



Institut de l'énergie et de l'environnement  
de la Francophonie  
IEPF

# ÉTUDE PRÉLIMINAIRE D'ADAPTATION AUX CHANGEMENTS CLIMATIQUES EN AFRIQUE

---

## EAU ET ASSAINISSEMENT

CONTRIBUTION AU PROJET NEGOCIATION CLIMAT POUR TOUTE  
L'AFRIQUE RÉUSSIE (NECTAR)

AVEC L'APPUI DU PROGRAMME DES NATIONS UNIES POUR L'ENVIRONNEMENT (PNUE)



Juillet, 2009

# ÉTUDE PRÉLIMINAIRE D'ADAPTATION AUX CHANGEMENTS CLIMATIQUES EN AFRIQUE

## EAU ET ASSAINISSEMENT

CONTRIBUTION AU PROJET NEGOCIATION CLIMAT POUR TOUTE  
L'AFRIQUE RÉUSSIE (NECTAR)

DOCUMENT PRÉPARÉ PAR :

---

WWF WAFPCO, Niger



*for a living planet*®

## Table des matières

<b>Abréviations et acronymes .....</b>	<b>4</b>
<b>Introduction .....</b>	<b>5</b>
<b>I. Vue d'ensemble des relations eau assainissement et changements climatiques .....</b>	<b>6</b>
<b>II. Les secteurs « Eau- Assainissement » dans les dispositions de la Convention-cadre des Nations Unies sur les changements climatiques et du Protocole de Kyoto.....</b>	<b>9</b>
<b>III. Les options viables ou porteuses dans le secteur de l'eau et assainissement .....</b>	<b>10</b>
A. Options pour l'adaptation .....	10
B. Options pour l'atténuation .....	12
<b>IV. Éléments clés à considérer par le Groupe Africain dans les négociations.....</b>	<b>13</b>
A. Éléments à considérer dans le Groupe de travail Spécial sur l'Action Concertée à Long Terme (AWG-LCA).....	14
B. Éléments à considérer dans le Groupe de travail Spécial sur le Protocole de Kyoto (AWG-KP) .....	16
<b>V. Liens majeurs entre le secteur visé et d'autres thématiques importantes du dossier des changements climatiques.....</b>	<b>17</b>
A. Actions renforcées en matière de financement, de technologie, de synergie, et de développement des capacités.....	18
A1. Financement .....	18
A2. Transferts de technologies.....	18
A3. Synergies et développement des capacités .....	18
B. Liens avec les autres secteurs (énergie et forêt).....	19
<b>Conclusion.....</b>	<b>20</b>
<b>Bibliographie.....</b>	<b>22</b>
<b>ANNEXE .....</b>	<b>24</b>
Tableau 1 : options d'adaptation tirées des PANAs africains .....	25
Tableau 2 : options pour l'adaptation et leur mise en pratique .....	27

## **Abréviations et acronymes**

ACMAD	African Centre of Meteorological Applications for Development
AMCEN	Conférence des Ministres Africains de l'Environnement
AMCOW	Conférence des Ministre chargés de l'eau
AR4	Quatrième rapport d'évaluation
AUC	African Union Commission
AWG-KP	Groupe de travail Spécial sur le Protocole de Kyoto
AWG-LCA	Groupe de travail Spécial sur l'Action Concertée à Long Terme
BAfD	Banque Africaine de Développement OMD
CC	Changement Climatique / Climate Change
CCNUCC	Conférence-cadre des Nations unies sur les changements climatiques
CEA	Commission Économique pour l'Afrique
CILSS	Comité Permanent Inter-Etats de Lutte contre la Sécheresse dans le Sahel
CO	Oxyde de Carbone
FAE	Facilité africaine de l'eau
GES	Gaz à effet de serre
GIEC	Groupe d'Experts Intergouvernemental sur l'Évolution du Climat
GIRE	La gestion intégrée des ressources en eau
GtC	Gigatonne de carbone
GWP	Global Water Partnership / Partenariat Mondial de l'Eau
IEPF	Institut de l'énergie et de l'environnement de la Francophonie
NAMAs	National Adaptations Measures
NOx	Oxydes d'azote
NWP	Programme de Travail de Nairobi
OIF	Organisation internationale de la Francophonie
PANA	Plans ou Programmes d'action nationaux d'adaptation
PED	Pays en Développement
PNUD	Programme des Nations Unis pour le Développement
tC	Tonne de carbone
UICN	Union Internationale pour la Nature

## Introduction

1. Selon le 4<sup>ème</sup> rapport du Groupe d'Experts Intergouvernemental sur l'Évolution du Climat (GIEC) l'Afrique est l'une des régions la plus vulnérable face aux changements climatiques. On s'attend notamment aux conséquences suivantes pour la région:

- *75 à 250 millions d'africains seront exposés au stress hydrique d'ici à 2020 ;*
- *50% de réduction des rendements de production pluviale est envisagée d'ici à 2020 avec pour conséquence une aggravation de l'insécurité alimentaire et de la malnutrition ;*
- *5 à 10% du PIB des pays africains risquent d'être consacré au sauvetage et à l'adaptation des villages et des villes côtiers du fait de la montée du niveau de la mer ;*
- *Les zones arides et semi-arides connaîtront d'ici à 2080 une extension de 5 à 8%.*

2. Cette vulnérabilité est exacerbée par les problèmes de développement tels que la pauvreté endémique, la mauvaise gouvernance, l'accès limité aux capitaux, y compris les marchés, l'insuffisance des infrastructures et de la technologie, la dégradation de l'écosystème et les catastrophes complexes et conflits. Cette situation est aggravée par l'interaction de nombreux stress à différents niveaux d'une part, et par la faiblesse des capacités d'adaptation aux nouvelles conditions climatiques, de l'autre. L'enjeu est donc de taille pour l'Afrique qui doit, par conséquent, se doter d'une politique et d'une stratégie de gestion du changement climatique.

3. L'OIF-IEPF intervient conformément à ses missions dans le processus des négociations pour l'élaboration du régime post-2012. Des activités d'information et de formation des pays en développement africains sur les éventuels enjeux et priorités à identifier et à intégrer dans les politiques sectorielles du développement durable sont entreprises à cet effet. Elles concernent l'accompagnement des négociateurs dans les différents ateliers et réunions organisés dans ce processus. Elles sont principalement axées sur les composantes de la feuille de route de Bali que sont la vision concertée à long terme, l'adaptation, l'atténuation, les transferts technologiques et les mécanismes financiers.

4. Ainsi, dans le cadre de la mise en œuvre de ce programme d'assistance et de renforcement des capacités des négociateurs africains, l'IEPF entreprend un travail de définition des orientations politiques et stratégiques dans six secteurs de développement durable identifiés comme prioritaires dans les PED : Bâtiment, Agriculture, Eau et assainissement, Énergie, Transport, Forêts. Ces secteurs ont été recensés à partir des Plans ou Programmes d'action nationaux d'adaptation et sont entre autre considérés comme des secteurs potentiels d'activités à faibles émissions de gaz à effet de serre et davantage performantes au plan énergétique.

5. C'est dans ce cadre que trois études concernant l'adaptation aux changements climatiques en Afrique, une dans le secteur Eau et assainissement, une dans le secteur Forêt et une dans le secteur des transports sont réalisées et font l'objet du présent document. Il s'agit plus particulièrement de développer les points suivants :

- A) En ce qui a trait au secteur visé, analyser les dispositions de la Convention-cadre des Nations Unies sur les changements climatiques et du Protocole de Kyoto qui sont d'intérêt particulier dans le contexte du résultat potentiel des prestations des deux groupes de travail spéciaux (Protocole de Kyoto et Action concertée à long terme au titre de la Convention);
- B) Évaluer les diverses options concernant le secteur visé que les pays d'Afrique pourraient considérer viables ou porteuses dans la perspective d'un possible ou présumé régime juridique post-Kyoto;
- C) Élaborer des éléments clés sur le secteur visé enrichissant la base des positions de négociations du Groupe africain dans le cadre des deux Groupes de travail spéciaux;
- D) Identifier des liens majeurs entre le secteur visé et d'autres thématiques importantes du dossier des changements climatiques.

## **I. Vue d'ensemble des relations eau, assainissement et changements climatiques**

6. Aujourd'hui, la réalité du changement climatique fait consensus au sein de la communauté scientifique internationale. Les émissions de gaz à effet de serre (GES), dues principalement à l'utilisation massive d'énergies fossiles et à la déforestation, sont à l'origine des perturbations observées et à venir du système climatique. En 2007, les gouvernements et les chercheurs qui ont concouru à la préparation du quatrième rapport d'évaluation (AR4) du GIEC ont conclu que le réchauffement de la planète était sans équivoque, déjà en cours et très probablement causé par les activités humaines [IPCC, 2007].

7. Les récents profils climatiques des pays en développement du PNUD, élaborés par la School of Geography and Environment de l'Université d'Oxford (GB) ont concerné 29 pays africains sur les 52 investigués [UNDP, 2008]. Ces pays se répartissaient de façon à couvrir les 5 sous régions agro-climatiques du continent et les Iles. Un examen minutieux du climat observé (1961-2000) et projeté (2030, 2060 et 2090) montre bien malheureusement que les conclusions de AR4 avaient sous-estimé l'étendue du danger plutôt qu'elles ne l'avaient exagérée. Il est donc vraisemblable

que le changement climatique fasse plus de dégâts qu'on ne le pensait au niveau du continent africain.

**8.** La 13<sup>ème</sup> Conférence des Parties à la Convention-cadre des Nations Unies sur les changements climatiques, tenue à Bali en décembre 2007 avait abouti à une feuille de route devant permettre de parvenir à un nouvel accord international de lutte contre le changement climatique à l'échéance de l'actuel Protocole de Kyoto en 2012. Copenhague 2009 devrait constituer l'aboutissement de ce processus, matérialisé dans la pratique par les travaux de deux groupes de travail mis en place à cet effet et chargés de réfléchir sur la coopération à long terme et le Protocole de Kyoto, dénommés respectivement AWG-LCA et AWG-KP. À cette date, nous ne disposons d'un texte de négociations que pour le premier groupe.

**9.** L'Afrique prépare ces négociations aussi bien aux niveaux des différentes sous régions qu'au niveau continental. On citera à titre d'exemple les conférences ministérielles de Tunis (novembre 2007), Johannesburg (juin 2008), Bangui (septembre 2008), Gaborone (septembre 2008), Cotonou (octobre 2008), Nairobi (novembre 2008), Alger (novembre 2008), Nairobi (mai 2009) et Sirte (juillet 2009). Le point commun à toutes ces rencontres a été principalement de dégager, au cours des années charnières et de transition pour le dialogue mondial sur le climat 2007/2008, des positions communes sur tous les points en discussion.

**10.** Le VI<sup>ème</sup> Rapport Technique du Groupe d'Experts Intergouvernemental sur l'Évolution du Climat (GIEC) consacré aux ressources en eau a identifié une série d'impacts liés aux changements et variabilité climatiques, y compris la diminution des récoltes, les changements dans le ruissellement et dans la disponibilité de l'eau résultant de l'augmentation des sécheresses et des inondations, la disparition et l'extinction des espèces végétales et animales, ainsi que les impacts sur les moyens de subsistance des populations africaines pauvres dans leur majorité.

**11.** En Afrique, le changement climatique est susceptible d'imposer des contraintes supplémentaires sur la disponibilité et l'accessibilité de l'eau. En effet, le VI<sup>ème</sup> rapport technique du GIEC mentionné précédemment a démontré une diminution significative du ruissellement dans les régions septentrionales et australes de l'Afrique, mais prévoit une augmentation dans les régions orientales et dans certaines parties semi-arides de l'Afrique subsaharienne. D'ici 2025, la disponibilité en eau de neuf pays, principalement en Afrique de l'Est et du Sud, devrait être inférieure à 1 000 m<sup>3</sup>/personne/an. Dans douze pays, elle serait limitée à entre 1 000 et 1 700 m<sup>3</sup>/personne/an, et la population susceptible de subir un stress hydrique pourrait atteindre 460 millions de personnes. On estime une augmentation de la proportion de la population africaine qui pourrait être confrontée à un stress hydrique et à une hausse de la pénurie d'eau de 47 % en 2000 à 65 % en 2025 (Ashton, 2002), ce qui pourrait engendrer des conflits liés à l'eau, en particulier dans les régions arides et semi-arides.

**12.** Les eaux souterraines sont le plus souvent la principale source d'eau potable en Afrique, en particulier dans les zones rurales qui dépendent des puits de forage peu onéreux. Leur recharge devrait diminuer avec la réduction des précipitations et du ruissellement, entraînant une augmentation du stress hydrique dans les régions où ces nappes souterraines viennent pallier les demandes en eau à usage agricole et domestique pendant la saison sèche.

**13.** Des réponses aux écarts de précipitations sont déjà observées dans un grand nombre de sources d'eaux terrestres et elles pourraient servir d'éventuels indicateurs d'un stress hydrique futur lié à la variabilité du climat. En Afrique de l'Ouest, les observations sur les bassins versants ont montré la baisse des écoulements : fleuve Niger (Onitsha) -30 % entre 1971 et 1989 ; celui des fleuves Sénégal et Gambie de près 60 %. La sécheresse chronique résultant de la variabilité et du changement climatiques joue un rôle d'accélérateur de la désertification qui, elle même, contribue à la persistance de la sécheresse. Cette boucle de rétroaction est de nature à contribuer à l'accélération de l'avancée du désert, et de celle de l'érosion qui favorise un comblement progressif des affluents des fleuves (ex. cas du fleuve Niger).

**14.** Les événements extrêmes tels que les crues dévastatrices et les inondations semblent devenir plus fréquents, confirmant par là même les conclusions du AR4. Les pluies torrentielles présentent une nette tendance à l'augmentation, causant des pertes en vie humaines, détruisant des infrastructures, provoquant des érosions, et détruisant des habitats, particulièrement ceux des populations démunies en zones urbaines africaines. Les inondations contribuent à la pollution des sources d'eau potable avec l'absence constatée de systèmes d'assainissement dans les zones rurales et péri urbaines. Cette situation engendre le plus souvent la recrudescence des maladies d'origine hydrique comme le choléra, la typhoïde et la dysenterie.

**15.** Les ressources en eau pour une consommation domestique, agricole et industrielle font partie des principales vulnérabilités de l'Afrique. Dans des bassins fluviaux communs, des protocoles de coopération régionale sont nécessaires pour réduire le plus possible les incidences négatives et le risque de conflit. Par exemple, la superficie du lac Tchad varie de 20 000 km<sup>2</sup> pendant la saison sèche à 50 000 km<sup>2</sup> pendant la saison des pluies. Tandis que des frontières précises ont été définies entre le Tchad, le Nigéria, le Cameroun et le Niger, des secteurs de ces frontières qui sont situés dans les rivières qui se déversent dans le lac Tchad n'ont jamais été définis et des complications supplémentaires surviennent lors des inondations et des décrues. Des problèmes similaires entre le Botswana et la Namibie autour du fleuve Okavango ont provoqué une confrontation militaire. [Bates, B. C. & al, 2008].

**16.** Les changements des extrêmes climatiques sont susceptibles d'entraîner des incidences graves sur la santé humaine. Les inondations devraient devenir de plus en plus importantes avec le changement climatique, ce qui aura des répercussions sur la santé humaine. La vulnérabilité aux inondations est réduite lorsqu'il existe des infrastructures permettant de supprimer les déchets solides, de gérer les eaux usées et de fournir de l'eau potable.

17. Les impacts du changement climatique en Afrique seront probablement plus importants s'ils se produisent parallèlement à une série d'autres facteurs de contrainte (croissance démographique, accès inégal aux ressources, les pratiques et comportements non appropriés d'utilisation et de gestion de l'eau (pollutions et nuisances) et accès insuffisant à l'eau et à l'assainissement, insécurité alimentaire et systèmes de santé publique précaires. Ces facteurs, ainsi que le changement climatique, vont augmenter la vulnérabilité de nombreuses populations en Afrique.

## **II. Les secteurs « Eau- Assainissement » dans les dispositions de la Convention-cadre des Nations Unies sur les changements climatiques et du Protocole de Kyoto**

18. Dans son préambule, la Convention reconnaît « la vulnérabilité aux changements climatiques des zones arides ou semi-arides ou des zones sujettes aux inondations, à la sécheresse et à la désertification ». Dans son article 4 et au titre de leurs engagements « *Toutes les Parties, tenant compte de leurs responsabilités communes mais différenciées et de la spécificité de leurs priorités nationales et régionales de développement, de leurs objectifs et de leur situation, préparent, en coopération, l'adaptation à l'impact des changements climatiques et conçoivent et mettent au point des plans appropriés et intégrés pour la gestion des zones côtières, pour les ressources en eau et l'agriculture, et pour la protection et la remise en état des zones frappées par la sécheresse et la désertification, notamment en Afrique, et par les inondations;*

19. Plus spécifiquement et concernant les pays africains, la Convention demande dans l'alinéa 8 de l'article 4, qu' « Aux fins de l'exécution des engagements énoncés dans le présent article, les Parties étudient les mesures – concernant notamment le financement, l'assurance et le transfert de technologie – qui doivent être prises dans le cadre de la Convention pour répondre aux besoins et préoccupations spécifiques des pays en développement parties face aux effets néfastes des changements climatiques et à l'impact des mesures de riposte, notamment dans les pays suivants : les pays ayant des zones sujettes à des catastrophes naturelles, et les pays ayant des zones sujettes à la **sécheresse** et à la désertification;

20. Le Protocole de Kyoto classe en son Annexe A, le traitement des **eaux usées** au nombre des déchets figurant au titre des secteurs/catégories des sources d'émission de GES.

21. **En conclusion**, il est demandé de faire ressortir le besoin de prise en charge des questions d'eau et d'assainissement de manière spécifique dans le futur Régime pour l'après 2012, compte tenu de la faiblesse de référence à ces questions dans la CCNUCC et dans le PK.

### **III. Les options viables ou porteuses dans le secteur de l'eau et assainissement**

**22.** Les priorités de l'Afrique sont de mettre en œuvre les programmes relatifs aux changements climatiques de manière à instaurer un développement durable, en particulier à réduire, voire éliminer la pauvreté et atteindre les Objectifs du Millénaire pour le développement, en mettant l'accent sur les groupes les plus vulnérables, tels que les femmes et les enfants.

**23.** La Conférence ministérielle africaine sur l'environnement (Nairobi, 22-25 mai 2009) a abouti à l'élaboration de l'ébauche conceptuelle d'un cadre global pour les programmes africains relatifs aux changements climatiques, à mettre en œuvre à tous les niveaux. On admet entre autres que, pour l'adaptation, trois grands domaines d'activité ont été circonscrits: la réduction des catastrophes et gestion des risques, la planification et mise en œuvre sectorielles, et le renforcement de la résilience économique et sociale.

**24.** Les secteurs considérés dans la présente étude ayant été recensés à partir des Plans ou Programmes d'action nationaux d'adaptation (PANA) et considérés entre autre comme étant des secteurs potentiels d'activités à faibles émissions de gaz à effet de serre et davantage performantes au plan énergétique, les options d'adaptation recensées à partir des PANA soumis à ce jour sont résumés dans le tableau joint en Annexe.

#### **A. Options pour l'adaptation**

**25.** Dans de nombreux pays d'Afrique, le manque d'eau est devenu le problème critique pour le développement. L'origine des ressources relativement abondantes, la croissance des populations et l'augmentation de la demande d'eau pour une multitude de buts a mis de plus en plus de pressions sur les méthodes traditionnelles de l'exploitation et la gestion de cette ressource vitale. En outre, la plupart des ressources en eau provenant de la pluie, connue pour sa variabilité en Afrique, et relevant plus de bassins fluviaux transfrontières. Ainsi, il est grand besoin de plus de gestion collective de cette ressource en tenant compte des besoins de toutes les parties prenantes, et de la gestion de l'incertitude inhérente à l'offre.

**26.** On considère que la **capacité d'adaptation et l'adaptation liées aux ressources en eau** sont d'une importance capitale pour le continent africain. Historiquement, l'une des solutions d'adaptation possibles face à la sécheresse et aux crues avait été la migration. La migration représente également une source de revenus pour les migrants qui sont employés en tant que main-d'œuvre saisonnière. Les techniques traditionnelles et modernes de récupération, de

conservation et de stockage de l'eau, ainsi que la culture de variétés précoces et résistantes à la sécheresse constituent des pratiques alternatives qui contribuent à l'adaptation. L'importance de la prise en compte du savoir-faire en matière de récupération et d'utilisation de l'eau a été soulignée comme l'une des exigences les plus importantes pour l'adaptation. Les actions suivantes sont recommandées dans le cadre de l'adaptation du secteur de l'eau.

**27.** L'aménagement des plans d'eau afin **d'augmenter les capacités de stockage des cours d'eau et de recharge de la nappe**. Il s'agira principalement de réaliser des actions de curage, dragage des cours et plans d'eau, d'entretien, de surcreusements de mares, aménagement des berges et bas fonds, lutte contre l'ensablement/envasement des mares, etc.). Afin de minimiser les fluctuations des volumes d'eau à cause des sécheresses, il s'avère nécessaire d'aller vers les actions de maîtrise des eaux de surface comme les petits barrages ruraux, la création de mares artificielles, de réservoirs d'eau, de retenues d'eau et cours d'eau. La vitalisation du réseau hydrographique des bas-fonds, mares temporaires et lacs artificiels constituer une option dans le cadre de la restauration de cours des plans d'eau.

**28.** **L'amélioration de l'accès à l'eau** a été l'option la plus largement partagée par les pays. Des propositions ont été faites vers des solutions allant dans le sens du renforcement de l'approvisionnement en eau potable en milieu rural ; de l'amélioration des systèmes l'exploitation des eaux de surface et souterraines existants qui sont le plus souvent vétustes ou en panne ; de promotion de l'aménagement et de la gestion intégrée des petits ouvrages hydrauliques ; et maintenance et réalisation d'infrastructures d'eau (forages, puits améliorés ou non, etc.) pour les communautés rurales. Il s'agit aussi de développer et promouvoir des systèmes de collecte des **eaux de pluies** dans des zones dépourvues de plans d'eau.

**29.** Des **options viables d'économie d'eau** ont été proposées à travers la diffusion de la technique goutte à goutte, mais aussi l'amélioration de l'efficacité de l'usage de l'eau potable (campagnes de sensibilisation contre le gaspillage d'eau).

**30.** La **protection et la surveillance des ressources en eau** constituent des mesures pour rendre viables les investissements et assurer une meilleure qualité de l'eau. Il est proposé la mise en place de dispositifs et périmètres de protection contre la pollution des cours d'eau et des ouvrages de captage de l'eau (lacs, puits, forages, etc.), la construction de digues de protection et de seuils de régulation des cours d'eau. Il est nécessaire de mettre en place/renforcer le système de contrôle de qualité des eaux de surface et souterraines.

**31.** Face aux événements extrêmes, il est proposé le **renforcement des prévisions climatiques saisonnières pour l'alerte rapide**, la mise en place d'un système d'alerte et de gestion des inondations, le développement de plans d'adaptation pour les sécheresses. La mise en place de mécanismes d'évaluation des ressources en eau permettra d'alimenter ses systèmes en données fiables.

**32. La gestion intégrée des ressources en eau (GIRE)** dans le cadre d'un climat très variable comme sur le continent africain, est considérée comme une des meilleures approches pour gérer l'impact du changement climatique sur l'eau. La GIRE offre de meilleures chances de faire face avec succès à la variabilité et au changement du climat à travers le mélange judicieux de stratégies tangibles et intangibles. Des solutions tangibles, il est nécessaire d'accorder autant d'attention à la gestion de la demande qu'à l'augmentation de l'offre, par l'introduction de technologies plus efficaces ainsi que par la promotion d'une culture de la conservation.

**33. L'adaptation dans l'assainissement** est moins documentée. Selon le GIEC, les stratégies seront nécessaires pour faire face à des débits supérieurs et plus variables dans les systèmes d'assainissement et les usines de traitement des eaux usées. Ces stratégies devront inclure de nouvelles approches telles que l'utilisation de réseaux décentralisés, la construction de réseaux d'égouts distincts, le traitement de déversoirs d'orage (c'est-à-dire le mélange des eaux usées et du ruissellement dans les villes) et l'injection d'eau de pluie dans le sous-sol. Étant donné le coût élevé impliqué dans l'augmentation de la capacité des usines de traitement des eaux usées urbaines, il est nécessaire de mettre en œuvre des programmes adéquatement financés pour tenir compte des conditions locales. En ce qui concerne les zones rurales, l'étendue de l'assainissement est généralement trop faible, et il est nécessaire de formuler des plans d'action locaux utilisant des technologies à bas coût, dépendant de la localité et impliquant la communauté.

**34.** Le tableau figurant en annexe au présent document résume les options d'adaptation pour le secteur de l'eau identifiées par les différents PANA élaborés par les pays africains à ce jour.

## **B. Options pour l'atténuation**

**35.** De manière générale et comme solution à la stabilisation des émissions de gaz à effet de serre, AR4 avait recommandé une réduction de ces émissions comprise entre 25 et 40 % d'ici 2020. Pour parvenir à cet objectif, les pays principaux émetteurs doivent impérativement diversifier leurs ressources énergétiques et parvenir à des économies moins carbonées. C'est ainsi que l'on assiste à des annonces chiffrées de réductions envisagées à l'aube du prochain Sommet de Copenhague.

**36.** Les écosystèmes terrestres ont un potentiel de réduction d'émissions significatif : 100 GtC à l'horizon 2050, ce qui représente 15 à 30% des réductions d'émissions nécessaires à l'échelle globale pour limiter la hausse des températures à 2°C. Ce potentiel dépend dans une large mesure de la disponibilité des terres d'ici 2050. Dépendamment des divers scénarios de développement, la quantité de terres disponibles pour le reboisement ne pourrait être que de 142 millions d'hectares en 2050. Des enjeux ou des conflits de l'utilisation des terres entre la

production énergétique ou alimentaire sont prévisibles avec le développement actuel des agrocarburants dans le monde.

**37.** La Déclaration de Nairobi sur le processus africain de lutte contre les changements climatiques prie quant à elle instamment les pays développés de se fixer des objectifs ambitieux de manière à réduire leurs émissions d'au moins 40 % d'ici 2020, pour les ramener en deçà des niveaux de 1990, et de 80 à 95 % au-dessous de ces niveaux d'ici à 2050, afin d'atteindre l'objectif de 450 parties par million d'équivalent de dioxyde de carbone dans l'atmosphère.

**38.** Les pratiques d'atténuation du changement climatique dans divers secteurs peuvent avoir une incidence sur les ressources en eau. À titre d'exemples, les systèmes de production d'énergie renouvelable, tout comme l'énergie hydraulique peuvent contribuer à sécuriser l'approvisionnement en énergie tout en protégeant l'environnement. Les décharges contrôlées (avec ou sans récupération et utilisation du gaz) permettent de maîtriser et de réduire les émissions de GES, mais elles peuvent aussi avoir des incidences négatives sur la qualité des eaux, lorsque les sites ne sont pas correctement gérés. La gestion des eaux usées favorise la conservation de l'eau en évitant la pollution des décharges non traitées vers les eaux de surface, les eaux souterraines, les sols et les zones côtières, réduisant ainsi le volume de polluants et diminuant le volume de l'eau à traiter.

**39.** Lorsqu'elles sont appliquées avec efficacité, les technologies de transport et de traitement des eaux usées permettent de réduire ou d'éliminer la génération et les émissions de GES. Les eaux usées traitées peuvent être réutilisées ou évacuées, mais la réutilisation est la meilleure solution pour l'irrigation agricole et horticole, la pisciculture, la reconstitution artificielle d'aquifères ou les applications industrielles.

**40.** Compte tenu de la vulnérabilité des ressources en eau, des mesures pour la conservation des ressources en eau pourraient être adoptées avec l'utilisation des toilettes peu consommatrices d'eau (de 3 à 5 litres) et des méthodes d'assainissement écologique (notamment les toilettes écologiques) où les éléments nutritifs sont recyclés sans danger dans une agriculture productive et dans l'environnement.

#### **IV. Éléments clés à considérer par le Groupe Africain dans les négociations**

**41.** La Conférence ministérielle africaine sur l'environnement (Nairobi, 22-25 mai 2009) a abouti à l'élaboration de l'ébauche conceptuelle d'un cadre global pour les programmes africains relatifs aux changements climatiques, à mettre en œuvre à tous les niveaux. On admet entre autres que, pour l'adaptation, trois grands domaines d'activité ont été circonscrits: la réduction des

catastrophes et gestion des risques, la planification et mise en œuvre sectorielles, et le renforcement de la résilience économique et sociale.

#### **A. Éléments à considérer dans le Groupe de travail Spécial sur l'Action Concertée à Long Terme (AWG-LCA)**

**42.** L'atténuation des risques des changements climatiques sur le développement durable en Afrique complète les programmes et actions existantes de gestion de la variabilité du climat grâce à l'amélioration de la gestion des risques, un préalable essentiel à l'adaptation aux changements climatiques. Ce type d'action complète les mesures à prendre dans les PANA et est repris dans ClimDev-Africa. Il s'agit de procéder à l'évaluation précoce des impacts probables du changement climatique en Afrique des programmes d'adaptation et de minimiser les effets négatifs sur les populations les plus pauvres pour qui il est beaucoup plus difficile de faire face aux changements climatiques, en raison de leurs ressources très limitées et de leur totale dépendance à l'égard des conditions météorologiques saisonnières pour leur subsistance.

**43.** ClimDev-Afrique, programme de grande envergure en cours d'élaboration par le Secrétariat conjoint (AUC, la BAD et la CEA) comprend un processus visant à introduire la gestion des risques climatiques dans la prise de décisions pertinentes à tous les niveaux et dans tous les secteurs sensibles au climat, pour tous les pays de l'Afrique. Sous ClimDev-Afrique, l'une des questions clés est le développement des études sur les impacts du changement climatique en utilisant les modèles d'impacts régionaux. Ce programme comprend également un financement pour le soutien de l'observation en surface du climat et de la prévision, nécessaires à la surveillance des changements climatiques et de la mesure de leurs impacts.

**44.** Les réponses africaines apportées à la variabilité climatique ont été pour l'essentiel réactives et spontanées, de divers ordres (structurels et institutionnels, locaux, nationaux et régionaux). La Banque Africaine de Développement s'est dotée d'une stratégie en matière de gestion du risque climatique et d'adaptation aux changements (CRMA). Un Programme Spécifique sur l'eau est l'assainissement est aussi mis en œuvre. Au plan continental un programme sur l'adaptation dénommé Africa Adaptation Programme, centré essentiellement sur les aspects économiques de l'adaptation, est en cours de mise en œuvre. Au plan sous régional Afrique de l'Ouest, il est noté la multiplication d'initiatives diverses telles le dialogue régional eau et changement climatique (animé par l'UICN, le CILSS et le GWP) ou l'initiative CILSS-CEA-ACMAD en cours visant l'élaboration d'un Plan d'Action Sous-Régional de Réduction de la Vulnérabilité de l'Afrique de l'Ouest au changement climatique, ou encore l'initiative Banque Mondiale – UICN – CILSS – GWP de formulation d'une stratégie régionale d'adaptation au changement climatique en Afrique de l'Ouest avec un focus sur les bassins des fleuves Niger et

Sénégal. Au niveau national, les États sont engagés dans des processus de formulation de mesures d'adaptation à court terme (avec les Plans d'Action Nationaux d'Adaptation) et à moyen et long terme (avec les Communications Nationales Changement Climatique). La mise en réseau de toutes ces initiatives devrait permettre de les capitaliser à travers notamment l'échange d'expériences.

**45.** Cependant, la réalisation efficace et durable de la plupart des mesures mentionnées nécessite une forme de collaboration interétatique et de la coordination au niveau des bassins fluviaux ou de la région. En ce qui concerne les processus régionaux, ils sont caractérisés par une absence de synergies entre elles mais aussi une absence de continuité d'une initiative à l'autre.

**46.** Les éléments à considérer dans le Groupe de travail Spécial sur l'Action Concertée à Long Terme (AWG-LCA) recourent avec les orientations définies par la Conférence des Ministres chargés de l'eau (AMCOW) lors de la semaine Africaine de l'eau (Tunis, avril 2008).

- Appliquer des mesures d'adaptation adéquates pour assurer la sécurité durable de l'eau pour la vie sociale, économique et la protection de l'environnement;
- Promouvoir la coopération dans le développement de systèmes d'alerte précoce efficaces de l'eau liés à la prévention des catastrophes et d'atténuation pour réduire les impacts négatifs du changement climatique sur le développement socio-économique et la sécurité alimentaire ;
- Encourager l'utilisation efficiente de l'eau à travers des mesures appropriées telles que la gestion de la demande, la réutilisation et d'autres options technologiques pour optimiser la disponibilité de l'eau sur les sociétés.
- Intégrer la question des changements climatiques dans les Plans d'actions nationaux GIRE, et dans les Programmes régionaux des organismes de bassin.

**47.** La Session extraordinaire sur les changements climatiques de l'AMCEN tenue à Nairobi en mai 2009 a mis en exergue les priorités de l'Afrique sur les changements climatiques de manière à instaurer un développement durable et atteindre les OMD. Ses recommandations ont été adoptées par la 15<sup>ème</sup> Réunion de l'UA à Sirte en Libye. Le cadre conceptuel, élaboré à cet effet, a défini l'adaptation comme la priorité immédiate compte tenu de la vulnérabilité avérée du continent aux changements climatiques et de la faiblesse de ses capacités d'adaptation.

- Améliorer la résilience et l'adaptation aux CC par l'élargissement des catégories donnant droit aux crédits carbone et autres incitations internationales au titre de l'accord sur l'après 2012 en particulier dans la gestion des forêts, l'utilisation des terres et l'agriculture. ;

- Intégrer les mesures d'adaptation dans les plans, politiques et stratégies de développement nationaux et régionaux en tenant compte des implications intersectorielles ;
- Valoriser les connaissances et pratiques autochtones afin de développer la résilience économique et sociale en diversifiant les économies de manière à réduire la dépendance à l'égard des secteurs sensibles au climat.

**48.** Dans le domaine de l'assainissement, les éléments à considérer peuvent épouser les recommandations issues de la conférence panafricaine sur l'assainissement (AfricaSan 2008) qui a permis d'examiner l'état de l'assainissement et de l'hygiène sur le continent, de tirer les leçons des différentes expériences et d'adopter une déclaration politique ainsi qu'un plan d'actions pour mettre en œuvre des stratégies, des politiques et des programmes d'interventions durables à grande échelle pour atteindre l'ODM pour l'assainissement.

**49.** Par ailleurs d'autres éléments seront à considérer notamment la promotion de la coopération inter État, le contrôle des plantes envahissantes, la promotion des systèmes de récupération des eaux et la promotion de meilleures pratiques la gestion des déchets. Le tableau 2 en annexe présente les éléments de mise en œuvre.

## **B. Éléments à considérer dans le Groupe de travail Spécial sur le Protocole de Kyoto**

### **(AWG-KP)**

**50.** Le Protocole de Kyoto prévoit un début de réduction des émissions de GES. Le taux moyen de réduction auquel se sont engagés les principaux pays industrialisés est de - 5,2% des émissions par rapport à leur niveau de 1990, ce qui, si l'on tient compte de l'augmentation observée depuis cette date, devrait entraîner une réduction effective de près de 10% et, d'ici à 2010, de près de 30% par rapport à la croissance tendancielle des émissions observée aujourd'hui. Les pays en développement ont jusqu'ici rejeté toute obligation de réduction pour eux-mêmes, estimant que la responsabilité de la situation actuelle revient principalement aux pays industrialisés et qu'il convient de parvenir à des objectifs équitables de niveau d'émissions dans le futur, tenant compte notamment des niveaux de population et des besoins de développement des pays du Sud, notamment les besoins en énergie.

**51.** Les propositions figurant dans les documents de négociation, tout en confirmant les objectifs assignés par la Convention, introduisent, et c'est une nouveauté par rapport au double système Convention+Protocole de Kyoto, un lien entre les actions préconisées précédemment dans le cadre du Protocole et les NAMAs. Il s'agira plutôt selon la position africaine d'actions volontaires et fermement soutenues par les pays de l'Annexe II, que d'obligations de réductions

des émissions aux PED en général, et aux pays africains en particulier. L'absence d'un projet de texte de négociation pour le groupe AWG-KP rend toutefois difficile l'appréciation des éléments à considérer par le Groupe Africain de négociation sur ce point particulier.

## **V. Liens majeurs entre le secteur visé et d'autres thématiques importantes du dossier des changements climatiques**

**52.** Dès lors que l'on se place dans l'optique du développement durable, on ne peut aborder la question des instruments de la Convention Climat d'intérêt pour les africains qu'en rapport avec leurs préoccupations de développement, et notamment des problèmes qu'ils rencontrent dans la gestion de leur patrimoine forestier. Il est donc nécessaire de disposer d'abord d'un bon diagnostic de ces problèmes, afin de déterminer dans quelle mesure les instruments proposés peuvent aider à la résolution d'une partie de ces problèmes et, le cas échéant, d'accompagner ces instruments de règles d'utilisation qui les fassent fonctionner de manière adéquate à la nature des problèmes existants.

**53.** D'une manière générale, il n'y a pas de ligne de démarcation claire entre le changement climatique dangereux et le changement acceptable. Cependant, AR4 a retenu qu'au-delà d'un seuil de 2 °C, les risques de recul sur une grande échelle du développement humain et de catastrophes écologiques irréversibles augmenteront rapidement à travers cinq mécanismes de transmission clé. Aucun de ces cinq facteurs ne se manifesterait seul. Ils interagiraient avec des processus sociaux, économiques et écologiques plus larges qui modèlent les opportunités de développement humain. Même les mesures d'atténuation les plus draconiennes ne suffiraient pas à éviter un recul significatif du développement humain. Il est donc certain que le réchauffement continuera pendant un certain temps à cause de l'inertie des systèmes climatiques et de la temporisation entre l'atténuation et ses résultats. Pour la première moitié du 21<sup>e</sup> siècle, il n'y a pas d'alternative à l'adaptation au changement climatique pour l'Afrique.

**54.** L'adaptation, tout comme l'atténuation d'ailleurs, ayant un coût matériel et financier, il conviendra de les chiffrer dans les normes, ce qui impliquera un gros effort de renforcement des capacités au niveau des pays africains, pour aboutir à court terme à l'équivalent du Rapport Stern pour le continent. L'adaptation ne sera effective qu'intégrée dans les programmes de développement des pays africains, principalement dans les cadres stratégiques de réduction de la pauvreté et autres plans de développement économiques et sociaux. Il importera donc à ce titre que le Programme de Travail de Nairobi (NWP) soit effectivement mis en œuvre.

## **A. Actions renforcées en matière de financement, de technologie, de synergie, et de développement des capacités**

### **A1. Financement**

**55.** La Facilité africaine de l'eau (FAE) est l'instrument financier par excellence du secteur. Elle consacre généralement ses efforts dans la mobilisation des ressources pour les activités du secteur de l'eau africain, dans la perspective d'améliorer l'environnement favorable permettant d'attirer plus d'investissements et de financements directs. Le renforcement de l'intervention de la FAE sur la thématique des changements climatiques est un élément crucial à considérer pour permettre une mise en œuvre effective des actions d'adaptation identifiées dans le secteur par les NAPA, et les programmes sous régionaux. L'aide publique au développement dans ce secteur devra utiliser le cadre du FAE pour une meilleure synergie des interventions.

### **A2. Transferts de technologies**

**56.** Sur le plan technologique, il est nécessaire d'identifier, de promouvoir et de diffuser des technologies, techniques et pratiques appropriées d'adaptation au changement climatique dans le secteur de l'eau à travers l'identification et réplique de techniques et pratiques prometteuses d'adaptation, les études de la faisabilité de la mise en place de fonds de calamité pour atténuer les impacts liés au changement climatique, mais aussi l'amélioration des capacités techniques de maîtrise de l'eau, la vulgarisation des techniques de collecte des eaux de pluie pour des usages agricoles ou ménagers. Au titre des priorités il y aura lieu de :

- Mettre en place un cadre institutionnel pour aborder tous les aspects de la mise au point et du transfert de technologies pour l'atténuation et l'adaptation aux changements climatiques ;
- Élaborer des programmes spécifiques dans le cadre de la coopération technique entre les pays africains et dans le cadre des stratégies conjointes impliquant l'Afrique.

### **A3. Synergies et développement des capacités**

**57.** Le Sommet du G8 qui vient de se tenir à l'Aquila a, dans une déclaration concernant la dégradation des terres, manifesté sa préoccupation vis-à-vis de la désertification et de la dégradation des terres dans les zones arides en tant que causes et conséquences du changement climatique, et surtout leurs impacts sur la sécurité alimentaire, la pauvreté, le bien être des populations et l'environnement. Cette reconnaissance de l'importance de la lutte contre la désertification est importante pour les pays africains, principaux pays affectés par le phénomène

et devrait pouvoir contribuer à établir un lien entre les programmes d'action nationaux de lutte contre la désertification et ceux d'adaptation aux changements climatiques. Il y a donc nécessité d'optimiser les synergies entre les changements climatiques et les efforts déployés en Afrique pour lutter contre la dégradation des terres, la désertification et l'érosion de biodiversité.

**58.** En matière de développement de capacités sectorielles, la priorité devrait aller vers l'aide aux organisations de bassins versant et les services nationaux chargés de la gestion de l'eau, secteur vital pour la sécurité alimentaire, à renforcer leurs capacités internes en matière de collecte, d'analyse et d'utilisation de données scientifiques liées au climat, notamment aux fins de prévision des écoulements et événements extrêmes, dans le cadre de l'adaptation à la variabilité climatique.

## **B. Liens avec les autres secteurs (énergie et forêt)**

**59.** Dans la plupart des pays d'Afrique, l'électricité est issue de l'énergie hydroélectrique. Bien que peu d'études aient été réalisées sur l'énergie en Afrique, une étude sur la génération d'énergie hydraulique réalisée dans le bassin fluvial du Zambèze, en conjonction avec des projections sur le ruissellement futur, indique que la génération d'énergie hydraulique serait désavantagée par le changement climatique, en particulier dans les bassins fluviaux situés dans les régions subhumides

**60.** Plus de 5 000 espèces végétales pourraient être affectées par le changement climatique, surtout du fait de la perte d'habitats appropriés. À l'horizon 2050, il est prévu que l'étendue du biome du *Fynbos* (écosystème d'Afrique du Sud dominé par les éricacées, qui est un «point chaud» de l'UICN) diminue de 51 à 61 % en raison de la diminution des précipitations hivernales. Le «*succulent karoo*», biome qui renferme 2 800 espèces végétales à risque d'extinction élevé, devrait s'étendre vers le sud-est et 2 % environ des espèces de la famille des *Proteaceae* sont menacées de disparition.

## Conclusion

**61.** Un certain nombre de préoccupations et interrogations devraient guider les positions africaines pour Copenhague, au nombre desquelles :

- il faudra aux pays concernés utiliser davantage d'énergie pour garantir le droit au développement durable des plus pauvres et éliminer la pauvreté, tout en participant à des réductions des émissions de gaz à effet de serre au titre des NAMAs;
- ne pas assumer la responsabilité historique des pays de l'Annexe I vis-à-vis des émissions à la base du réchauffement actuel et pour la première moitié du siècle, équivaut à confirmer le risque réel pour les PED de recul du développement par la perte des acquis et la non atteinte des objectifs minima tels que fixés par les OMD;
- l'adaptation n'est pas seulement une suite d'actions à prendre en compte selon leur gravité mais surtout, un nouveau mode de vie basé en partie sur l'intégration de ce qui touche au climat dans les stratégies, plans et actions de développement en vue de garantir une vie saine et productive des populations;
- toute action des pays africains dans le cadre du processus des changements climatiques doit obligatoirement tenir compte des cadres stratégiques de développement tels que les stratégies actuelles de réduction de la pauvreté et de l'atteinte des OMD.
- Réduction des émissions par les pays développés : les réductions des émissions de façon à limiter la hausse de la température globale moyenne à 2°C doivent prendre en compte les projections régionales des températures qui découleraient de cet objectif dans le processus effectif de ces réductions.
- NAMA: les NAMA ne doivent en aucun cas entraver l'atteinte des OMD, ainsi que les objectifs visés par les stratégies nationales de développement économique, social et industriel des pays africains. Ces actions devront viser des secteurs d'émission bien définis.
- Transfert de technologies : le TT en direction des pays africains aux fins d'évitement des voies de développement conduisant à des émissions par ces pays de quantités de GES pouvant entraîner une perturbation anthropique du système climatique dans le cadre de leur développement, doit se faire de façon à ne pas limiter leur accès à l'énergie nécessaire pour leur développement économique, social et industriel.
- Le développement des capacités en Afrique sont des actions qui doivent viser en priorité le renforcement des capacités institutionnelles nationales, particulièrement dans les domaines

des systèmes d'alerte, les systèmes d'observation et de suivi, la gestion des risques et catastrophes, et les outils d'évaluation économique des changements climatiques.

- A défaut d'une décision forte sur l'adaptation, il conviendra de garder à l'esprit que pour l'Afrique, l'adaptation à la variabilité climatique **à court terme** et aux événements extrêmes servira de point de départ pour réduire la vulnérabilité au changement climatique **à plus long terme**. Le processus pour l'adaptation au titre de la Convention comprend le Programme de Travail de Nairobi (NWP) pour les aspects scientifiques et techniques, la mise en œuvre des activités d'adaptation et le financement de l'adaptation.

## **Bibliographie**

UNFCCC, 1992 : CONVENTION-CADRE DES NATIONS UNIES SUR LES CHANGEMENTS CLIMATIQUES, 31pp.

Protocole de Kyoto, 1997 : PROTOCOLE DE KYOTO A LA CONVENTIONCADRE DES NATIONS UNIES SUR LES CHANGEMENTS CLIMATIQUES. Nations Unies, 24 pp.

AMCEN, 2009: Déclaration de Nairobi sur le processus africain de lutte contre les changements climatiques.

AMCEN, 2009 : Décision sur le processus africain de lutte contre les changements climatiques adoptée le 29 mai 2009 par la Conférence ministérielle africaine sur l'environnement à sa session extraordinaire.

AMCEN, 2009 : Ebauche conceptuelle d'un cadre global pour les programmes africains relatifs aux changements climatiques.

African Union, 2009: Decision on the implementation of the decision of the African common position on climate change. Doc. EX. CL/525 (XV)

IPCC, 2007: Climate change 2007 – The Physical Science basis. Contribution of Working Group I to the Fourth Assessment Report of the IPCC. Cambridge University Press, 996pp.

UNDP/HDR, 2007. Human Development Report 2007/2008. Fighting Climate Change: Human solidarity in a divided world. 399pp

UNDP 2008: UNDP Climate Change Country Profiles - Climate Systems and Policy.

LEF 81, 2008: Vers la sortie de route? Liaison Energie, Francophonie. 148pp.

African Water Facility (2008): Main outcome of the first African Water Week

Banque Africaine de Développement. 2009 : Stratégie du groupe de la banque en matière de gestion du risque climatique et d'adaptation aux changements (CRMA).

Bates, B. C., Z. W. Kundzewicz, S. Wu et J. P. Palutikof, éd., 2008: *Le changement climatique et l'eau*, document technique publié par le Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat, Secrétariat du GIEC, Genève, 236 p.

IUCN. 2004. Reducing West Africa's Vulnerability to Climate Impacts on Water Resources, Wetlands and Desertification : Element for a Regional Strategy for Preparedness and Adaptation

Niasse, M. 2008. Towards a regional strategy on adaptation to climate change in West Africa. International Development Research Center.

Radanne, Pierre, 2009: L'entrée effective dans la négociation – décryptage. Présentation Power Point, 06 juin 2009.

Divers: Communications Nationales des pays africains traitant du secteur des transports. Pays: Benin, Mali, Niger, Algeria, Egypt, Ghana, Ethiopia, Kenya, Togo.

Divers: Plans d'Actions Nationaux pour l'Adaptation des pays africains. Pays: Benin, Burkina Faso, Cap Verde, The Gambia, Guinea, Guinea Bissau, Liberia, Mali, Mauritania, Niger, Senegal and Sierra Leone, République Centrafricaine, Lesotho, Mozambique, République Démocratique du Congo (RDC), Rwanda, Sao Tomé, Zambia, Uganda, Tanzanie.

## **ANNEXE**

**Tableau 1 : options d'adaptation tirées des PANAs africains**

PAYS	EAU & ASSAINISSEMENT
Bénin	Dragage des cours et plans d'eau, - Aménagement des bas-fonds, - Amélioration de l'exploitation des eaux de surface et souterraines, - Protection des ressources en eau contre la pollution, - Renforcement de l'approvisionnement en eau potable en milieu rural, - Développement de la gestion intégrée par bassin, - Aménagement et réhabilitation des points d'eau,- Développement des retenues d'eau, - Renforcement du système de contrôle de qualité des eaux de surface et souterraines, - Renforcement du système, d'observation climatique et piézométrique, - Amélioration des capacités techniques de maîtrise de l'eau, - Mise en place d'un mécanisme d'évaluation des ressources en eau en vue de développer un système d'alerte rapide, Protection et réhabilitation des berges des plans d'eau, - Mise en place d'un système d'alerte et de gestion des inondations.
Burkina Faso	Aménagement et gestion de plans d'eau (entretien des infrastructures, surcreusements de mares etc.), Construction de digues de protection et de seuils de régulation des cours d'eau. Lutte contre l'ensablement/ensablement des mares, retenues d'eau et cours d'eau. Mise en place de dispositifs et périmètres de protection contre la pollution des cours d'eau et des ouvrages de captage de l'eau (lacs, puits, forages, etc.).
Burundi	Améliorer les prévisions climatiques saisonnières pour l'alerte rapide, Vulgariser les techniques de collecte des eaux de pluie pour des usages agricoles ou ménagers
Cap Verde	Mobilisation et gestion intégrée des ressources en eau
Centrafrique	Aménagement des systèmes d'approvisionnement en eau potable dans la localité de IMOHORO
Gambie	Réhabilitation du système d'alerte rapide Améliorer l'accès à l'eau potable
Guinée	Promotion de l'aménagement et de la gestion intégrée des petits ouvrages hydrauliques
Guinée Bissau	Renforcement de l'approvisionnement en eau potable en milieu rural Projet de prévention des catastrophes naturelles
Lesotho	Amélioration du système d'alerte rapide des catastrophes climatiques Sécuriser l'approvisionnement en eau potable
Mali	Maîtrise des eaux de surface comme les petits barrages ruraux, l'aménagement des marres et des petits cours d'eau au niveau des villages, la création de marres artificielles, réalisation de forages, les opérations d'aménagement pour la recharge de la nappe phréatique, les opérations de surcreusement de puits
Mauritanie	Mesures d'adaptation dans le domaine transversal à tous les secteurs précédents visent l'amélioration de la connaissance de la ressource, l'économie dans son utilisation et sa surveillance du point de vue aussi bien quantitatif que qualitatif. Contribution à une meilleure connaissance des régimes des eaux de surface dans vingt bassins versants ; Appui à la diffusion de la technique goutte à goutte dans la Vallée et les zones oasiennes pour la mise en valeur de 300 ha. ; Contribution à une meilleure valorisation de l'eau surface par la construction de douze seuils de ralentissement des crues : zones pluviales (Guidimakha) et surtout zones oasiennes (Adrar) ; Vulgarisation de 50 MP électriques ; dans la Vallée ; Amélioration de la gestion des ressources en eaux souterraines dans la zone de l'Aftout ; Appui à une meilleure surveillance des réseaux piézométriques des nappes des grès d'Aïoun et des pérites des Hodhs ;

PAYS	EAU & ASSAINISSEMENT
	Appui à l'expérimentation et à l'extension de la technique goutte à goutte dans les zones oasiennes ; Etude et suivi de la qualité de l'eau de Magta Lahjar, Tintane et Wompou
Mozambique	Gestion des ressources en eaux sous le changement climatique
Niger	Mobilisation des eaux de surface et exploitation des eaux souterraines Protection des berges de Koris et réhabilitation des mares ensablées
RDC	Aménagement des réservoirs d'eau, Forages
Rwanda	Gestion intégrée des ressources en eau (GIRE): Réduire la vulnérabilité des écosystèmes, des populations et des secteurs à la baisse quantitative et qualitative des ressources en eau et aux dégâts des eaux de ruissellement suite aux changements climatiques
Sao Tomé	Construction de deux systèmes d'approvisionnement en eau potable en zone rurale Évaluation et planification des ressources en eaux.
Sénégal	Revitalisation du réseau hydrographique des bas-fonds, mares temporaires et lacs artificiels en appui au programme «bassins de rétention»
Sierra Leone	Améliorer les recherches sur l'eau, le suivi et la gestion Améliorer l'efficacité des systèmes actuels d'approvisionnement en eau potable en région urbaine et rurale; Promouvoir la culture à l'eau de pluie et développer un système de gestion intégré de l'eau douce
Tanzanie	Améliorer l'accès à l'eau dans les communautés des régions arides du centre du pays.
Uganda	Projet communautaire d'assainissement de l'eau Projet de gestion de l'eau pour la production Projet d'adaptation aux sécheresses (améliorer la capacité d'adaptation des communautés vulnérables aux sécheresses).
Zambia	Adaptation aux effets de la sécheresse dans le contexte des changements climatiques dans la région agro-écologique I. Maintenir et entretenir les infrastructures d'eau pour réduire les conflits humains-animaux sauvages. Station d'assainissement urbaine résistante aux catastrophes naturelles comme les inondations.

**Tableau 2: options pour l'adaptation et leur mise en pratique**

Activité	Arguments	Projets concrets/feuille de route	Mécanismes financiers, sources de financement
Développement de plans maîtres sur la gestion intégrée des ressources en eaux (GIRE) et des plans d'actions	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Intégrer le CC dans les GIRE et les PANA;</li> <li>- Réduire la vulnérabilité des ressources en eaux (RE) à la pollution;</li> <li>- Proposer des contrôles de qualité des RE pour les inventaires de polluants dans les communications nationales;</li> <li>- Promouvoir les technologies appropriées pour l'assainissement des eaux en milieu rural et urbain.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Développement des plans maîtres des ressources en eau de chaque pays;</li> <li>- Renforcer la capacité de gestion des catastrophes climatiques (inondations, sécheresses) et les systèmes d'alertes rapides;</li> <li>- Réhabiliter et augmenter la capacité des stations de prévisions météorologiques.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Gouvernement</li> <li>- Communautés locales</li> <li>- FEM</li> <li>- PNUE, PNUD</li> <li>- Banque africaine de développement</li> <li>- Banque Mondiale</li> </ul>
Développement et promotion des meilleures pratiques de gestions des déchets et des eaux usées.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Planification consultative (multidisciplinaire)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mise en œuvre des meilleures pratiques dans les stratégies de gestions de l'eau;</li> <li>- Correction des facteurs de développement locaux ;</li> <li>- Développement de contrôle de qualité sur les données de pollution.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Gouvernement</li> <li>- Communautés locales</li> <li>- FEM</li> <li>- PNUE, PNUD</li> <li>- Banque africaine de développement</li> <li>- Banque Mondiale</li> </ul>
Promouvoir la coopération et la coordination interétatique de la gestion de l'eau.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Éviter les conflits sur l'eau ;</li> <li>- Prévention de la pollution ;</li> <li>- Promotion d'une gestion et d'une vision partagée;</li> <li>- Promotion de l'utilisation durable des ressources en eaux;</li> <li>- Partage d'opportunités économiques de la gestion de l'eau.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Développement et mise en œuvre d'accords transfrontaliers sur les ressources en eaux partagées.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Gouvernement</li> <li>- Communautés locales</li> <li>- FEM</li> <li>- PNUE, PNUD</li> <li>- Banque africaine de développement</li> <li>- Banque Mondiale</li> </ul>

<p>Contrôle et gestion des plantes exogènes et envahissantes (PEE)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Lien avec le CC ;</li> <li>- Déplétion des ressources en eaux ;</li> <li>- Menace la sécurité alimentaire.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Développement de programme de gestion et de contrôle des PEE;</li> <li>- Développement et mise en œuvre de protocoles d'accord basés sur la gestion interétatiques des PEE.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Gouvernement</li> <li>- Communautés locales</li> <li>- FEM</li> <li>- PNUE, PNUD</li> <li>- Banque africaine de développement</li> <li>- Banque Mondiale</li> </ul>
<p>Promotion des systèmes de récolte utilisant de l'eau.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Contrôle de l'érosion des sols, de la dégradation des terres et des inondations;</li> <li>- Réduction de la vulnérabilité au manque d'eau et donc de la sécurité alimentaire.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Construction d'infrastructures adéquates et appropriées ;</li> <li>- Transferts de technologies.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Gouvernement</li> <li>- Communautés locales</li> <li>- FEM</li> <li>- PNUE, PNUD</li> <li>- Banque africaine de développement</li> <li>- Banque Mondiale</li> </ul>
<p>Protection des ressources en eaux</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Assurer la qualité de l'eau ;</li> <li>- Mise en œuvre et respect d'accord interétatiques;</li> <li>- Assurer la qualité de l'eau pour consommation domestique et agricole, et donc de la sécurité alimentaire.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Développement de critères locaux pour la qualité de l'eau, en particulier l'écoulement de surface des routes et autres infrastructures.</li> <li>- Augmenter la sensibilisation de la population locale en regard de la gestion de l'eau.</li> <li>- Développer des codes de conduite pour la protection des ressources en eaux. (ex. : puits, sondes, etc.)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Gouvernement</li> <li>- Communautés locales</li> <li>- FEM</li> <li>- PNUE, PNUD</li> <li>- Banque africaine de développement</li> <li>- Banque Mondiale</li> </ul>



