autres priorités et de s'assurer que l'adaptation n'est pas perçue comme une activité isolée.

Le coût d'une action préventive immédiate est bien moindre que le prix à payer plus tard. Beaucoup de gouvernements, de groupes de la société civile et d'organisations internationales prêtent déjà bien plus attention à l'adaptation aux changements climatiques.

climatiques. Si des mesures ne sont pas prises maintenant pour s'adapter aux changements climatiques, il sera peut-être difficile de réaliser certains des Objectifs de développement du millénaire d'ici 2015 et de plus en plus difficile de continuer à réaliser ces objectifs au-delà de 2015.

En renforçant l'aptitude des pays pauvres à s'adapter aux changements climatiques afin de réaliser la réduction de la pauvreté, il est également nécessaire de s'assurer que des mesures d'adaptation aux changements climatiques accroissent la résilience des pauvres. Des exemples d'efforts passés existent – comme des plans de protection de haut en bas contre les inondations– qui ont affecté et affaibli certains pauvres.

Il est reconnu que les pays africains font face à un grand nombre de défis de développement, outre les variations climatiques et les changements du climat, comme la menace du VIH/SIDA, le déclin des prix des produits de base, les changements démographiques, en particulier l'urbanisation rapide, défis qui augmentent leur vulnérabilité. Les changements climatiques représentent une vulnérabilité supplémentaire, qui en certains endroits peut être importante, mais qui à ce jour a été négligée dans le traitement de la réduction de la pauvreté et du maintien de la croissance. Il importe par conséquent d'évaluer la vulnérabilité climatique au niveau géographique approprié, et de lui donner une priorité dans le contexte d'autres défis de développement.

Ainsi, il est nécessaire que le NEPAD soit plus conscient des implications de la variabilité du climat et des changements climatiques à long terme.

Pour faire face aux changements climatiques, il est nécessaire de prendre maintenant des mesures graduelles. D'abord, les changements climatiques rendent plus impératives les mesures nécessaires pour réaliser le développement durable – mais qui n'interviennent pas souvent. Ces mesures comprennent de grandes actions pour renforcer l'aptitude des pauvres et des pays africains à s'adapter aux variations climatiques – amélioration des ressources humaines, renforcement des systèmes institutionnels, redressement des finances publiques, etc.. De plus, des actions sont nécessaires pour s'assurer que les ressources naturelles les plus vulnérables aux variations climatiques, comme l'eau, les sols et les systèmes côtiers – sont gérées de manière durable.

De telles actions de promotion du développement durable sont vitales, mais souvent elles ne sont pas prises, en raison d'obstacles à leur mise en application, comme des facteurs politiques, économiques et sociaux qui empêchent de progresser.

En deuxième lieu, des interventions spécifiques sont nécessaires pour s'adapter aux défis particuliers associés aux changements climatiques et à une plus grande variabilité climatique. L'adaptation aux phénomènes climatiques est aussi ancienne que l'agriculture, et on peut apprendre beaucoup des méthodes d'adaptation traditionnelles employées par les pauvres. Cependant, les changements climatiques souvent affectent une zone entière plutôt que certaines familles, ce qui limite l'efficacité des réponses traditionnelles, qui s'appuient habituellement sur des mécanismes de solidarité entre ménages. L'échelle des impacts marque aussi un nouveau seuil, au-delà des échelles que peuvent gérer les systèmes de réponse actuels. Les systèmes traditionnels peuvent être insuffisants pour faire face et déjà subir des pressions dues à d'autres facteurs comme la dynamique interne des populations et des pressions externes – appelant un soutien de l'Etat et de la société civile.

Les gouvernements, la société civile et le secteur privé ont également des mécanismes existants pour planifier, gérer et absorber la vulnérabilité actuelle, en particulier le risque climatique – mais

de subsistance et les économies est significatif, et doit être clairement communiqué pour aider à établir un bon niveau d'attention à l'égard des changements climatiques, particulièrement par rapport à d'autres problèmes plus immédiats du développement comme la pauvreté. Il y a une influence directe du climat sur ces questions; ainsi la pauvreté, les problèmes de santé et l'insécurité de l'alimentation et de l'eau ne peuvent être surmontées sans tenir dûment compte du climat présent et futur. Le fait que beaucoup de décideurs et de responsables des politiques africains relèguent les changements climatiques à plus tard constitue une grave erreur. Les changements climatiques sont réels, ont déjà commencé et ont de grands impacts sur tous les aspects de la vie en Afrique.

Si la documentation scientifique est pleine de détails et d'évaluations concernant divers phénomènes climatiques, les parties prenantes, particulièrement celles qui élaborent des politiques et prennent des décisions au jour le jour sur les systèmes de production, etc. ne reçoivent pas facilement cette information. Beaucoup a été souvent dit sur la nécessité de présenter l'information de façon efficace afin qu'elle atteigne les décideurs et la société civile.

Un réseau d'observation très épars pour l'Afrique est une contrainte majeure pour améliorer notre compréhension du climat local et rend difficiles des prévisions futures des changements climatiques, du niveau sous-régional au niveau local. Les méthodes de télédétection pour contrôler les variations du climat sont une source de données utiles pour les prévisions saisonnières des processus et interrelations à grande échelle, comme les liens entre les températures à la surface de la mer et la propagation des grandes maladies dans les zones terrestres adjacentes. La faculté de détecter des systèmes de tempêtes permet de prévenir des phénomènes extrêmes et d'y faire face. Si la technologie a progressé, le transfert de ces méthodes au plan local pour aider les Africains ordinaires à s'adapter aux changements climatiques demeure un important défi qu'il faut relever.

2.3 Pourquoi les changements climatiques sont-ils importants pour les gens vivant dans la pauvreté?

Beaucoup de pays africains, et spécialement les pays les moins avancés (PMA), sont incapables de s'adapter aux variations climatiques actuelles, sans parler de l'adaptation aux impacts à moyen et long terme des changements projetés. Les inondations au Mozambique, par exemple, continuent de compromettre le succès des programmes de réduction de la pauvreté, puisque les efforts de secours et de réhabilitation réduisent les budgets de développement, et que la perte de biens réduit simultanément la capacité des pauvres à faire face aux nombreuses pressions actuelles.

Les changements climatiques augmentent la vulnérabilité des pauvres en affectant leur santé et leurs moyens de subsistance et en compromettant les possibilités de croissance, qui sont cruciales pour réduire la pauvreté. Les changements climatiques aggraveront sensiblement la tension hydrique dans beaucoup de pays africains, réduiront la sécurité alimentaire, accroîtront les impacts des phénomènes extrêmes, déplaceront des millions de gens (à cause des inondations et de l'élévation du niveau de la mer) et accroîtront potentiellement la propagation de maladies à vecteurs. Si les impacts des changements climatiques peuvent dépendre géographiquement de spécificités locales du climat et des ressources naturelles, ils peuvent causer une vulnérabilité diffuse et accrue en raison de leurs liens avec beaucoup d'activités qui assurent la subsistance des pauvres. Si quelques impacts bénéfiques peuvent aussi intervenir (comme des saisons de croissance qui s'allongent) et s'il faut en tirer parti, ces avantages sont confinés surtout dans des régions situées à de hautes et moyennes latitudes. Les évaluations du GIEC montrent que ce sont en général les pays africains qui risquent de souffrir le plus des impacts négatifs des changements

partir des capitales vers les provinces les plus éloignées –route, chemin de fer, air ou téléphone – sont souvent peu fiables et lentes. Les politiques économiques étatiques de la période post-coloniale sont relativement récentes dans la majeure partie de l'Afrique, et les frontières contiennent une grande diversité ethnique au sein d'une même nation et divisent d'anciens territoires politiques.

- **Fardeau des maladies:** Des maladies transmises par des insectes, comme le paludisme et la trypanosomiase; des maladies propagées par l'eau comme la typhoïde, le choléra et la schistosomiase; et des maladies liées à la pauvreté comme la tuberculose prévalent en Afrique. La sécurité de l'eau et des aliments est étroitement liée à la santé. La pandémie du VIH/SIDA crée de grandes contraintes pour l'infrastructure sanitaire. Des taux élevés de mortalité entraînent une grande perte de potentiel productif.
- **Conflits armés:** Il y a eu des conflits armés chroniques dans beaucoup de régions de l'Afrique pendant les trois dernières décennies, bien que des efforts récents pour les résoudre soient encourageants. Les conflits armés affaiblissent la capacité des nations engagées dans la réponse aux changements climatiques et ajoutent aux populations locales un grand nombre de réfugiés que l'environnement doit absorber.
- **Grande dépendance à l'égard du commerce et de l'aide extérieurs:** L'Afrique obtient très peu de valeur ajoutée industrielle. De grandes quantités de biens de valeur relativement faible dominent les économies d'exportation. En général, il n'y a pas de forte demande interne (nationale ou régionale) pour étayer les économies face aux mutations du commerce mondial. Les liens commerciaux suivent des schémas établis par d'anciennes relations coloniales. Beaucoup de pays africains ont une balance commerciale déficitaire, particulièrement en raison du fardeau du service de la dette internationale et de la dépendance à l'égard de l'aide financière des pays développés.

Le Troisième rapport d'évaluation (TRE), le plus récent, du Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat fait état d'un réchauffement d'environ 0,7° C dans la majeure partie du continent au cours du 20^{ème} siècle, sur la base de données historiques, d'une diminution des précipitations dans de vastes étendues du Sahel et d'une augmentation des précipitations au centre-est de l'Afrique. La tendance des températures sur la durée est la plus sûre, et on prévoit, associés au réchauffement, des changements dans les schémas de précipitations, une élévation du niveau de la mer et l'accroissement de la fréquence de phénomènes extrêmes. Si la nature exacte des changements des températures ou des précipitations ou des phénomènes extrêmes n'est pas connue, l'avis général est que les phénomènes extrêmes s'aggraveront, et que les tendances de la plupart des variables changeront en réaction au réchauffement. Vers la fin de ce siècle, on prévoit que la température mondiale moyenne à la surface aura augmenté de 1,5° C à 6°C. On projette que les niveaux de la mer s'élèveront de 15 à 95 cm. Les scénarios des changements climatiques pour l'Afrique (Hulme et coll., 2001; Desanker et Magadza, 2001) indiquent un réchauffement futur allant de 0,2° C par décennie (scénario minimum) à plus de 0,5°C par décennie (scénario maximum). Ce réchauffement est le plus important à l'intérieur des franges semi-arides du Sahara et du centre de l'Afrique australe. Les changements futurs dans la moyenne des précipitations saisonnières en Afrique sont moins bien définis. Il suffit de dire que le réchauffement modifiera le cycle hydrologique, ainsi que la quantité d'eau disponible pour l'utilisation humaine, entraînant des effets graves pour la santé, la production alimentaire et d'autres services.

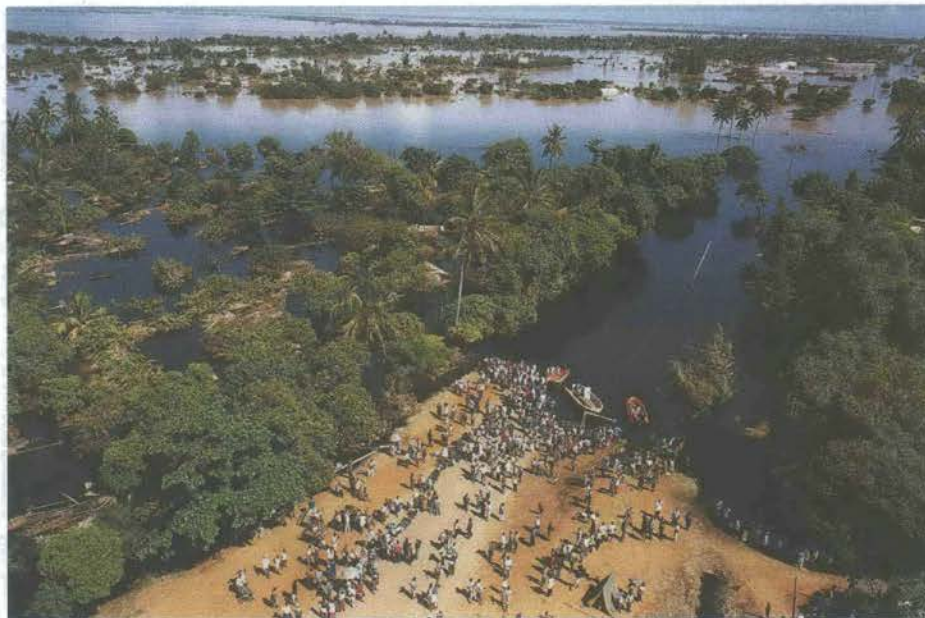
Les difficultés extrêmes pour l'alimentation et l'eau dans les zones arides et semi-arides d'Afrique occidentale et de la Corne de l'Afrique sont liées à une pluviométrie faible et très variable. De grandes inondations dans beaucoup de parties de l'Afrique ont également été liées à des changements climatiques possibles. L'impact de ces changements sur la vie humaine, les moyens

2.2 Caractéristiques clés de la région

- **Diversité:** Le terme "région africaine" est uniquement une convenance géographique. Il y a autant de diversité de climats, de paysages, de milieux biologiques et de conditions économiques dans la région qu'entre elle et, par exemple, l'Amérique du sud ou l'Asie. Peu d'observations sont valables pour l'ensemble du continent. Les généralités suivantes doivent être perçues dans ce contexte.
- **Climat:** L'Afrique est principalement tropicale, chaude et sèche. Il y a de petites zones de climat tempéré à l'extrême sud et à l'extrême nord, et aux altitudes élevées entre les deux. Certaines parties de l'Afrique de l'ouest et la partie occidentale de l'Afrique centrale sont humides pendant toute l'année. Une vaste zone au nord et au sud de ce noyau humide est subhumide, avec des précipitations importantes au cours de la saison des pluies (ou des saisons des pluies dans le cas de l'Afrique de l'est) mais une pluviométrie presque nulle au cours de la saison sèche prolongée. En allant vers le pôle à partir de cette zone, il y a sur une grande superficie des climats semi-arides, qui permettent des cultures marginales pendant la saison humide mais qui sont caractérisés par une extrême variabilité des précipitations et peu de sources d'eau de surface permanentes. On rencontre la plupart des populations humaines dans les zones subhumides et semi-arides. Les vastes régions désertiques du Kalahari-Namibe et du Sahara correspondent aux tropiques du Capricorne et du Cancer.
- **Etat de développement:** Au regard de plusieurs indices du bien-être humain, l'Afrique compte les nations les plus pauvres et les moins développées dans le monde. Le produit national brut (PNB) par habitant, l'espérance de vie, la mortalité infantile et l'alphabétisation des adultes se situent en moyenne dans le quantile mondial inférieur, même si des nations peuvent avoir individuellement de meilleurs résultats concernant un ou plusieurs de ces indices. La faiblesse générale de l'infrastructure scientifique et technologique – en particulier, le nombre relativement réduit de spécialistes techniquement formés – limite le rythme auquel peut être effectuée ou appliquée la recherche sur l'adaptation.
- **Approvisionnement alimentaire:** Plus de la moitié de la population africaine est rurale et dépend directement de cultures locales ou de denrées obtenues dans l'environnement immédiat. La production alimentaire par habitant en Afrique a décliné au cours des deux dernières décennies, à l'inverse de la tendance mondiale. Il en résulte une malnutrition répandue, un besoin répété d'aide alimentaire d'urgence, et une dépendance croissante à l'égard de denrées alimentaires venant de l'extérieur de la région.
- **Dépendance des ressources naturelles:** Les économies structurées et non structurées de la plupart des pays africains sont fortement basées sur les ressources naturelles: agriculture, pastoralisme, exploitation forestière, écotourisme et exploitation minière sont dominants. Les variations climatiques qui influent sur la viabilité de ces activités, pour le meilleur ou pour le pire, ont une grande influence sur l'économie.
- **Biodiversité:** Environ le cinquième des plantes, des oiseaux et des mammifères du monde sont originaires d'Afrique ou ont de grandes zones de conservation actuelle sur le continent. Il y a d'importants "points chauds" de biodiversité dans l'ouest, l'est, le centre et le sud de l'Afrique.
- **Faible capacité des interventions étatiques:** Les structures de gouvernance ont généralement un financement et une capacité qui sont insuffisants. Dans plusieurs cas elles ont été affaiblies par des coups d'Etat militaires, une mauvaise administration et des programmes d'ajustement économique imposés par la communauté financière internationale. Les communications à

SECTION 2 :

DOCUMENT THÉMATIQUE : COMBATTRE LES CHANGEMENTS CLIMATIQUES EN AFRIQUE



2.1 Introduction

Les changements climatiques sont réels et d'une grande importance pour les plans de développement durable, la vie et la subsistance en Afrique, plus que sur tout autre continent. La diversité des régimes climatiques à travers ce vaste continent, depuis des régimes tropicaux arides et semi-arides jusqu'à des régimes équatoriaux humides, avec différents degrés de variation temporelle, fait du débat sur les changements climatiques en Afrique un grand défi. (Pauvreté et Changements climatiques, 2002).

Les changements climatiques mettent également en relief la nécessité d'intégrer les préoccupations climatiques au développement afin d'assurer la réalisation à long terme des Objectifs de développement du millénaire (ODM); ils soulignent le besoin de soutenir les pays africains dans leurs efforts d'adaptation aux changements actuels, comme première étape de la mise en place d'une résilience face aux changements climatiques. Le monde développé devrait être en première ligne dans la réduction des gaz à effet de serre pour protéger le climat mondial – pour le bien général du monde – dans l'intérêt de tous et en particulier pour la survie des pauvres. Combattre la cause des changements climatiques en réduisant les gaz à effet de serre est crucial et représente un complément vital de l'adaptation aux changements climatiques. Même si les émissions actuelles de gaz à effet de serre sont réduites de manière significative à court terme – ce qui paraît actuellement improbable – l'accumulation du carbone dans l'atmosphère aura l'effet de perpétuer les changements climatiques pendant les décennies à venir.

iv/ Développement d'une stratégie sub-régional pour les ressources en eau basé sur la gestion par bassin versant. Evaluation de la ressource en eau spécialement dans les régions de stress hydriques ou la variabilité est considéré importante dans le contexte des changements climatiques. Reconnaître que la plupart des rivières en Afrique traversent plusieurs Etats ce qui nécessitent une gestion financière et humaine par bassin versant.

v/Renforcement des capacités d'alerte précoce : projets doivent investir dans le développement des outils et des modèles de la prévision saisonnière et des modèles de récolte pour ajuster la production agricole.

1.5 Adoption des recommandations de l'atelier

La plénière présidée par Mme Margaret Sangarwe/Zimbabwe a été d'accord que la liste des projets amendés constituera seulement les grands titres pour les propositions éventuelles de projets au niveau régional. Toutes requête ou formulation éventuelle de projets spécifiques au niveau régional et sous régional doit se faire par étendre un des grands titres.

Pour l'adaptation aux impacts des Changements Climatiques, l'atelier a constitué un groupe de contact pour continuer la discussion sur les concepts de projets et finalisation de la liste des idées à inclure dans le Plan d'Action Changement Climatique comme suivi de l'atelier.

1.6 Clôture de l'atelier

L'atelier a été clôturé par le Secrétaire d'Etat chargé de l'Environnement (SEE) du Maroc à 17 h 30.

Le Maroc et le PNUE ont été remerciés pour l'organisation de l'atelier. A la fin une réception a été offerte par le Maroc en l'honneur des participants.



de GES par une substitution du transport routier par le transport ferroviaire, et en optant pour les grands bus dans les villes. Dans le même sens un projet au Maghreb pour réduire les émissions de GES basé sur l'analyse de la mobilité des gens et des marchandises, parc auto, trafic, consommations et émissions et mesures de la qualité de l'air a été proposé.

iii/ Biomethanisation : projet de réduction des émissions par la production de Biogaz à partir des déchets solides et le recyclage des eaux usées

iv/ Réduction du gaz qui flamboie : projet d'Angola, production d'électricité par un fioul à carbone réduit et utilisation de gaz pour la production d'électricité.

V/ Séquestration du carbone : projet de séquestration de carbone par la promotion des projets de l'agroforesteries et amélioration de la gestion forestière en Afrique du Nord.

Vi/ Energie géothermal : projet pour étendre l'usage de l'énergie Géothermal comme cadre cible, transfert de technologie entre les pays de l'Afrique et évaluation des activités des ressources, partage des expériences communes, établissement et développements de politiques communes, incitation fiscales pour les producteurs indépendants d'électricité.

X/ Estimation des potentiels hydrauliques : projet d'évaluation des ressources hydrauliques restantes en l'Afrique, en plus élimination des barrières pour la promotion de la petite hydraulique.

Xi/ Renforcement de capacité en matière de MDP : le projet peut aider à établir des projets de réductions des GES pour un développement durable comme objectif, en particulier les projets dans le secteur de l'énergie

Le groupe de l'adaptation aux impacts du climat a été présidé par Mr. Bubu Jallow (Gambie) suivi par Mme Isabelle Diope (Sénégal) avec le rapporteur Mr Abdelkader ALLALI (Maroc)

La liste suivante des projets a été suggérée par le groupe du travail II sur l'adaptation aux impacts des CC.

i/ Intégration de l'évaluation de la vulnérabilité aux CC et les variations climatiques dans les stratégies de réponses : un projet parapluie peut être développé contenant plusieurs activités sous régionales spécifiques. Le but principal de ce projet est de démontrer par une évaluation intégrée le lien entre de la sécurité alimentaire et la vulnérabilité aux CC. Les risques liés aux CC et les stratégies d'adaptation et la gestion des désastres pour atteindre le développement soutenable. Le projet aura comme but principal l'évaluation des impacts de premier et de deuxième ordre.

ii/Evaluation des effets synergiques entre les activités d'adaptation et de l'atténuation: Des projets pilotes doivent être initiés pour évaluer les bénéfices de l'agroforesterie, incluant la stabilisation des sols, génération de revenus, amélioration de la rétention de l'eau dans le sol, amélioration de la biodiversité, évaluation des besoins d'adaptation pour réduire la vulnérabilité des petits fermiers aux effets des changements climatiques. Cela doit être considéré simultanément avec la les projets MDP du Protocole de Kyoto de séquestration du carbone.

iii/ Supporter les programmes de sensibilisation et d'éducation relatifs aux changements climatiques: Tout cela développera des activités de formation et de conscientisation au niveau national en matière d'adaptation et d'intégration des changements climatiques dans les mentalités des populations.

NEPAD peut accéder aux financements identifiés dans le paragraphe 14 et ...

- établissement de lieu et des modèles du travail entre les experts en matières des changements climatiques et le développement des capacités de l'initiative énergie pour atteindre le développement durable et mettre en œuvre le Mécanisme de développement propre MDP

Pour l'adaptation aux impacts des changements climatiques, il a été décidé que le groupe du travail focalise sa discussion particulièrement sur les thèmes suivants :

- étudier les types et la disponibilité des projets
- définir les critères de sélection des projets
- examiner les propositions de projets comme présenté dans le draft document du thème « combattre les changements climatiques en Afrique »

Quelques remarques générales ont été faites sur des projets spécifiques en agriculture et les ressources en eau et ont recommandé de développer des projets concernant les zones côtières et étendre la liste des projets pour couvrir d'autres secteurs économiques

Il a été suggéré de développer un projet global pour l'Afrique sans aller dans les détails en prenant en compte l'opportunité d'utilisation de l'expérience du GIEC dans l'évaluation intégrée des impacts des changements climatiques, on se focalisant sur les projets proposés en matière de vulnérabilité adaptation et l'adaptation des deux niveaux sub-régional et régional.

1.4 Examen des projets existant et planification pour combattre les changements climatiques (adaptation aux impacts des changements climatiques et énergie et changements climatiques)

M. Ogumlade Davidson (Sierra Leone) a présidé le groupe du travail et le Rapporteur est Mme Njeri Wamukonya (UCCEE).

Dans le secteur énergétique les projets de réduction des émissions de GES suivants qui doivent avoir un impact positif sur les plans Socioéconomiques ont été proposés :

- + Transport urbain
- + Système de transfert de l'eau
- + Gestion des eaux usées urbaines
- + Gestion des déchets solides
- + Forêts (agroforesterie)
- + Séquestration du carbone
- + Énergie
- + Production d'électricité

Pour l'addition, variations des idées des projets à effronté par le groupe du travail, en plus plusieurs idées de projets ont été avancées par le groupe du travail

i/Saharawind : les vitesses de vent mesurées dans la région du Maghreb les huit dernières années ont montré le potentiel important pour la production de l'électricité à bas prix à partir de l'énergie éolienne. Possibilité de développer un projet à grande échelle pour produire l'électricité à base de cette énergie éolienne inexploitée dans la région.

ii/ Moyen de transport écologiquement viable : projets d'amélioration du système de transport dans les pays de l'Afrique de l'Est par la promotion du rail. Obtenir des réductions des émissions

accordé au processus NEPAD. Monsieur Ravi Sharma du PNUE a fait une présentation sur le document de base de la composante changements climatiques du NEPAD.

Monsieur Alex Allusa Directeur Régional du PNUE de la Région Afrique avait participé à cet atelier.

L'agenda suivant a été adopté lors de l'atelier :

- Ouverture de l'atelier ;
- Présentation des objectifs de l'atelier et un aperçu sur la composante environnement du NEPAD ;
- Finalisation des activités du thème « combattre les CC » contenues dans le cadre du travail du Plan d'Action de l'Initiative Environnement du NEPAD
- Examen des projets CC existants et proposés.
- Autres questions
- Clôture de l'atelier

1.3 Finalisation des activités du thème « combattre les CC » contenues dans le cadre du travail du Plan d'Action de l'Initiative Environnement du NEPAD

Sous cet article de l'agenda, Monsieur Ravi Sharma a présenté le Plan d'Action CC et le processus de son inclusion dans le NEPAD. Ce Plan d'Action a été distribué auparavant en anglais et en français aux participants pour le consulter avant la tenue de l'atelier. Les participants ont examiné le document. Plusieurs suggestions ont été faites. Le Plan d'Action CC révisé est contenu dans Section 3.

Les participants ont décidé de donner la priorité aux projets de renforcements des capacités dans le domaine de l'évaluation de l'impact et l'adaptation aux CC dans la région et ont émis des recommandations au secteur de l'énergie pour utiliser les opportunités offertes en matière d'atténuation dans leur plan d'action. Dans ce contexte, quelques participants ont recommandé une participation active dans l'atelier du NEPAD sur l'Energie qui sera organisé à Dakar en avril 2003.

Dans le secteur énergie de la composante CC, l'atelier a reconnu l'importance et l'opérationnalité de l'Initiative Energie menée par le Sénégal dans le cadre du NEPAD. Par conséquent il a été décidé que l'objectif de l'atelier de Rabat est de renforcer et d'appuyer cette initiative plutôt que de la dupliquer.

Partant de cette base, il a été noté que l'Initiative la Composante Changement Climatique pourrait appuyer l'Initiative Energie premièrement en l'assistant à accéder aux mécanismes de financement en particulier les Fonds disponibles dans le cadre de la CCNUCC. Ceux-ci incluent le Mécanisme pour un Développement Propre (MDP), le Fonds pour l'Environnement Mondial (FEM), et autres mécanismes de renforcement des capacités, fournir l'information et accéder aux nouvelles et émergentes initiatives sur les énergies renouvelables.

Les participants ont été d'accord pour que l'Initiative Energie puisse se focaliser sur les concepts suivants :

- développement, élaboration et le marketing des propositions sous régionales sur le gaz et leurs financement dans le cadre des mécanismes changements climatiques pour démontrer comment accéder aux financements dans le cadre de la convention sur le climat
- identification des initiatives énergies renouvelables et les stratégies sur comment le

SECTION 1: RAPPORT SUR L'ATELIER THÉMATIQUE: COMBATTRE LES CHANGEMENTS CLIMATIQUES EN AFRIQUE

RABAT, MAROC 26TH - 27TH FÉVRIER 2003

1.1 Introduction

En accord avec le programme adopté par le Comité de pilotage du projet et sur l'aimable invitation du Gouvernement Marocain, le groupe thématique du travail sur « Combattre les C C en Afrique » de l'Initiative NEPAD s'est réuni du 26 au 27 février 2003 à l'Hotel Sofitel Diwan, Place de l'Unité Africaine, Rabat-Maroc. L'atelier est organisé en collaboration avec les points focaux de la Convention Cadre des Nations Unies sur les Changements Climatiques du Maroc et du Zimbabwe. Le Maroc est responsable du thème Changements Climatiques de l'Initiative NEPAD et le Zimbabwe est le Coordonnateur en exercice du Groupe Africain aux négociations sur les changements climatiques.

La préparatifs ont été guidés par le besoin d'atteindre les objectifs du sous programme du NEPAD « Combattre les CC » à savoir le renforcement des capacités du continent africain, des populations et des économies de l'Afrique pour faire face à la vulnérabilité au climat et au changement climatique.

L'atelier de Rabat est le résultat des consultations antérieurs tenues avec les points focaux de la CCNUCC des pays africains le 25 octobre 2002 à New Delhi – Inde en marge des travaux de la 8ème Conférence des Parties à la CCNUCC. 30 pays de la région Afrique ont participé à cette réunion. L'atelier des points focaux de Delhi a été précédé par la réunion des négociateurs africains tenue à Nairobi-Kenya les 3 et 4 octobre 2002 qui a été consacrée à la composante Changement Climatique du NEPAD. 25 négociateurs africains ont assisté à cet atelier.

la réunion fait suite aux conclusions du 4 eme rapport d'évaluation du PNUE/OMM à travers le groupe intergouvernemental sur l'évaluation du climat (GIEC) sur l'impact possible des changements climatiques sur la région africaine dans le proche et le long terme

L'atelier a bénéficié des documents suivants :

le cadre du travail du plan d'action de l'Initiative Environnementale du NEPAD adopté par la 9ème réunion de l'AMCEM.

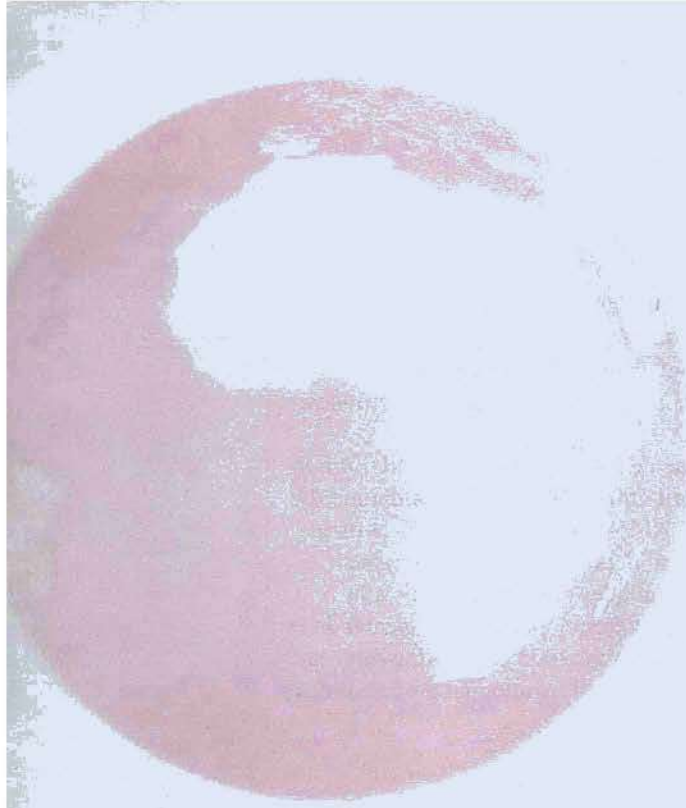
Un document de base sur comment combattre les changements climatiques.

Les documents ont été fournis en français et en anglais et l'interprétation simultanée a été fournie aux participants

Les participants suivants ont assisté à l'atelier : Abdelkader allali (Maroc), Isabelle Niang Diop (Sénégal), Jamal Alibou (Maroc), Catrina Parch (PNUD/Maroc) etc. La liste complète des participants est contenu dans l'Annexe 3 (version Anglais).

1.2 Ouverture de l'Atelier

Monsieur Taha Balafrej, Directeur de la Direction de Partenariat de la Coopération et de la Communication au Secrétariat d'Etat chargé de l'Environnement-Maroc a ouvert l'atelier au nom du Secrétaire d'Etat en souhaitant la bienvenue aux participants et en réitérant l'importance



(Sénégal), les changements climatiques (Maroc), et les zones humides et la réunion consultative avec les ONGs (Kenya). L'analyse, la description et la sélection des origines causes/sources des problèmes environnementaux et l'ampleur de leurs impacts ont amené à l'élaboration par les ateliers thématiques de plans d'actions concrets contenant des projets d'intervention spécifiques.

Outre les ateliers thématiques, la quatrième réunion du Comité de Pilotage du projet PNUE/FEM de taille moyenne pour le NEPAD s'est tenue du 23 au 25 avril 2002 à Maputo, Mozambique. Le projet du Plan d'Action pour l'initiative environnementale du NEPAD ont été présentés et revus par les ministres et experts, ainsi que 216 projets d'intervention identifiés, dans les domaines d'action prioritaires. Lors de cette réunion, les documents thématiques ont aussi été mis à la disposition des participants. Le Plan d'Action a été approuvé et présenté à la session spécial de la CMAE. Une réunion de bailleurs de fonds sera organisée en décembre 2003 en vue d'assurer la continuation de l'appui bilatéral/multilatéral sur les plans financier et institutionnel en faveur des projets spécifiques.

LE PROJET D'INITIATIVE ENVIRONNEMENT DU NEPAD

Le développement de l'initiative environnementale du Nouveau Partenariat pour le Développement de l'Afrique (NEPAD) constitue un processus consultatif conduit par des experts africains. Ce processus se comprend une méthodologie avancée pour l'identification des priorités en termes de causes de dégradation de l'environnement, ainsi que des interventions jugées efficaces, d'un point de vue environnemental, institutionnel et financier. De plus, le plan d'action traite des questions environnementales, techniques et socio-économiques et prend en compte les aspects transfrontaliers et transversaux. Il fournit aux partenaires régionaux et externes une occasion unique pour travailler ensemble avec les acteurs africains, sur des projets durables ayant un haut niveau d'appropriation nationale.

Le 26 juillet 2001, à l'issue du Sommet de l'Organisation de l'Unité Africaine qui s'est tenu à Lusaka en Zambie, un projet PNUE/FEM de taille moyenne sur le Développement et la Mise en œuvre de l'initiative environnement du NEPAD d'un montant de US\$ 300 000 a été adopté. L'objectif principal de ce projet concerne l'élaboration d'un plan d'action pour la mise en œuvre de l'initiative environnementale du NEPAD. Le chapitre 8 du document du NEPAD intitulé « Initiative Environnementale » identifie les huit thèmes suivants : la lutte contre la désertification, la préservation des zones humides, les espèces envahissantes, la gestion des écosystèmes côtiers, le réchauffement de la planète, la préservation des zones trans-frontalières, la gestion de l'environnement, et le governance.

A cette fin, un Comité de Pilotage a été mis en place pour ce projet, comprenant les membres du Bureau de la Conférence ministérielle africaine sur l'environnement (CMAE) ainsi que les représentants des cinq pays initiateurs du NEPAD fondateurs. Sur invitation des gouvernements d'Afrique du Sud, de l'Algérie et du Sénégal, les réunions du Comité de Pilotage ont eu lieu respectivement à Pretoria (Afrique du Sud), le 17 janvier 2002, à Alger (Algérie), les 11-12 mars 2002 et, enfin, à Dakar (Sénégal), les 12 et 13 juin au niveau des experts et le 14 juin 2002 au niveau des ministres. Le projet de plan d'action de l'initiative environnementale du NEPAD a été puis en considération par les ministres et a été soumis par les participants le 14 Juin 2002 au Président du Sénégal.

Le projet de plan d'action a été adopté par la 9^{ème} réunion de la CMAE qui s'est tenue à Kampala (Ouganda) du 1^{er} au 5 juillet 2002. Le Président de la CMAE ainsi que le Président du Sénégal, qui ont assisté à la réunion, ont été mandatés par les participants pour soumettre le projet de plan d'action au Sommet de l'Union Africaine, qui s'est tenu à Durban en Afrique du Sud du 8 au 11 juillet 2002. Les ministres ont également mandaté les membres du Comité de Pilotage du projet PNUE/FEM de finaliser le Plan d'Action afin de le soumettre à une réunion extraordinaire de la CMAE qui se tiendra en juin 2003 à Kampala. Il a été convenu que les pays membres du Comité de Pilotage joueront un rôle de premier plan en assurant la coordination des efforts visant la finalisation du Plan d'Action. Dans l'accomplissement de leurs responsabilités, ces pays devront travailler en étroite collaboration avec les institutions sous-régionales, régionales et internationales, ainsi que le FEM et les Secrétariats des conventions environnementales concernées afin de dresser un état des lieux et d'identifier les programmes, les initiatives et les activités en cours de. L'objectif est de recenser les lacunes et les insuffisances et de définir des priorités en matière de formulation et de développement de propositions de projets en précisant les délais, les objectifs, l'estimation des coûts ainsi que les mécanismes de suivi et d'évaluation.

Les ateliers thématiques suivants ont été organisés : la désertification (Algérie), la pauvreté et l'environnement (Mali), les espèces envahissantes (Afrique du Sud), les forêts (Cameroun), l'environnement marin et côtier y compris l'eau douce (Nigéria), la santé et l'environnement

PREFACE

Le Nouveau Partenariat pour le Développement en Afrique (NEPAD) est une initiative historique visant la promotion du développement durable pour le bénéfice des générations présentes et futures. L'utilisation durable des ressources naturelles en Afrique ainsi que la protection de l'environnement représentent une composante importante de cette démarche.

A cette fin et suite à l'adoption du NEPAD, les ministères africains de l'environnement, sous la conduite de la Conférence Ministérielle Africaine sur l'Environnement (CMAE) se sont lancés dans la préparation d'un plan d'action environnemental pour la mise en oeuvre de l'Initiative Environnement du NEPAD suivant un large processus consultatif.

La CMAE a adopté lors de sa neuvième session un cadre de plan d'action et a décidé de convoquer neuf ateliers thématiques en vue de finaliser le plan d'action et identifier des projets éligibles.

Ainsi, les ateliers thématiques suivants du NEPAD se sont tenus: Désertification (19-20 janvier 2003, Algiers, Algérie); Plantes envahissantes (23-24 janvier 2003, Prétoria, Afrique du Sud); Pauvreté et Environnement (23-24 janvier 2003, Bamako, Mali); Consultation ONG (1 Février 2003, Nairobi, Kenya); Zones humides (10-11 Février, Nairobi, Kenya); Forêts (13-14 Février 2003, Yaoundé, Cameroun); Santé et Environnement (17-18 Février 2003, Dakar, Sénégal); Environnement côtier et marin (24-25 Février 2003, Abuja, Nigéria); Changements climatiques (26-27 Février 2003, Rabat, Maroc).

Les résultats de ces ateliers thématiques sont inclus dans les brochures respectives spécialement préparées à cet effet.

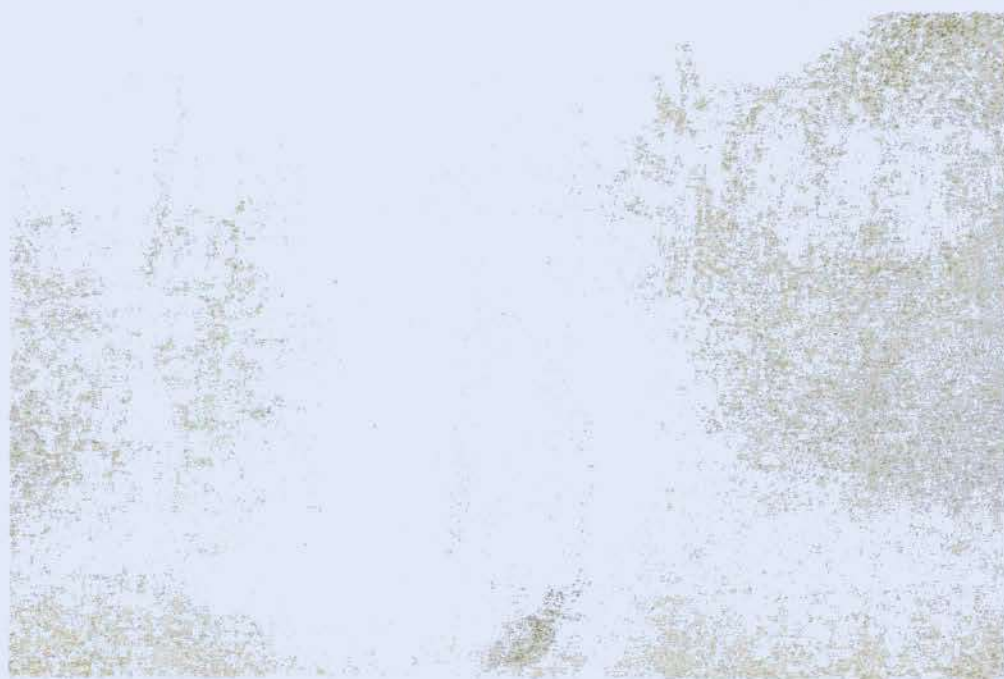
La CMAE a joué un premier rôle dans la préparation du plan d'action et continuera de jouer ce rôle au cours de la phase de mise en oeuvre de cette initiative unique.



Klaus Töpfer
Directeur Exécutif



H. E. Mr. Ruhakana Rugunda
Le Président de AMCEN



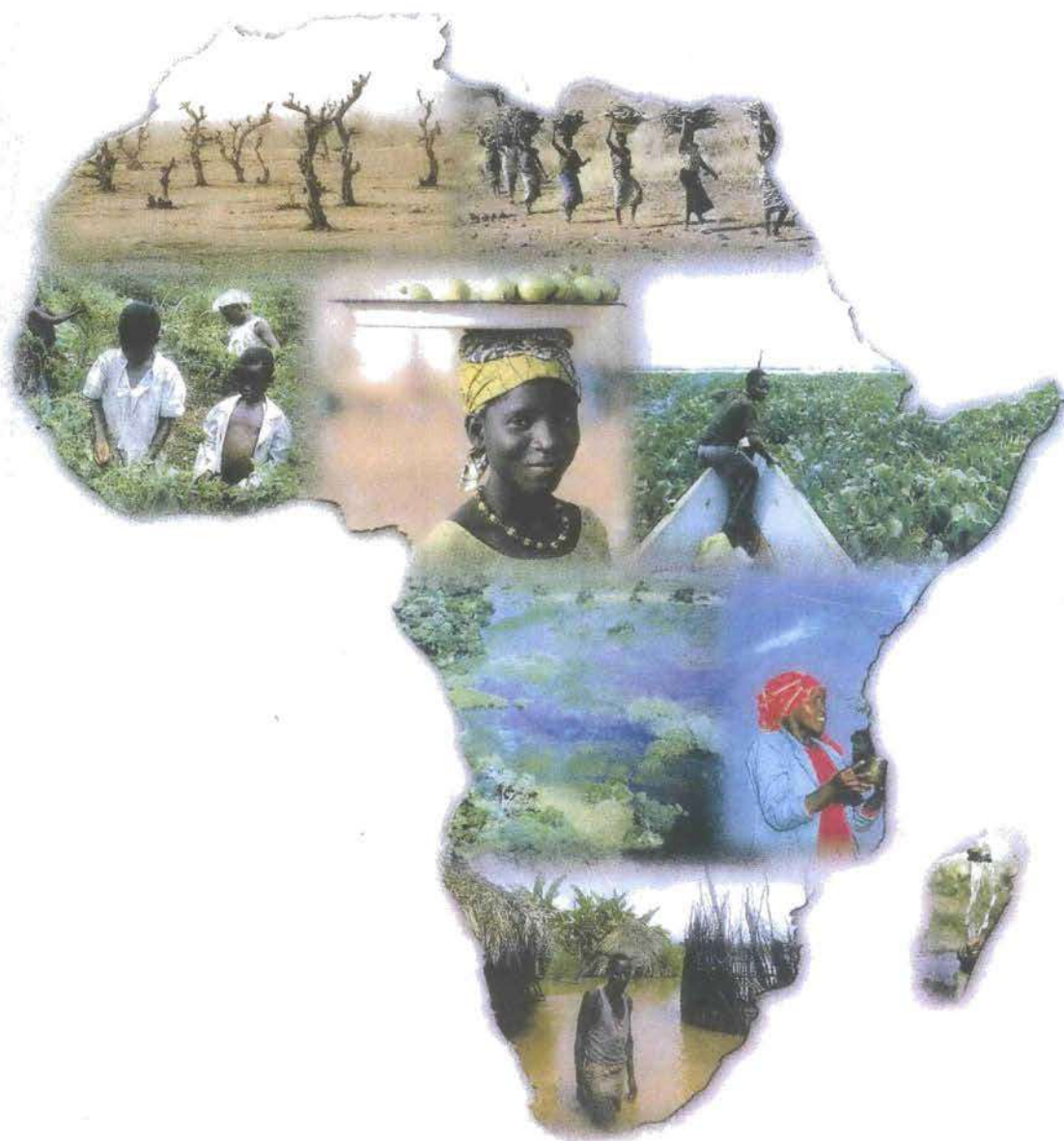
DÉVELOPPEMENT D'UN PLAN D'ACTION DE L'INITIATIVE ENVIRONNEMENT DU NEPAD

DOMAINE D'INTERVENTION 5 LUTTE CONTRE LES CHANGEMENTS CLIMATIQUES EN AFRIQUE



Programmes des nations unies pour l'environnement
P.O. Box 30552 Nairobi, Kenya
Tel: +254 2 624165 Fax: +254 2 624041
Email: gefinfo@unep.org
www.environment-directory.org/nepad

Développement d'un plan d'action sur l'environnement du NEPAD



Domaine d'intervention 5

**Lutte contre les changements
climatiques en Afrique**