

Renforcer la résilience énergétique et écologique au Nigeria



Rapport établi par :
Ewah Otu Eleri

Email :
eeleri@hotmail.com

Synthèse du rapport

En dépit des revenus très importants que le Nigeria tire de l'exploitation du pétrole brut, le niveau de pauvreté de la population est en croissance constante. Si l'on ajoute la détérioration de certaines zones géographiques clés d'un point de vue écologique, par exemple l'expansion du désert dans le nord ou les inondations le long des côtes et dans la zone du delta au sud, on comprend l'extrême vulnérabilité du pays par rapport aux événements liés au changement climatique. Cependant, un certain nombre de mesures essentielles pourraient être prises pour réduire la vulnérabilité du Nigeria et pour accroître sa résilience énergétique et écosystémique. Ces mesures devraient impérativement comprendre : un plan d'amélioration de la structure de gouvernance du pays ; un accroissement des investissements dans les énergies viables ; le développement d'un Plan national d'action et d'adaptation occupant une place centrale dans la conduite des politiques énergétiques ; un meilleur accès aux informations sur les changements climatiques et enfin l'octroi aux populations des moyens de contribuer aux activités d'adaptation.

L'auteur



Ewah Otu Eleri est directeur de l'*International Centre for Energy, Environment & Development (ICEED)*. L'*ICEED* promeut les services énergétiques pour les pauvres, le développement du marché des énergies renouvelables, l'information sur les changements climatiques, et l'accès au marché du carbone. Eleri est le principal auteur du *Renewable Energy Master Plan*.

Adeola Ijeoma Eleri a collaboré à la rédaction de ce rapport.

Coordonnées :
Chatti Plaza, 6 Sapele Street - Garki II
P.O. Box 5421
Garki
Abuja
Nigeria
Tél. : +234 9 234 8525
Fax : +234 9 234 8525
Email : eeleri@hotmail.com
www.iceednigeria.org/index.htm

Table des matières

L'AUTEUR.....	2
UN APERÇU SUR LE PAYS.....	4
LES DOMAINES DE VULNERABILITE PREVISIBLES ET LEURS CONSEQUENCES ASSOCIEES.....	7
Le peuplement humain et la santé.....	7
L'écologie des ressources aquatiques, des terres humides et de l'eau douce.....	9
L'énergie, l'industrie, le commerce et les services financiers	11
L'agriculture, la sécurité alimentaire, la dégradation des terres, la forêt et la biodiversité	12
La zone côtière et les écosystèmes marins	13
LES ATOUTS DU PAYS POUVANT LUI PERMETTRE DE MIEUX S'ADAPTER	14
L'économie nigériane	14
Le secteur de l'énergie au Nigeria.....	15
La <i>National Economic Empowerment and Development Strategy</i>	17
La société civile	18
La recherche et développement.....	19
Le mode de résilience national	20
AUGMENTER LA RESILIENCE ET GARANTIR UNE BONNE QUALITE DE VIE	24
Déverrouiller les atouts nationaux	24
La bonne gouvernance	25
Les investissements en énergies viables	26
Accorder une position centrale à l'adaptation aux changements climatiques	27
L'accroissement de l'accès aux informations sur les changements climatiques.....	28
Un retour à l'équité	28
BIBLIOGRAPHIE	29

Un aperçu sur le pays

Il est probable que l'accroissement du niveau de pauvreté représente le défi le plus important auquel les Nigériens doivent faire face aujourd'hui. Environ 70 % des 141 millions d'habitants subsistent avec moins d'un dollar par jour, et plus de 90 % avec moins de 2 dollars par jour¹. En dépit de la gigantesque manne pétrolière, les standards de vie au Nigeria se situent désormais sous les moyennes de l'Afrique subsaharienne. Les variations climatiques, en termes de sécheresses et d'inondations saisonnières, exercent d'ores et déjà une pression supplémentaire sur les plus démunis. Des changements climatiques importants et durables viendraient certainement entraver les efforts entrepris pour combattre la pauvreté, pour stimuler une croissance équitable et pour protéger les systèmes sociaux et écologiques.

Les zones géographiques clés du Nigeria d'un point de vue écologique sont sérieusement menacées : l'expansion du désert au sein de la zone nord Soudan-Sahel et les inondations dans les zones côtières du sud et dans les zones du delta s'intensifient. En dépit de cette situation d'urgence, la prise de conscience par le public des dangers représentés par les changements climatiques demeure très insuffisante.

Le gouvernement fédéral du Nigeria a pris un certain nombre de mesures pour répondre à cette question des changements climatiques. Dans le cadre de ses obligations vis-à-vis de la Convention-cadre des Nations Unies sur les changements climatiques, le gouvernement a publié une première Communication nationale sur les changements climatiques ; il a mis en place un centre national de liaison sur les changements climatiques et une unité visant à faciliter la participation du Nigeria au marché carbone émergent.

En dehors du gouvernement fédéral nigérian, les États et les gouvernements locaux ne manifestent qu'un faible intérêt pour les questions liées aux changements climatiques. De la même façon, les impacts et les opportunités créés par les changements climatiques au niveau de l'activité économique n'ont été, à ce jour, à l'origine d'aucune initiative cohérente et durable de la part du secteur privé. La très grande majorité des activités existantes liées aux changements climatiques dans le pays ont été impulsées par la société civile et financées par des donateurs extérieurs. Ces activités ont permis de susciter chez les médias un engagement significatif sur le sujet s'appuyant sur des connaissances de base. Toutefois, pour les populations, l'accès aux informations sur les changements climatiques se trouve aujourd'hui limité par la détérioration des conditions du développement humain.

L'extrême pauvreté a doublé depuis vingt ans et affecte désormais plus des deux tiers de la population. Le Nigeria occupe le 159^e rang sur 177 dans le classement 2006 selon l'indice du développement humain. Dans un contexte où les politiques publiques, la croissance démographique et

¹ Les statistiques concernant la pauvreté au Nigeria émanent du Rapport sur le développement humain de 2006.

les changements environnementaux concourent à l'accroissement des écarts sociaux, il est plus que probable que la bataille pour la possession des rares ressources ainsi que les conflits sociaux feront de l'éradication de l'extrême pauvreté avant 2015 un objectif inatteignable.

Le taux d'alphabétisation au Nigeria est de 48,7 % et le premier niveau du taux de scolarisation net est de 60 %. Le taux d'illettrisme est plus important chez les femmes que chez les hommes, le ratio femmes/hommes pour le premier niveau du taux de scolarisation étant de 0,89 et se réduisant à 0,55 pour le troisième niveau. Le taux de mortalité infantile est de 101 pour 1 000 naissances d'enfants vivants, et le taux de mortalité maternelle de 800 pour 100 000 naissances d'enfants vivants. Dans la tranche d'âge des 15 à 24 ans, le taux de prévalence du VIH est de 3,9 %.

La structure de consommation de l'énergie primaire au Nigeria est la suivante : gaz naturel 43, % ; produits pétroliers 22,3 % ; hydroélectricité 4,3 % et biomasse traditionnelle 30,1 %. La demande énergétique par secteur se répartit quant à elle de la façon suivante : industrie 10,7 % ; transport 29,9 % ; ménages 45,9 % et services 13,5 %². Les combustibles traditionnels représentent environ un tiers de la consommation d'énergie primaire alors que les énergies renouvelables modernes en représentent, elles, moins de 5 %. Compte tenu du développement attendu des centrales électriques au charbon, la part des carburants fossiles devrait s'accroître dans la structure de la consommation énergétique nigériane.

La pauvreté « énergétique » est un phénomène bien établi au Nigeria. Environ 85 millions de personnes, soit près de 60 % de la population, n'ont pas accès aux services électriques. Moins de 20 % des zones rurales bénéficient d'une couverture de services électriques, sous une forme ou sous une autre. Globalement, la consommation électrique est d'environ 100 kWh par habitant. Le gouvernement a initialisé un programme d'investissements massifs pour accroître les capacités de production électrique du pays, ce qui devrait doubler les capacités de production à partir de sources fossiles. Même si l'électricité produite à partir de sources d'énergies renouvelables commence à susciter l'intérêt, les investissements publics dans ce domaine ne représentent qu'une part infime des investissements publics totaux dans le secteur de l'énergie.

Le secteur de l'énergie nigériane est extrêmement vulnérable aux chocs. La crise dans le delta du Niger est une source d'instabilité pour le secteur amont de la fourniture de produits pétroliers. Étant donné que plus de la moitié des produits pétroliers sont importés, les foyers les plus pauvres et ceux qui se déplacent pour leur travail sont à la merci de l'évolution des prix du brut sur les marchés internationaux. Compte tenu de l'assèchement des barrages, particulièrement durant la saison sèche, le recours à d'importantes installations hydroélectriques, pour environ un tiers de la fourniture d'électricité, est largement remis en cause. L'avancée

² Les statistiques sur la consommation et la demande d'énergie primaire émanent de *Draft National Energy Master Plan 2006*.

du désert et la forte croissance de la population constituent des problèmes clés de la crise actuelle du bois de chauffage. Dans un contexte où les changements climatiques, la mauvaise gouvernance et la pauvreté endémique accroissent la vulnérabilité de l'économie énergétique du pays, la résilience du système énergétique nigérian s'avère assez faible.

Les défis que représentent la sécurité énergétique et l'accès à l'énergie sont exacerbés par l'inefficacité et par une gouvernance peu soucieuse d'environnement. Les émissions de CO₂ du secteur énergétique par habitant au Nigeria représentent 0,5 t de CO₂ par tep. Bien que ce chiffre apparaisse comme relativement bas, les retombées environnementales du secteur de l'énergie au Nigeria sont flagrantes. Le delta du Niger est peut-être l'un des environnements les plus pollués au monde. La pollution due au pétrole et le brûlage à la torche ont endommagé les terres agricoles et l'écosystème marin de façon irréversible.

Les villes nigérianes, dont Lagos, Kano et Ibadan, sont parmi les plus peuplées et les plus polluées d'Afrique. Les mesures effectuées sur le terrain ont montré des concentrations élevées en gaz nocifs dues au trafic automobile et à une planification déficiente des transports urbains. Cependant, c'est la pollution intérieure de l'air, due à l'utilisation de cuisinières à bois inefficaces, qui représente la principale préoccupation de santé publique dans ce domaine, et ce, particulièrement pour les femmes et les enfants. Les ménages nigériens dépendent essentiellement du bois pour cuire leur alimentation et pour se chauffer.

Les domaines de vulnérabilité prévisibles et leurs conséquences associées

Pratiquement tous les aspects de la vie au Nigeria sont vulnérables aux impacts des changements climatiques. Cinq domaines revêtent une importance particulière³ :

- Le peuplement humain et la santé
- L'écologie des ressources aquatiques, des terres humides et de l'eau douce
- L'énergie, l'industrie, le commerce et les services financiers
- L'agriculture, la sécurité alimentaire, la dégradation des terres, la forêt et la biodiversité
- La zone côtière et les écosystèmes marins

Le peuplement humain et la santé

Que ce soit dans les zones urbaines ou dans les zones rurales, le peuplement humain et la santé sont actuellement affectés par les changements de climat. C'est particulièrement vrai pour les zones de peuplement côtières et les régions frontalières du Sahara.

Les infrastructures clés, particulièrement le long de la côte atlantique, ont vu, au cours des années, leur vulnérabilité aux impacts de la hausse du niveau de la mer s'accroître. C'est tout particulièrement le cas pour Victoria Island à Lagos qui constitue le « hub » financier du pays. Des centaines de millions de dollars ont été dépensés pour protéger contre la montée de l'océan le centre nerveux, vital pour le Nigeria, de l'économie nationale.

Sauver Victoria Island

Victoria Island est le quartier commercial, financier et des loisirs de Lagos. Cette zone abrite des infrastructures industrielles d'une valeur de plusieurs milliards de dollars, une importante population, un écosystème très fragile de type terres humides, une barrière de palétuviers et un système lagunaire, des minéraux non combustibles, un grand nombre de pêcheries et des ressources animales et florales inestimables. La plage de sable blanc de Bar Beach est peut-être la destination touristique la plus connue dans la zone de Lagos.

Le rivage de Victoria Island est une plaine côtière basse avec un cordon littoral surélevé qui domine les terres intérieures. Le niveau de cette crête est de 3 à 4 m au-dessus du niveau de la mer. La plage a connu les taux d'érosion les plus rapides au Nigeria avec une moyenne de 25 à 30 m par an ; il s'agit de l'une des plages où l'érosion est la plus rapide au monde. Une hausse du niveau de la mer d'un mètre correspond à une inondation de 18 000 km².

³ Cette section s'inspire très largement de la collaboration entre *Nigerian Environmental Study/Action Team* et *Global Change Strategies International: Nigeria Climate Change – Executive Summary of Five Multi-Sector Surveys on Nigeria's Vulnerability and Adaptation to Climate Change*.

La Bar Beach constitue un défi côtier exceptionnel pour le Nigeria. À ce jour la plage ne mesure plus qu'un mètre de largeur. Le gouvernement fédéral du Nigeria et le gouvernement de l'État de Lagos ont répondu au problème par la technique de l'apport en sable. Cette technique consiste à déverser plusieurs millions de mètres cubes de sable, parfois accompagnés de roches pour améliorer la stabilité. La première mesure de ce type a été prise dans les années 1958-1960 et la dernière dans les années 2002-2003. L'un des problèmes majeurs lié à l'apport en sable est le fait qu'il nécessite un processus continu pour maintenir la stabilité de la plage.

Dans d'autres parties du pays, les inondations sont devenues plus fréquentes, ce qui a entraîné un ravinement très marqué, particulièrement dans le sud-est. L'érosion menace les peuplements humains et perturbe l'agriculture. Chaque année, d'immenses sommes d'argent sont dédiées par l'État au contrôle de l'érosion dans toutes les régions du pays.

Le désert du Sahara pénètre toujours plus profondément au sein du Nigeria. La désertification du pays a été accentuée par une hausse des températures et par des précipitations irrégulières. Dans les zones les plus septentrionales du pays, des dunes de sable ont remplacé des terres arables et fertiles. Le coût en vies humaines et le coût économique sont immenses.

Que ce soit la désertification ou les inondations extrêmes que connaît le sud du pays, ces deux phénomènes d'origine climatique ont entraîné une raréfaction des ressources permettant d'assurer la survie des populations, et ont créé des « écoréfugiés ». La rareté des terres aptes au peuplement, à l'agriculture et à l'élevage crée une situation explosive, principale source de conflits dans le pays. Si la tendance se poursuit, les principales sources d'insécurité et d'instabilité au Nigeria s'avèreront être les conflits liés aux ressources et à l'environnement.

Des conditions climatiques extrêmes — vents très violents, chutes de pluies intenses, températures anormalement chaudes ou froides — peuvent être à l'origine d'une gamme de scénarios étendue, incluant des tempêtes tropicales, des inondations et des glissements de terrains. Ce type d'urgence climatique est susceptible de mettre à rude épreuve les capacités des infrastructures de santé publique, et de détourner un certain nombre de ressources de leur tâche première consistant à fournir des services de santé.

La dispersion des parasites et des maladies peut être affectée par les conditions climatiques comme la température, le niveau des précipitations, l'ensoleillement et le vent. Ceci a un effet direct sur le rendement des récoltes et sur la sécurité alimentaire, mais également sur la santé des animaux et des hommes. Le paludisme, le choléra, la fièvre typhoïde, la dengue et la méningite sont quelques-unes des maladies dont les impacts peuvent être exacerbés par les changements climatiques.

L'écologie des ressources aquatiques, des terres humides et de l'eau douce

La gestion des ressources aquatiques à des fins d'utilisation domestique, agricole, industrielle ou énergétique représente un sérieux défi au Nigeria. Le manque d'accès à l'eau pour des usages diversifiés est plus grave dans les parties nord du pays, la préoccupation principale étant la fréquence et la sévérité des épisodes de sécheresse. Ces épisodes ont des conséquences directes très importantes sur l'agriculture et sur les autres activités liées à l'eau. Deux épisodes de sécheresse dans les années soixante et dans les années soixante-dix ont entraîné la mort de millions d'animaux parmi le bétail, les chèvres et les moutons. Les dénudations causées par la sécheresse augmentent la gravité du phénomène d'érosion.

Dans le sud du pays, les 850 km de côte atlantique de Lagos à Calabar forment des terres basses particulièrement propices à intrusion de l'eau de mer dans les ressources côtières d'eau douce, qui sont donc spécialement vulnérables par rapport aux changements climatiques. L'incidence de l'érosion côtière et des inondations est d'ores et déjà très élevée.

L'assèchement du lac Tchad

Il fut un temps où le lac Tchad était l'une des étendue d'eau douce les plus vaste en Afrique. Dans les années 1960 la surface du lac était de 26 000 km² ce qui en faisait le quatrième plus grand lac d'Afrique. En 2000, il ne représentait plus que 1 500 km², soit 5 % de sa taille originale. Le lac Tchad est frontalier avec quatre pays : le Cameroun, le Tchad, le Niger, et le Nigeria et il représente une source de subsistance de plus de 20 millions de personnes. Le lac est essentiellement alimenté par le fleuve Chari qui lui apporte environ 90 % de son eau. Il est peu profond, avec un maximum de 7 mètres, et sa superficie reste donc très sensible aux fluctuations saisonnières.

La sécheresse durant les années 70 a totalement asséché la moitié nord du lac et a transformé le bassin sud en une zone de végétation dense avec des marais éparpillés et des points d'eau. Il apparaît probable que le lac va continuer à se réduire pour disparaître dans le courant du 21^e siècle.

La chute du niveau de l'eau a affecté différents projets d'irrigation, comme le *Southern Chad Irrigation Projet*. L'objectif de ce projet était d'irriguer 67 000 hectares de terre, mais compte tenu de la chute du niveau de l'eau dans les années 80 l'irrigation n'a jamais pu avoir lieu. Aujourd'hui le lac est parsemé d'îles flottantes qui abritent une vie sauvage variée. Cette source de biodiversité sera complètement perdue si lac continue de se réduire. Le niveau de revenu des pêcheurs autour du lac a chuté de façon drastique avec le temps. La prise de poissons s'est réduite de 230 000 tonnes à moins de 50 000 tonnes par an. Les conflits entre éleveurs nomades et agriculteurs sont récurrents, les bergers ayant été contraints de quitter les abords du lac pour se diriger vers le sud plus humide. Le désert du Sahara au nord envahit rapidement le lac ce qui aggrave encore la situation.

Les changements de climat peuvent avoir des conséquences très diversifiées allant de la modification des paramètres de pluviosité, du volume et du niveau des eaux des lacs, des étangs, des fleuves et des ruisseaux, jusqu'à des variations dans la fréquence des tempêtes et des épisodes de sécheresse. Selon une étude NEST/GCSI⁴, le réchauffement continu du climat et l'élévation des températures ont les conséquences suivantes :

- Une réduction du volume des eaux des ruisseaux et des fleuves découlant de la déviation des cours d'eau à différentes échelles pour assurer des activités rudimentaires d'irrigation, de l'atterrissement du lit des ruisseaux suite au dépôt de matériaux par les eaux de ruissellement, et de l'évapotranspiration ;
- Un assèchement des sources d'eau dû à un accroissement de l'évapotranspiration et à la perte de la végétation dans les eaux d'amont ;
- Une dégradation des disponibilités d'eau douce, rendant encore plus précaire les conditions sanitaires dans les zones touchées. L'évacuation non contrôlée des eaux usées et des déchets détériore encore plus la qualité de l'eau. Ceci entraîne un niveau élevé de concentration de matières organiques dans les eaux souterraines et de surface, accroissant la prévalence de maladies comme le choléra, les hépatites, la typhoïde et le paludisme ;
- Une réduction de la vitesse d'écoulement des ruisseaux due à une perte de déclivité suite au phénomène d'atterrissement ;
- Un taux d'atterrissement rapide du lit des fleuves et des ruisseaux dû au transport et au dépôt de matériaux érodés par les inondations, elles-mêmes dues à l'importance des précipitations, etc.

Les terres humides au Nigeria comprennent une grande diversité d'habitats côtiers et intérieurs tels que les estuaires, les plaines inondables, les marais d'eau douce, les terres tourbeuses, les forêts marécageuses, les côtes ouvertes et des lacs assez profonds. Selon cette étude, le réchauffement climatique général devrait avoir les conséquences suivantes :

- Une élévation du niveau de la mer entraînant l'inondation des zones de terres basses et des terres humides côtières, l'érosion des cordons littoraux, des modifications dans les processus de sédimentation, et une perte de la biodiversité ;
- L'intrusion de l'eau salée dans les ressources côtières en eau douce ;
- Le déclin de la flore et de la faune, particulièrement dans les terres humides (qui hébergent actuellement plus de 2 000 espèces de plantes et d'animaux) ;
- Une réduction de la productivité biologique des terres humides due aux contraintes croissantes imposées par la chaleur, accompagnée d'une dessiccation progressive ;

⁴ NEST/GCSI (2004) : *Nigeria climate change – executive summary of five multi-sector surveys on Nigerian vulnerability and adaptation to climate change*. Ibadan: NEST/GCSI

- Une augmentation, menaçant les écosystèmes côtiers, de la fréquence et de l'intensité des orages et des inondations ;
- Un taux d'atterrissement rapide du lit des fleuves et des ruisseaux dû au transport par le courant de matériaux terrestres provenant de l'inondation des terres par les précipitations, à la fréquence des tempêtes, des épisodes de sécheresse et des inondations, etc.

L'énergie, l'industrie, le commerce et les services financiers

Les changements climatiques affectent profondément le secteur de l'énergie au Nigeria. Les grosses centrales hydroélectriques de Kainji, Jebba et Shiroro représentent ensemble environ un tiers des capacités totales de production électrique du pays. Ces centrales s'avèrent donc capitales pour assurer la sécurité du pays en termes d'électricité. Cependant, depuis dix ans, ces centrales ont vu leur niveau de production chuter sérieusement en raison du faible niveau de l'eau dans les réservoirs, dû à la sécheresse excessive qui conduit à l'évapotranspiration, laquelle affecte le volume des eaux et donc la capacité des centrales à produire de façon optimale.

Environ 50 % de la production pétrolière au Nigeria s'effectue *offshore*, le restant étant situé dans les terres basses des zones côtières du delta du Niger. Les installations, *offshore* comme *onshore*, sont menacées par le vent et par l'activité des marées. L'élévation du niveau de la mer, les inondations côtières, les tempêtes et les tornades associées aux changements climatiques auront un impact considérable sur l'industrie du pétrole et du gaz.

La pénurie de bois de cuisson, particulièrement dans le nord du pays, représente aujourd'hui la crise de l'énergie la plus grave à laquelle le Nigeria doit faire face. La désertification amplifiée par les changements climatiques a réduit de façon drastique la disponibilité de bois de cuisson.

Les secteurs d'activité qui dépendent de ressources sensibles au climat ou des conditions climatiques, comme l'agroalimentaire, la construction, les infrastructures, le transport ou le contrôle de la pollution, sont potentiellement vulnérables vis-à-vis des changements de climat. Cependant, l'impact potentiel sur chaque secteur dépend de la nature des matières premières utilisées, de l'emplacement géographique des activités, de la dynamique du comportement des consommateurs, et des politiques gouvernementales.

Le secteur de l'assurance au Nigeria commence à percevoir l'impact des changements climatiques. La montée de l'océan le long des districts financier et commercial de Victoria Island est susceptible d'être à l'origine de sinistres de grande ampleur déclarés aux assurances. Bien que les paysans n'aient pas pour habitude de couvrir le rendement de leurs récoltes via des polices d'assurances, la modernisation future de l'agriculture pourrait avoir un impact significatif sur le secteur de la finance.

L'agriculture, la sécurité alimentaire, la dégradation des terres, la forêt et la biodiversité

L'agriculture paysanne est aujourd'hui dominante au Nigeria. En conséquence, la proportion d'agriculture d'irrigation est limitée, et le rendement agricole est donc sensible aux changements climatiques. Récemment, les paramètres de pluviosité ont changé, entraînant une modification du début de la période des semis, le résultat ayant été une récolte avec de très mauvais rendements.

Plusieurs facteurs climatiques sont à prendre en compte pour expliquer les problèmes d'insécurité alimentaire au Nigeria. Parmi ces facteurs, on note la variabilité des dates de début et de fin des chutes de pluies et du volume des précipitations, des événements climatiques extrêmes, la prolifération des parasites et des maladies, et les effets des températures élevées.

Plusieurs facteurs expliquent la dégradation des terres. Au Nigeria, on a pu observer les indicateurs suivants de dégradation des terres liée au climat :

- L'augmentation des températures et l'évapotranspiration, qui ont entraîné des feux de forêt et son recul ;
- La déforestation, caractérisée par une diminution accélérée de la couverture forestière, même si les activités humaines ont certainement accentué le phénomène ;
- La réduction de la productivité des sols suite à la disparition, pour cause d'érosion, des nutriments ; et,
- La dévastation de terres agricoles en raison de l'érosion des sols due à des précipitations, particulièrement dans le sud-ouest du pays.

Les forêts nigérianes sont affectées par les changements climatiques de la façon suivante :

- Diminution de la densité de la forêt et recul de la biodiversité ;
- Détérioration de la croissance et du développement des arbres ;
- Diminution de la couverture forestière, particulièrement dans le nord du pays ;
- Augmentation de l'incidence des maladies et des parasites attaquant et détruisant les arbres de la forêt ; et,
- Stress climatique qui favorise une exploitation plus intense, empêchant la régénération de la forêt.

Au Nigeria, de nombreuses espèces de plantes et d'animaux sont en voie d'extinction. Parmi les nombreux indicateurs d'une décroissance rapide de la biodiversité, on peut noter :

- Les perturbations et les réductions de l'intensité de fructification de certains arbres ;
- Les aberrations dans les habitudes d'accouplement de certains animaux, les changements dans les schémas migratoires des oiseaux et d'autres animaux, et les modifications des caractéristiques spécifiques du frai des poissons ;

- Les disparitions de plus en plus fréquentes d'espèces de plantes et d'animaux rares et en danger.

La zone côtière et les écosystèmes marins

La région côtière nigériane représente un écosystème complexe qui englobe le delta du Niger. Les changements climatiques ont probablement commencé à affecter l'écosystème côtier du Nigeria de la façon suivante :

- L'érosion des cordons littoraux et les inondations côtières sont devenues monnaie courante ; c'est sans doute le résultat de vagues de plus en plus hautes produites par des tempêtes venues des terres ;
- Les palétuviers qui bordent les estuaires disparaissent en raison de l'incursion des vagues et de l'existence de brèches dans le cordon littoral ;
- Le recul de la ligne côtière et les incursions des marées jusqu'à une profondeur de 30 à 60 km autour du delta du Niger suggèrent un accroissement de la salination ;
- Les fonds marins affectés par les ondes de tempête représentent une menace pour les pipelines pétroliers *offshore* enfouis, pouvant causer leur rupture et le déversement du pétrole en mer ;
- Les infrastructures côtières d'ingénierie et de nombreuses installations industrielles se voient menacées par l'érosion des ondes de tempête et par le déferlement continu des vagues, et sont susceptibles de fermer, ce qui causerait la perte de nombreux emplois.

Les atouts du pays pouvant lui permettre de mieux s'adapter

Les capacités à résister puis à se remettre des impacts des changements climatiques sont essentiellement liées aux capacités de développement humain du pays qui devront elles-mêmes s'appuyer sur une économie vigoureuse, un ensemble de politiques favorables, une société civile forte et une solide base de connaissances. Alors que le Nigeria est confronté à des changements climatiques, il existe de nombreuses ressources dans le pays susceptibles d'être mobilisées pour améliorer la résilience du pays aux impacts de ces changements. Ces ressources existent dans les domaines de l'économie, du cadre des politiques économiques, de la société civile et des communautés du savoir.

L'économie nigériane

L'économie nigériane est dominée par la production et par les exportations de pétrole brut. Le pétrole représente environ 20 % du PIB, 95 % des revenus à l'exportation, et 65 % des revenus budgétaires. Bien que l'agriculture représente environ 70 % des emplois, sa contribution au PIB n'est que de 17,3 %. L'industrie contribue pour 53 % au PIB et les services pour 29,5 %.

Environ 33 % des terres émergées du Nigeria sont arables. Seules 1 % des 306 691 km² de terres arables sont irriguées, ce qui offre une formidable opportunité pour développer une agriculture moderne, basée sur l'irrigation. Les produits de l'agriculture nigériane comprennent le cacao, l'arachide, l'huile de palme, le maïs, le riz, le sorgho, le millet, le manioc, l'igname, le caoutchouc, les moutons, les chèvres, les cochons, le bois d'œuvre, les poissons, etc. Avant l'émergence du pétrole brut, les exportations étaient dominées par l'huile de palme, le cacao et l'arachide. Aujourd'hui, le Nigeria est un importateur net pour les produits alimentaires. La production alimentaire a pris un grand retard par rapport à la croissance de la population.

Le secteur industriel au Nigeria produit du pétrole brut, du charbon, de l'étain, du ciment, des textiles, de la maroquinerie, des chaussures, des produits chimiques, des engrais, des produits d'imprimerie, de l'acier, des céramiques, de la construction navale, etc. Cependant, la croissance de ces activités et d'autres activités est remise en cause et entravée par un climat peu favorable aux investissements, caractérisé par la mauvaise qualité des infrastructures, en particulier électriques, par l'insécurité, par un environnement judiciaire déficient, par des taux d'intérêts élevés, et par un accès inadapté à des ressources humaines qualifiées. Actuellement, seule 10 % de la population active est employée dans l'industrie.

Le secteur des services comprend les services publics et des entreprises de fourniture d'eau, d'énergie, de télécommunications, d'information, etc. Ce secteur a connu une forte croissance ces dernières années. Grâce au développement des privatisations et à une efficacité accrue dans la

fourniture des services, ce secteur offre de brillantes perspectives de croissance.

Le secteur de l'énergie au Nigeria

Le Nigeria est doté de ressources énergétiques suffisantes pour pourvoir à ses besoins de développement présents et futurs. Le pays possède les sixièmes réserves de pétrole brut au monde. Le Nigeria est également en train de devenir un acteur de plus en plus important sur le marché du gaz, avec des réserves prouvées de 5 000 milliards de mètres cubes. Le pays dispose de réserves de charbon et de lignite estimées à 2,7 milliards de tonnes, tandis que les réserves de sables bitumineux représentent 31 milliards de barils équivalent pétrole. Les sites hydroélectriques identifiés ont une capacité estimée de production électrique d'environ 11 000 MW. Le Nigeria est également pourvu d'importantes ressources en biomasse destinées à une utilisation traditionnelle ou moderne, incluant la production d'électricité. Le pays est exposé à un niveau de radiations solaires élevé de 3,5 à 7,0 kWh/m²/jour. Les ressources éoliennes sont, elles, plutôt modestes et des efforts doivent être entrepris pour tester leur compétitivité commerciale.

Le réseau électrique installé génère environ 6 000 MW, 67 % étant d'origine thermique et le solde d'origine hydroélectrique. Aucune nouvelle centrale n'a été construite entre 1990 et 1999. Durant la même période, le secteur de l'électricité a été notablement sous-financé par le gouvernement, aussi bien en termes de projets d'investissements que pour les opérations de maintenance de routine. Le taux de disponibilité des centrales est bas, et l'écart entre l'offre et la demande d'électricité s'avère paralysant pour l'économie. La faible qualité des services a contraint la plupart des clients industriels à installer leurs propres générateurs électriques, ce qui représente des coûts élevés pour les industriels et pour l'économie nigériane.

Tableau 1 : Potentiel et réserves énergétiques du Nigeria

Ressource	Réserves	Réserves en milliards de tep	Pourcentage des réserves fossiles
Pétrole brut	33 milliards de barils	4,488	31,1
Gaz naturel	4 502,4 milliards de m ³ (159 billions de pi ³ standard)	3,859	26,7
Charbon et lignite	2,7 milliards de tonnes	1,882	13,0
Sables bitumineux	31 milliards de bep.	4,216	29,2
Sous-total (Carburants Fossiles)		14,445	100,0
Hydroélectricité à grande échelle	10 000 MW		
Hydroélectricité à petite échelle	734 MW	Provisoire	
Bois de chauffage	13 071 464 ha (terres forestières)	Estimation	

Ressource	Réserves	Réserves en milliards de tep	Pourcentage des réserves fossiles
	1981)		
Déchets d'origine animale	61 millions de tonnes par an	Estimation	
Résidus des récoltes	83 millions de tonnes par an	Estimation	
Radiations solaires	3,5 à 7,0 kWh/m ² et par jour		
Vent	2 à 4 m/s (moyenne annuelle)		

Source : *Renewable Energy Master Plan* (2006).

En 2005, le réseau de transmission était constitué de 5 000 km de lignes à 330 kV, et 6 000 km de lignes à 132 kV. Les lignes à 330 kV alimentaient 23 sous-stations de 330/132 kV ayant une capacité cumulée de 6 000 MVA ou 4 600 MVA avec un coefficient d'utilisation de 80 %. Les lignes à 132 kV alimentaient à leur tour 91 sous-stations de 132/33 kV ayant une capacité cumulée de 7 800 MVA ou 5 800 MVA avec un coefficient d'utilisation de 75 %.

Tableau 2 : Production d'électricité commerciale au Nigeria

Source	Capacité en MW	%
Afam	986	
Egbin	1 320	
Sapele	1 020	
Delta	912	
Total thermique	4 238	69
Kainji	760	
Shiroro	600	
Jebba	570	
Total hydro (grande échelle)	1 930	31
Total	6 168	100

Extraits de *Developments in the electric power sector*, Agagu, O. (2002), mai 1999 – 2002.

Le réseau de distribution était constitué de 23 753 km de lignes à 33 kV et 19 226 km de lignes à 11 kV. Ces lignes alimentaient à leur tour 679 sous-stations de 33/11 kV et 20 543 sous-stations de 33/0,415 et de 11/0,415 kV. Il y avait de plus 1 790 transformateurs de distribution et 680 transformateurs d'injection.

Le réseau de transmission nigérian est surchargé, avec une capacité de transit inférieure à 4 000 MW. Sur sa majeure partie, il délivre un faible voltage, particulièrement dans le nord où prévalent une distribution et une infrastructure de contrôle inadaptées, un réseau fragile essentiellement radial, des pannes fréquentes, et un taux de pertes lors des transmissions excessivement élevé.

L'accès aux services d'électricité au Nigeria est mauvais. Environ 60 % de la population, soit approximativement 85 millions de personnes, ne sont

pas desservies par le réseau. La consommation d'électricité par habitant est approximativement de 100 kWh en comparaison avec respectivement 4 500 kWh, 1 934 kWh et 1 379 kWh en Afrique du Sud, au Brésil et en Chine. En l'absence de changements, la proportion de Nigériens n'ayant pas accès à l'électricité continuera de s'accroître. Le Programme d'électrification rurale lancé en 1981 se concentre exclusivement sur l'extension du réseau, mais les coûts de connexion restent élevés et le taux annuel de connexions est faible.

Le gouvernement fédéral a entrepris plusieurs réformes de grande ampleur pour répondre au problème de l'accès à l'électricité dans le pays. La promulgation de la loi *Electricity Power Sector Reform Act* (2005), la création de la *Nigerian Electricity Regulatory Commission* et de la *Rural Electrification Agency* et le démantèlement de l'opérateur historique national constituent des mesures concrètes d'ordre légal, réglementaire et institutionnel, qui devraient permettre de commencer à apporter des réponses aux défis du secteur. On assiste aujourd'hui à une nouvelle vague d'investissements dans le secteur de la production d'électricité emmenée par le gouvernement et par le secteur privé.

La National Economic Empowerment and Development Strategy

Le document qui exprime la stratégie de développement économique et de réduction de la pauvreté du Nigeria s'intitule : *National Economic Empowerment and Development Strategy (NEEDS)*. Il s'agit d'un projet conçu en interne pour réformer l'économie nigérienne, stimuler la croissance et combattre l'augmentation de la pauvreté.

NEEDS s'appuie sur trois piliers : la construction d'un capital humain par l'investissement dans une charte sociale visant à l'amélioration de la santé, de l'éducation et de l'emploi ; à la promotion de l'entreprise privée et à la modification des processus selon lesquels le gouvernement fournit des services.

Ces dernières années, on a assisté à des investissements appréciables dans le secteur social. Des programmes de soins de santé primaires, de vaccination, et de prévention du paludisme et du SIDA/VIH ont été mis en œuvre. Dans de nombreux États, les taux d'inscription au primaire et au secondaire se sont améliorés de façon significative et de nouvelles universités se sont ouvertes. Cependant, les mauvaises performances du secteur industriel n'ont pas permis d'accroître le taux d'emploi. Au Nigeria, les réserves de main d'œuvre non utilisée sont immenses.

L'un des piliers clés de la politique du gouvernement fédéral consiste à stimuler la croissance du secteur privé. Le gouvernement a récemment achevé la première phase de consolidation du secteur bancaire. Le secteur de l'assurance a également suivi un processus de consolidation visant à le renforcer et à le rendre plus réactif. Ce secteur revêt une importance toute particulière, car une activité d'assurance solide représente la clé pour gérer les risques associés aux changements climatiques.

La privatisation des services publics constitue une partie majeure des réformes en cours. Les secteurs de l'électricité, des télécommunications, de l'aviation ainsi que d'autres entreprises publiques sont retournés vers le secteur privé. Les premiers résultats montrent une amélioration de la qualité des services fournis. La privatisation et la libéralisation des télécommunications constituent un exemple intéressant de ce point de vue. Le Nigeria est passé de 500 000 lignes téléphoniques en 1999 à environ 30 millions de téléphones mobiles aujourd'hui. Le développement de ce type d'infrastructure est important pour construire la résilience des communautés qui permettra d'absorber les chocs induits par les facteurs climatiques.

NEEDS définit également un cadre pour répondre au manque d'efficacité de la fourniture des services publics. Le Nigeria s'est doté d'un *Bureau of Public Service Reforms* qui travaille à l'amélioration des performances globales des différents organismes gouvernementaux. L'un des aspects clés de ces réformes est la campagne contre la corruption. Au cours des années, elle est devenue endémique dans toutes les activités du gouvernement et elle a compromis la croissance et la réduction de la pauvreté dans le pays. Bien que beaucoup reste à faire dans ce domaine, des progrès sensibles ont d'ores et déjà été réalisés.

La société civile

La société civile nigériane est dotée d'un certain nombre de caractéristiques qui la positionnent idéalement pour répondre aux impacts des changements climatiques. D'une part, les communautés traditionnelles ont l'habitude de fonctionner de façon autonome en s'appuyant sur un savoir collectif, d'autre part le pays bénéficie d'une forte activité des ONG.

Dans la majorité du pays, et particulièrement dans les zones rurales, l'autoorganisation communautaire est solide. Les services sont effectivement fournis et il existe une gestion collective des urgences. La tradition de partage lors des mauvaises récoltes et la capacité à prévoir les conditions météorologiques constituent les bases de la résilience des communautés.

De plus en plus souvent, les ONG apportent à la gestion des ressources locales de l'idéalisme ainsi que de nouveaux éclairages et de nouvelles approches. Plusieurs ONG de renom se sont développées favorablement au Nigeria ces dernières années, parmi lesquelles *Nigerian Environmental Study/Action Team*, *Nigerian Conservation Foundation*, *Country Women Association of Nigeria*, etc. Ces organisations apportent de nouvelles forces sur lesquelles le pays peut compter pour gérer la résilience des communautés vis-à-vis des menaces climatiques.

La recherche et développement

On assiste actuellement à une croissance significative du nombre et des capacités des communautés du savoir au Nigeria. Beaucoup sont situées dans les nombreuses universités du pays, d'autres sont des centres de recherche indépendants, comme l'*African Institute for Applied Economics*, l'*International Center for Energy, Environment and Development*, etc. La recherche et le développement constitue des facteurs clés dans les efforts du Nigeria pour se débattre avec les complexités des impacts climatiques. La recherche peut fournir des avertissements précoces dans le domaine des évolutions climatiques, analyser des tendances écologiques complexes, identifier des options alternatives pour les politiques publiques et assister les communautés locales dans le développement de mécanisme de gestion des crises.

Le mode de résilience national

Le mode de résilience national cherche à évaluer le degré des chocs que les différents secteurs de l'écosystème national, les infrastructures et les moyens de subsistance sont susceptibles d'absorber en demeurant dans un état viable, le degré d'autoorganisation dont ces secteurs sont capables, et leurs capacités à bâtir des ressources d'apprentissage et d'adaptation.

	Résilience dans les secteurs clés	Caractéristiques et investissements requis	Scénario d'un réchauffement climatique modéré	Scénario d'un réchauffement climatique maximal
1	Le peuplement humain et la santé	Les capacités des peuplements humains et des structures de santé à contenir les chocs actuels liés à la variabilité et aux changements climatiques sont d'ores et déjà exploitées à leur maximum. Le Nigeria compte déjà des réfugiés « climatiques » alors que les populations fuient des zones aux écosystèmes dégradés. Le pays doit transformer son agriculture d'une agriculture paysanne très vulnérable à une agriculture plus moderne, plus capitalistique et moins dépendante du climat. Des programmes d'incitation seront nécessaires pour stimuler les investissements dans des exploitations agricoles efficaces, modernes et viables.	Un scénario de réchauffement climatique modéré, en l'absence d'une augmentation correspondante de la résilience, rendra encore plus difficile l'acquisition des moyens de subsistance et renforcera les menaces pour la santé induites par la croissance du nombre de parasites et de maladies.	Si l'augmentation des températures dépasse les prévisions du scénario 2 °C, l'acquisition des moyens de subsistance sera soumise à de très fortes pressions. Cela signifiera une raréfaction des ressources, une compétition accrue et l'émergence de conflits dans des proportions difficilement supportables pour l'écosystème et pour le corps social.

<p>2</p>	<p>Les ressources aquatiques et l'écologie des terres humides et de l'eau douce</p>	<p>Les ressources aquatiques du Nigeria sont inégalement distribuées, avec une intense sécheresse dans le nord et un niveau élevé de précipitations accompagné d'inondations dans le sud. L'écologie du delta du Niger est, de plus, menacée par la pollution pétrolière. Des tentatives sont en cours pour mettre en œuvre une stratégie de gestion des ressources aquatiques qui puisse répondre à ces menaces. Des investissements dans des infrastructures d'irrigation viables et dans le développement de politiques de redistribution de l'eau seront nécessaires.</p>	<p>La résilience des ressources aquatiques et de l'écologie de l'eau douce au Nigeria est actuellement soumise à de fortes pressions. Un scénario 2 °C n'offrira pas l'opportunité de combler les manques dans les capacités de résilience. Les Nigériens affectés par la rareté de l'eau et par les dégradations environnementales seront plus nombreux. Cependant, ce scénario pourrait offrir l'opportunité pour un nouveau paradigme de gestion des ressources aquatiques d'émerger. Ce paradigme devrait offrir aux communautés locales plus de moyens pour prendre elles-mêmes en charge la gestion de l'eau dans leur secteur plutôt que de s'appuyer sur l'actuelle administration centralisée.</p>	<p>Le scénario d'un réchauffement climatique maximal aurait pour l'eau des conséquences désastreuses. L'eau deviendrait encore plus rare dans le pays, et pousserait aux limites les capacités des sols à gérer érosions et inondations. Il en résulterait des situations d'urgence extrêmement graves et permanentes. Le Nigeria n'est pas actuellement préparé pour un tel scénario.</p>
----------	---	---	---	--

<p>3</p>	<p>L'énergie, l'industrie, le commerce et les services financiers</p>	<p>Le Nigeria connaît actuellement une crise majeure de l'offre d'énergie. La sécurité de l'offre de pétrole est compromise par les problèmes dans le delta du Niger. Les coupures de courant : pour les communautés qui sont connectées au réseau, les coupures de courant entraînent un taux de disponibilité de l'électricité inférieur à 50 %. 85 millions de Nigériens n'ont aucun accès à l'électricité. Le bois de cuisson est rare. La mauvaise qualité de l'offre d'électricité ne permet pas à une croissance industrielle et commerciale de se développer. Le secteur des assurances n'est pas préparé pour faire face aux catastrophes qu'un changement climatique pourrait apporter. Le Nigeria doit changer la gouvernance de son système énergétique, héritée de l'époque coloniale ; il faut passer de sources conventionnelles et centralisées à un système plus diversifié et plus décentralisé. Ceci devrait nécessiter un accroissement des investissements dans les énergies renouvelables et une utilisation optimale des ressources énergétiques, particulièrement dans le secteur de l'électricité.</p>	<p>Le potentiel hydroélectrique du Nigeria a été anéanti par la sécheresse. Pour essayer de faire face, de nouveaux investissements sont actuellement réalisés dans des centrales à carburants fossiles. Une décroissance supplémentaire des ressources aquatiques disponibles pour produire de l'hydroélectricité rendrait le pays encore plus dépendant des hydrocarbures polluants dans une région fragile et sensible au climat. L'industrie du pétrole est concentrée dans le delta du Niger. Il s'agit là d'écosystèmes de terres basses avec des tempêtes intenses et une montée continue du niveau de la mer. Alors que le secteur du pétrole possède les capacités de s'adapter, la production hydroélectrique pourrait ne pas avoir les capacités d'adaptation à un scénario de réchauffement de 2 °C.</p>	<p>Un scénario de réchauffement climatique maximal représenterait une terrible menace pour les infrastructures <i>offshore</i> pétrolière et gazière du delta du Niger. Il entraînerait une envolée des coûts de production et des pertes significatives d'infrastructure. Des températures extrêmes et un faible niveau de précipitation, particulièrement dans le nord, modifieraient notablement l'équation énergétique nigériane en anéantissant la contribution hydroélectrique au système global.</p>
----------	---	---	--	---

4	L'agriculture, la sécurité alimentaire, la dégradation des terres et la biodiversité	La majorité de l'agriculture nigérienne s'appuie toujours sur une agriculture paysanne fonctionnant à l'eau de pluie. Cela rend l'agriculture et donc la sécurité alimentaire fragiles et dépendantes du climat. Les capacités d'ajustement du secteur sont sapées par une pauvreté endémique et par des politiques peu favorables. Les systèmes agricoles nigériens ont besoin d'investissements pour être modernisés. Cela nécessite l'introduction de nouvelles connaissances, de technologies de semis améliorées et de meilleurs financements.	Un scénario de réchauffement global de 2 °C global accroîtrait les menaces sur la sécurité alimentaire et sur le secteur agricole. Un changement de politiques est requis pour faciliter l'accès aux ressources vitales. Les biotechnologies et la finance seront nécessaires pour créer un système plus résilient.	Un scénario de réchauffement climatique extrême anéantira l'agriculture de subsistance et accroîtra encore le niveau de pauvreté. Anticiper et créer des structures résilientes exigera une remise en cause radicale de la pensée économique en vigueur dans le pays. Cette refondation est nécessaire pour garantir la production alimentaire du futur et donc la subsistance et l'emploi des populations rurales.
5	La zone côtière et les écosystèmes marins	Environ 850 km de côte atlantique nigérienne sont caractérisés par des écosystèmes sensibles et par un haut niveau d'investissements d'infrastructure. L'intégrité de l'écosystème et la sécurité des investissements sont d'ores et déjà menacées par la hausse du niveau de la mer. Le gouvernement fédéral dépense actuellement des millions de dollars pour construire des barrières préventives le long de Victoria Island. Le secteur pétrolier semble capable de construire des structures <i>offshore</i> susceptibles de résister aux tempêtes et à la montée du niveau de la mer.	Dans l'hypothèse d'un scénario de 2 °C, plusieurs zones, dont Lagos, resteraient sous la menace d'une montée du niveau de la mer. Les capacités à pouvoir faire face à des inondations encore plus nombreuses seront menacées. Étant donné le haut niveau de développement le long de la côte, les peuplements humains et les investissements ne pourront être sauvés qu'avec un certain coût pour l'économie.	Un réchauffement climatique extrême augmenterait les enjeux pour les zones côtières et l'écosystème. Les changements climatiques conduiraient à une envolée des prix au fur et à mesure de l'accumulation de stocks, en raison d'une plus grande insécurité et instabilité dans la région. Ce scénario viendrait également pousser à ses limites le secteur des assurances pour gérer les risques, et placerait un énorme fardeau sur l'économie nigérienne.

Augmenter la résilience et garantir une bonne qualité de vie

Sur de nombreux points, c'est la pauvreté qui détermine celui qui est résilient par rapport au climat et celui qui est vulnérable. Les pauvres ont moins de chance de pouvoir absorber les chocs, ils sont dotés de moins d'autonomie pour s'autoorganiser et construire des capacités d'apprentissage et d'adaptation. Éliminer la pauvreté et construire des capacités d'adaptation sont bien souvent deux aspects d'une même démarche.

Le gouvernement fédéral du Nigeria a mis la barre très haut en souhaitant une croissance économique à deux chiffres tout en atteignant les objectifs de *NEEDS* et les ODM. En temps normal, cette perspective aurait été ambitieuse. Les changements climatiques la rendent pratiquement irréaliste. Si une nouvelle approche des problèmes n'est pas mise en œuvre, un scénario climatique supérieur à une augmentation moyenne de 2 °C annihilera les effets des réformes actuelles, conduisant à un accroissement de la rareté des ressources, de la pauvreté et des conflits.

Certaines mesures peuvent être prises pour renforcer la résilience du Nigeria vis-à-vis des changements climatiques. Ces mesures comprennent :

1. Le déverrouillage des différentes réserves d'actifs du pays ;
2. L'institution d'une bonne gouvernance ;
3. L'initiation d'une politique d'investissement dans les énergies viables ;
4. Le développement d'un Plan d'action national d'adaptation qui sera placé au centre de toutes les politiques
5. L'accroissement de l'accès aux informations sur les changements climatiques ;
6. L'octroi aux populations du pouvoir et des moyens de décider et d'agir.

Déverrouiller les atouts nationaux

Le Nigeria dispose, dans sa lutte contre l'extension de la pauvreté et contre le déclin environnemental, de réserves d'atouts actuellement inexploitées. L'un de ces atouts cruciaux réside dans l'immense étendue des terres arables dans le pays. À ce jour, seul un tiers des terres arables est utilisé pour produire de la nourriture, essentiellement à partir d'une agriculture paysanne s'appuyant sur les précipitations naturelles pour arroser les cultures. Le pays doit améliorer l'efficacité des barrages et des réservoirs de retenue existants et investir dans la construction de nouveaux barrages et réservoirs de retenue viables de petite taille et de taille moyenne. Ces structures permettront de compenser la rareté de l'eau durant les épisodes de sécheresse.

Un autre atout national important dont dispose le pays est son capital humain. Les institutions d'enseignement supérieur nigérianes produisent environ 500 000 diplômés chaque année, cependant, plusieurs années après avoir obtenu leur diplôme, seul un petit pourcentage d'entre eux aura trouvé un emploi. La création d'un environnement favorable à la croissance du secteur privé et stimulant pour l'emploi, au travers de la mise en œuvre

d'importants programmes de travaux publics, devrait fortement contribuer à la baisse du chômage et à la réduction de la pauvreté.

La capacité d'innovation constitue un autre atout clé du Nigeria. En dépit d'importantes ressources investies en recherche et développement, la mise en place de réseaux entre le monde de la recherche et le marché reste très limitée au Nigeria. Le pays a besoin d'efforts de recherche supplémentaires sur la sécheresse et sur les maladies résistantes affectant les récoltes. Les biotechnologies pourraient également aider à garantir la sécurité alimentaire et la protection de l'écosystème.

La fuite de capitaux du Nigeria vers des pays tiers est un phénomène significatif. La majorité de ces capitaux sont détenus par des Nigériens. Le gouvernement doit mettre en place des mécanismes pour favoriser le retour au pays des fonds exportés légalement et illégalement. La création d'un climat favorable aux investissements et l'intensification des incitations au retour des fonds détournés représentent des mesures capitales qui doivent impérativement être prises.

La bonne gouvernance

L'amélioration de la gouvernance doit impérativement accompagner l'accroissement de l'accès aux ressources dans toute tentative de construire des capacités d'adaptation aux changements climatiques. Trois domaines clés de la gouvernance s'avèrent particulièrement cruciaux :

1. Les finances publiques ;
2. La gestion de l'énergie ;
3. La gouvernance environnementale.

Il y a quelques années, le Nigeria remportait la médaille d'or de la corruption selon *Transparency International*. Si, depuis, quelques pays ont peut-être fait « mieux », la corruption reste un des facteurs clés qui expliquent le sous-développement du pays. L'éradication des gaspillages par le secteur public devrait libérer des ressources pour combattre la pauvreté et stimuler la croissance, ce qui favoriserait l'émergence d'une société plus forte et plus prospère capable de résister aux chocs induits par les changements climatiques.

La gouvernance environnementale au Nigeria reste corrective, elle consiste à tenter de répondre aux nouvelles menaces écologiques plutôt que d'agir de façon proactive. Le développement viable exige de placer les préoccupations environnementales au centre de tous les processus clés du développement économique et social. Un bon début consisterait à aligner les préoccupations liées au développement viable, particulièrement celles concernant l'adaptation, avec la seconde phase de *NEEDS (Nigeria's economic empowerment and development strategy)*.

La gouvernance énergétique fait référence à la gestion efficace des ressources énergétiques en vue d'atteindre la sécurité de l'offre, l'accès aux services et la viabilité environnementale. Les différentes composantes du secteur de l'énergie au Nigeria sont, sous une forme ou sous une autre, en

crise. L'offre de bois, la source d'énergie des pauvres, est insuffisante, ce qui conduit à une augmentation des coûts et à une déforestation accrue. L'électricité ne dessert qu'un peu plus d'un tiers de la population et n'est actuellement disponible que moins de huit heures par jour. Paradoxalement, le Nigeria importe la plupart des produits pétroliers raffinés qu'il consomme. À tous points de vue, le secteur de l'énergie est mûr pour une réforme destinée à le faire évoluer d'un ordre ancien centralisé et centré sur les carburants traditionnels vers un nouveau paradigme de gouvernance énergétique et de diversité.

La réforme de la gouvernance énergétique devra opérer un basculement d'un contrôle monolithique du secteur de l'énergie à une répartition de la fourniture des services énergétiques entre les gouvernements régionaux et locaux, le secteur privé et la société civile. Ce processus d'octroi d'autonomie de décision et d'action devrait améliorer la sécurité énergétique et créer des opportunités d'interdépendance. Le Nigeria doit également prendre ses distances d'une surdépendance par rapport aux sources de carburants fossiles non renouvelables pour évoluer vers des ressources fondamentales diversifiées. Ce processus permettrait de créer des opportunités pour une utilisation accrue des énergies renouvelables et pour une utilisation optimale des ressources énergétiques.

Les investissements en énergies viables

Au fur et à mesure que le Nigeria diversifie son secteur de l'énergie et qu'il en délègue la gestion, certains investissements deviennent incontournables. En particulier, il est indispensable d'accroître en proportion les investissements résilients aux changements climatiques, et ce, dans la fourniture d'énergie renouvelable, dans l'introduction de cuisinières à bois plus efficaces et dans une transition rapide vers une non dépendance par rapport au bois, dans la mise en œuvre d'un réseau national gazier permettant de construire des centrales électriques au gaz de petite échelle, et dans un accès accru au GPL comme énergie de cuisson. Dans un deuxième temps, l'amélioration de l'efficacité énergétique et l'utilisation de centrales de type force-chaleur devraient être considérées.

Le Nigeria a lancé un programme appelé *Renewable Electricity Action Program (REAP)*. L'objectif de *REAP* est de développer la contribution des énergies renouvelables dans la production électrique pour atteindre 5 %. Ce programme consiste en un cadre d'investissement sur 10 ans visant à obtenir une capacité de production électrique à partir de ces énergies de 5 TWh et à réduire, sur la même période, les émissions de CO₂ de 1,2 million de tonnes. Le programme inclut les petites centrales hydroélectriques, la cogénération à partir de la biomasse, les PV solaires et l'énergie éolienne.

Objectifs du *Renewable Electricity Action Program (REAP)*

- 5% de contribution des énergies renouvelables à la capacité globale de production électrique, hors centrales hydroélectriques importantes
- Capacité cumulative de génération d'électricité de 735 MW
- 5 TWh d'énergie
- 2 millions de nouvelles connexions
- 1 million de systèmes solaires à domicile
- 2 000 systèmes d'électrification solaire pour des écoles rurales
- 2 000 systèmes d'électrification solaire pour des cliniques rurales
- 10 000 éclairages urbains solaires
- 500 000 emplois
- Un poids de 100 milliards de Naira (environ 780 millions de dollars) pour le secteur de l'électricité renouvelable
- 1,2 MT de réduction d'émission de CO2

Pour réaliser les potentiels du programme *REAP*, le gouvernement fédéral doit mobiliser des ressources financières, particulièrement en provenance du secteur privé. Des réformes incluant des politiques de facilitation, en particulier dans le domaine de l'expansion du marché de l'électricité, doivent être mises en œuvre. Il convient de créer un environnement qui favorise la participation d'autres acteurs, dont les gouvernements régionaux et locaux, les communautés et les ONG.

Environ 80 % des foyers nigériens dépendent du bois pour leurs besoins de cuisson et de chauffage. Des investissements sont nécessaires pour étendre rapidement l'utilisation de cuisinières à bois améliorées. Pour la suite, il existe des arguments particulièrement solides en faveur d'un programme gouvernemental de stimulation d'une transition des cuisinières à bois vers des modèles au kérosène, au GPL, au biogaz et à l'électricité. Cette transition vers des énergies de cuisson plus efficaces et plus modernes manque actuellement d'un défenseur puissant.

Dans de nombreux cas, l'utilisation de technologies de cogénération présente des opportunités à portée de main pour produire de l'électricité à partir d'usines de ciment, d'acier, de GNL ou de sucre. La cogénération devrait donc faire partie de la « trousse à outils » à utiliser pour combler le différentiel entre l'offre et la demande d'électricité.

Accorder une position centrale à l'adaptation aux changements climatiques

Le Nigeria n'a pas encore initialisé le processus de développement d'un plan d'action national d'adaptation. L'achèvement de ce processus est important en vue du respect des engagements internationaux du pays, mais également pour bâtir une feuille de route nationale visant à répondre aux défis de l'adaptation aux changements climatiques.

NEEDS constitue un document clé dans le processus de développement du Nigeria. Il offre un cadre pour la définition de politiques de développement et de politiques économiques pour la période 2004-2007. Au moment où le pays s'embarque dans l'examen critique de *NEEDS* et dans le développement de *NEEDS-2*, il est crucial que la question de l'adaptation aux changements climatiques soit placée au cœur de cette politique. À partir de *NEEDS*, les dépenses afférentes à cette adaptation seront transcrites dans le cadre du financement public de mi-parcours et dans les budgets annuels.

L'accroissement de l'accès aux informations sur les changements climatiques

La sensibilisation du public aux changements climatiques, à la vulnérabilité du Nigeria, aux impacts climatiques, aux mesures d'atténuation et aux opportunités sur le marché du carbone est très limitée au Nigeria. Le déploiement de programmes d'adaptation ne peut se construire avec succès qu'à partir des populations. La viabilité des initiatives liées aux changements climatiques n'est assurée que lorsque les citoyens sont à l'origine de l'action. L'information sur les changements climatiques devra se faire au travers de l'activité des médias, au travers de projets à haute visibilité, et en utilisant le relais d'institutions crédibles comme les églises et les organisations communautaires.

Un retour à l'équité

La résilience aux changements climatiques est souvent traitée en termes de construction de capacités d'absorption et d'adaptation aux chocs au niveau des structures, des infrastructures et des institutions. Mais si tout ce qui touche aux systèmes est important, la résilience est avant tout une qualité humaine ; si on leur offre les mécanismes de soutien appropriés, les populations ont les ressources et les qualités pour modifier leurs moyens de subsistance, la société dans laquelle elles vivent et leur environnement.

Le plus grand défi auquel l'homme du XXI^e siècle doit faire face, c'est la pauvreté qui s'étend. Elle dégrade la résilience des individus à un point tel que même dans les pays riches les plus développés, les plus pauvres restent les plus vulnérables. Les ravages opérés par Katrina dans le pays le plus puissant du monde illustrent crûment cette terrible réalité.

Les défis induits par les impacts des changements climatiques devraient placer les hommes au centre du travail de développement en réduisant les écarts entre les riches et les pauvres. Il est impératif de reprendre la quête d'équité sociale abandonnée par la vague néolibérale des années 1980. Les défis découlant de l'adaptation aux changements climatiques ne pourront être relevés qu'en développant la résilience au plus profond des individus et des communautés.

Bibliographie

Afiesmama, E. A. et Olaniyan, E. (1999). *On the Ocean surges over the Nigerian coast: A case study of the Victoria Island beach flooding and erosion*. Compte-rendu de la *National Climate Conference*, Oshodi, Lagos, Nigeria, novembre 1999.

Awosika, L. et Folorunsho, R. (2000). *Seeking solutions to flooding / Lagos - Nigeria. Wise Coastal Practices for Sustainable Human Development Forum*.

Awosika, L. Dublin - Green C.O., Folorunsho R., et al., (2000). *Study of main drainage channels of Victoria and Ikoyi Islands in Lagos Nigeria and their response to Tidal and Sea Level Changes*. Rapport pour la division CSI (Environnement et développement dans les régions côtières et les petites îles) de l'UNESCO à Paris.

Energy Commission of Nigeria (2005) Renewable Energy Master Plan. Abuja: PNUD/ECN.

Federal Ministry of Power & Steel (2006) Renewable Electricity Action Program. Abuja: Federal Ministry of Power and Steel.

Federal Republic of Nigeria (2003) Première communication du Nigeria dans le cadre de la CCNUCC. Abuja: Federal Ministry of Environnement.

Ibe, A. C., et Awosika, L. F. (1991). *Sea level rise impact on African Coastal Zones*. In *A change in the weather: African perspectives on climate change*, ed. S.H. Omide and C. Juma, 105-12. Nairobi, Kenya: African Centre for Technology Studies.

King, M. D. (2001) *Africa's Disappearing Lake Chad*. NASA GSCF Earth Observatory.

National Planning Commission (2004) National Economic Empowerment and Development Strategy. Abuja: National Planning Commission.

NEST/GCSI (2004) Nigeria climate change - executive summary of five multi-sector surveys on Nigerian vulnerability and adaptation to climate change. Ibadan: NEST/GCSI

Okali David et Ewah Eleri (2004) *Nigeria Climate Change – Climate Change and Nigeria: A guide for policy makers*. Ibadan: NEST/GCSI

Okeke, I. C., (2001) *Coastal Challenges and the Challenges of Coastal Education in Nigeria*. Conek International limited, Lagos.

Okude, A. S. et Ademiluyi, I. A. (2006) *Coastal Erosion Phenomenon in Nigeria: Causes Control and Implications*. *Applied Science Journal*. vol. 1 (1) 44-51

US Geological Survey, (2001) Earthshots : Satellite Images of Environmental Change. *Earthshots* 8^e édition, 12 janvier 2001. www.usgs.gov/Earthshots