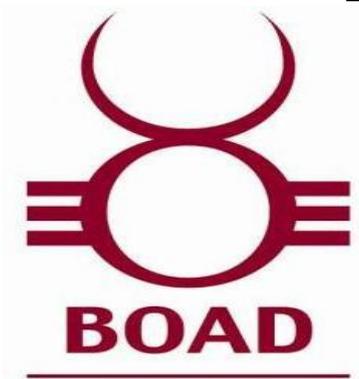


BANQUE OUEST AFRICAINE DE DEVELOPPEMENT (BOAD)



CHANGEMENTS CLIMATIQUES ET SECURITE ALIMENTAIRE DANS LA ZONE UEMOA : DÉFIS, IMPACTS, ENJEUX ACTUELS ET FUTURS



Rapport final



LISTE DES ACRONYMES

- ABN** : Autorité du Bassin du Niger
- ACMAD** : Centre Africain des Applications de la Météorologie au Développement
- ADRAO** : Association pour le Développement du Riz en Afrique de l'Ouest
- AGRHYMET** : Centre Régional Agro-Hydro-Météorologie
- AMMA** : Analyse Multidisciplinaire de la Mousson Africaine
- AVV** : Autorité des Vallées des Voltas
- BAD** : Banque Africaine de Développement
- BOAD** : Banque Ouest-africaine de Développement
- CCNUCC** : Convention-Cadre des Nations Unies sur les Changements Climatiques
- CCR** : Centres Climatiques Régionaux
- CEA** : Commission Economique pour l'Afrique
- CEDEAO** : Communauté Economique des Etats de l'Afrique de l'Ouest
- CER** : Communautés Economiques Régionales
- CILSS** : Comité permanent Inter-états de Lutte contre la Sécheresse dans le Sahel
- CIN** : Comité Intergouvernemental de Négociation
- CN** : Communications Nationales
- CNULD** : Convention des Nations Unies pour la Lutte contre la Désertification
- CSAO** : Club du Sahel et de l'Afrique de l'Ouest
- DSE** : Direction de la Stratégie et des Etudes
- FAO** : Organisation des Nations Unies pour l'Alimentation et l'Agriculture
- FEM** : Fonds pour l'Environnement Mondial
- FICR** : Fédération Internationale des Sociétés de la Croix Rouge et du Croissant Rouge
- FIDA** : Fonds International de Développement Agricole
- FPMA** : Fonds des Pays les Moins Avancés
- GES** : Gaz à Effet de Serre
- GIEC** : Groupe Intergouvernemental d'experts sur l'Evolution du Climat
- GIRE** : Gestion Intégrée des Ressources en Eau
- GOANA** : Grande Offensive Agricole pour la Nourriture et l'Abondance
- IFPRI** : Institut International de Recherche sur les Politiques Alimentaires.
- INSAH** : Institut du Sahel
- IPCC** : Panel Intergouvernemental sur les Changements Climatiques
- MDP** : Mécanisme pour un Développement Propre
- NEPAD** : Nouveau Partenariat pour le Développement de l'Afrique
- OCDE** : Organisation de Coopération et de Développement Economique
- OIG** : Organisation Intergouvernementale
- OMD** : Objectifs du Millénaire pour le Développement
- OMM** : Organisation Mondiale de la Météorologie

ONG : Organisation Non-Gouvernementale

ONU : Organisation des Nations Unies

OMVS : Organisation pour la Mise en Valeur du fleuve Sénégal

OSS : Observatoire du Sahara et du Sahel

PANA : Programme d'Action National d'Adaptation

PASR-RV-AO : Plan d'Action Sous Régional de Réduction de la Vulnérabilité de l'Afrique de l'Ouest et du Tchad sur les changements climatiques

PIB : Produit Intérieur Brut

PMA : Pays les Moins Avancés

PNIA : Programme National d'Investissement Agricole

PNUD : Programme des Nations Unies pour le Développement

PNUE : Programme des Nations Unies pour l'Environnement

PPTTE : Pays Pauvres Très Endettées

PRIA : Programme Régional d'Investissement Agricole

REDD : Réduction des Emissions dues à la Déforestation et à la Dégradation des terres

RIPIECSA : Recherches Interdisciplinaires et Participatives sur les Interactions entre les Ecosystèmes, le Climat et les Sociétés en Afrique de l'ouest

UEMOA : Union Economique et Monétaire Ouest Africaine

UICN : Union Internationale pour la Conservation de la Nature

VIH/SIDA : Virus d'Immuno-déficience Humain/Syndrome d'Immuno-Déficience Acquis.

LISTE DES FIGURES

<i>Figure 1 : Taux de croissance des pays membres de l'UEMOA de 2007 à 2009</i>	20
<i>Figure 2 : Evolution de l'indicateur de pauvreté humaine dans les Etats de l'UEMOA</i>	21
<i>Figure 3: Zones à risque agro climatiques en zone UEMOA et sous-région ouest-africaine</i>	24
<i>Figure 4 : Evolution des anomalies de températures minimales et maximales dans 3 zones agro-écologiques dans les pays au Nord de l'Union.</i>	28
<i>Figure 5 : Tendances des températures et des précipitations en Afrique entre 1980/1999 et 2080/2099.....</i>	29
<i>Figure 6 : Les zones climatiques de l'Afrique</i>	30
<i>Figure 7 : Evolution de l'indice pluviométrique des pays sahéliens de l'Union Sahel de 1950 à 2005.....</i>	31
<i>Figure 8 : Evolution de l'indice de sévérité de la sécheresse de Palmer en Afrique de 2000 à 2090</i>	32
<i>Figure 9 : Tendances des rendements du maïs en milieu tempéré et tropical en fonction du réchauffement global.....</i>	34
<i>Figure 10 : Variations inter annuelles des rendements mils/sorgho au Niger.....</i>	38
<i>Figure 11: Variations inter annuelles des productions des principales cultures vivrières au Sénégal</i>	38
<i>Figure 12: Evaluation des dommages et pertes en FCFA engendrées par types de cultures en 2009 au Sénégal.....</i>	39
<i>Figure 13: Les moteurs de la hausse des prix des aliments au niveau international</i>	43
<i>Figure 14: Impacts projetés à l'horizon 2050 du changement climatique sur le potentiel de production céréalière pluviale</i>	43

LISTE DES TABLEAUX

<i>Tableau 1 : les principaux types de systèmes de production en zone UEMOA par pays</i>	18
<i>Tableau 2 Taux de croissance du PIB de l'UEMOA de 1998 à 2008</i>	20
<i>Tableau 3 : Indicateurs-clés de sécurité alimentaire dans les pays de la zone l'UEMOA.....</i>	22
<i>Tableau 4 : Evolution récente des températures moyennes de l'air en °C dans quelques régions du Togo</i>	28
<i>Tableau 5 : Nombre d'inondations enregistrées par pays dans la zone UEMOA entre 2000 et 2008</i>	32
<i>Tableau 6 : Situation des événements extrêmes récents et de leurs impacts dans le pays de l'Union de 1972 à 2009.....</i>	39
<i>Tableau 7 Coût total des dommages (en Dollars \$) occasionnés par les inondations de 2000 à 2008 dans les pays de la zone UEMOA</i>	41

SOMMAIRE

LISTE DES ACRONYMES	2
LISTE DES FIGURES	4
LISTE DES TABLEAUX	4
Résumé décideur	8
i. Introduction	10
ii. Approche méthodologique et pistes d'investigations envisagées	13
CHAPITRE I : ETAT DE LA SECURITE ALIMENTAIRE ET POLITIQUES AGRICOLES REGIONALES ET NATIONALES DANS LA ZONE UEMOA	15
1. Potentialités, ressources et contraintes dans la zone UEMOA	15
1.1. Les potentialités en ressources dans la zone UEMOA	15
1.1.1.1. Situation géographique et ressources Humaines.....	15
1.1.1.2. Les Ressources en eau.....	15
1.1.1.3. Les ressources en sols.....	16
1.1.1.4. Les ressources forestières.....	16
1.1.1.5. Les ressources halieutiques.....	16
1.1.1.6. Les ressources animales.....	16
1.2. Les principales contraintes de développement	17
1.2.1. Les principaux systèmes de production agricole.....	17
1.2.2. Les principaux enjeux et défis du développement agricole.....	18
1.3. Economie des Etats membres de l'UEMOA	18
1.3.1. Situation économique générale.....	19
1.3.2. Les performances des économies des Etats membres de l'UEMOA.....	19
1.3.3. Au plan des finances publiques.....	21
1.3.4. L'indice de pauvreté.....	21
1.4. Etat de la sécurité alimentaire dans la zone UEMOA	22
1.4.1. Les principaux constats.....	22
1.4.2. La dépendance vis-à-vis des importations de denrées alimentaires.....	23
1.4.3. Les zones et groupes vulnérables.....	23
1.5. Les Réponses régionales et nationales à la Problématique de la sécurité alimentaire en zone UEMOA 24	
1.5.1. Les principales politiques régionales	24
1.5.1.1. La Politique Agricole Commune de l'Union (PAU).....	24
1.5.1.2. La Politique Agricole Commune de la CEDEAO (ECOWAP).....	24
1.5.2. Les politiques nationales	25
1.5.2.1. Tendances et évolutions générales des politiques agricoles nationales au cours de ces dernières décennies.....	25
1.5.2.2. Les Programmes Nationaux d'Investissements Agricoles (PNIA).....	26
CHAPITRE II : ANALYSE DES MENACES, DES EFFETS ET DES IMPACTS ACTUELS ET FUTURS DES CHANGEMENTS CLIMATIQUES LE SECTEUR AGRICOLE ET LA SECURITE ALIMENTAIRE	27
2.1 Analyse des menaces hydro climatiques actuelles et futures	27
2.1.1. Menaces liées à l'élévation de la température de l'air et du niveau de la mer	27
2.1.1.1. Une hausse sans équivoque de la température de l'air.....	27
2.1.1.2. Une élévation inquiétante du niveau de la mer.....	29
2.1. 2. Menaces liées à la variabilité accrue des précipitations et à la recrudescence de phénomènes météorologiques extrêmes	30
2.1.2.1. Une variabilité accrue des précipitations et une évolution future incertaine.....	30
2.1.2.2. Une recrudescence des phénomènes hydro climatiques extrêmes.....	32
2.2. Analyse des effets actuels et futurs de ces menaces sur le secteur agricole et les infrastructures économiques	33

2.2.1. Effets actuels et futurs sur les ressources en eau.....	33
2.2.2. Effets actuels et futurs sur l'agriculture	33
2.2.3. Effets actuels et futurs sur l'élevage	35
2.2.4. Effets actuels et futurs sur les écosystèmes côtiers et la pêche.....	35
2.2.5. Effets actuels et futurs sur les ressources forestières et la biodiversité.....	36
2.2.6. Effets actuels et futurs sur les systèmes de transport.....	37
2.3. Analyse des impacts actuels et futurs des CC sur le secteur agricole et la sécurité alimentaire	
37	
2.3.1. Analyse des impacts sur la production agricole	38
2.3.2. Impacts des événements extrêmes (inondations et sécheresses) sur la production agricole...	38
2.3.2.1. Cas des inondations au Sénégal en 2009.....	38
2.3.2.2. Séries chronologiques de quelques événements extrêmes survenus dans la zone UEMOA .	39
2.3.2.3. Estimation globale des coûts des dommages liés aux inondations de 2000 à 2008	40
en zone UEMOA.....	40
2.3.3. Impacts sur l'élevage et la pêche.....	41
2.3.4. Impacts sur la nutrition/santé	41
2.3.5. Impacts sur les systèmes de transport mis à mal par les inondations	42
2.3.6. Impacts sur l'Offre, la demande et les prix des produits agricoles	42
2.3.7. Impacts à long terme sur la production agricole.....	43
2.3.7.1. Au niveau mondial	43
CHAPITRE III : LES GRANDES INITIATIVES SUR LES CHANGEMENTS CLIMATIQUES : Quelles opportunités pour la BOAD ?.....	44
3.1. La gouvernance politique, institutionnelle et scientifique sur les changements climatiques	44
3.2. Rappel de quelques grands appels sur les changements climatiques en 2009	45
3. Prospecter et saisir les opportunités offertes par le 7ème Forum mondial sur le développement durable en étroite collaboration avec la BIDC, l'UEMOA et la CEDEAO.	49
3.3. Rappel de quelques grandes initiatives continentale, sous régionale et nationale sur les changements climatiques	49
3.3.1 Le programme ClimDev-Africa	49
3.3.2 Le programme des Nations Unies de Réduction des Emissions liées à la Déforestation et la Dégradation des terres (REDD).....	50
3.3.3 Le programme d'action sous régional de réduction de la vulnérabilité de l'Afrique de l'ouest et du Tchad face aux changements climatiques	50
3.3.4 Les interventions de la BOAD dans le développement agricole.....	51
3.3.5 Les initiatives nationales : les Programmes d'Action Nationaux d'Adaptation (PANAs) aux changements climatiques	51
CHAPITRE IV: ADAPTATION DU SECTEUR AGRICOLE AUX CHANGEMENTS CLIMATIQUES POUR UNE SECURITE ALIMENTAIRE DURABLE DANS LA ZONE UEMOA	53
4.1. Cadre théorique de l'adaptation du secteur agricole aux changements climatiques.....	53
4.1.1. Cadre théorique de la CCNUCC.....	53
4.1.2. Cadre théorique d'adaptation de la FAO.....	53
4.1.3. Cadre théorique d'adaptation proposé pour la sous région ouest africaine.....	54
4.2. Proposition de mesures d'adaptation en soutien au secteur agricole pour assurer une sécurité alimentaire durable en zone UEMOA	54
4.2.1. Fondements des mesures d'adaptation proposées.....	54
4.2.2. Mesures d'adaptation et/ou d'atténuation.....	55
4.2.2.1. La prévision, la prévention, la gestion et la préparation aux catastrophes naturelles	55
4.2.2.2. L'amélioration de la résilience des systèmes agro-sylvo-pastoraux et piscicoles.....	56
4.2.2.3. Gouvernance régionale durable de la sécurité alimentaire	56
4.2.2.4. L'assurance agricole ou assurance-récolte.....	56
4.2.2.5. Gestion durable des forêts (REDD) : concilier l'agriculture et l'agroforesterie.....	57

4.2.2.6. <i>Le marché carbone dans le cadre du MDP</i>	58
PRINCIPALES RECOMMANDATIONS	59
<i>Conclusion générale</i>	63
BIBLIOGRAPHIE	65
ANNEXES	69
<i>Annexe 1 : Plan d'action BOAD en matière de gouvernance sur les changements climatiques et la sécurité alimentaire</i>	70
<i>Annexe 2 : Proposition d'opérationnalisation à court terme des recommandations de l'étude adressées à la BOAD</i>	72
<i>Annexe 3 : Tour d'horizon des fonds du changement climatique</i>	74
<i>Annexe 4: Aperçu du niveau de vulnérabilité face aux risques climatiques des secteurs clés et la sécurité alimentaire des Pays de l'UEMOA (Sources : Programmes d'Actions Nationales d'Adaptation (PANAs) de 7 pays et les Communications Nationales à la CCNUCC des 8 pays de l'Union</i> 77	
<i>Annexe 5 : Programmes d'Action Nationaux d'Adaptation (PANAs) aux changements climatiques (suite)</i> 82	
<i>Annexe 6 : Lexique</i>	84
<i>Annexe 7 : Liste et adresses des personnes rencontrées</i>	86
<i>Annexe 8: Termes de référence de l'étude sur les changements climatiques et la sécurité alimentaire dans l'UEMOA</i>	88

Résumé décideur

Le changement climatique constitue une menace sérieuse pour la croissance économique et le développement durable des pays de l'Union Economique et Monétaire Ouest Africaine (UEMOA) et risque de compromettre les efforts déployés par les pays pour l'atteinte des Objectifs du Millénaire pour le Développement (OMD). Selon les observations sur le climat et les océans, il s'avère que la zone UEMOA a subi une hausse des températures de l'ordre de 0,6 à 0,7 °C, plus rapide que la moyenne globale. En outre, cette région pourrait subir un réchauffement de l'ordre de 3 à 6 °C d'ici 2100 selon les scénarios d'émission en dépit de sa contribution marginale aux émissions de gaz à effet de serre. En outre, l'espace à majorité de terres agricoles semi arides dans sa zone Nord a connu ces dernières décennies une extrême variabilité et une forte diminution des précipitations. En dépit de leurs incertitudes, les tendances futures des précipitations indiquent une baisse pouvant atteindre 20 à 30 % notamment dans la partie occidentale des pays de l'Union. La sévérité de la sécheresse qui s'en suivra, engendrera une diminution des réserves en eau disponibles, des terres cultivables, des modifications de la durée de la période de croissance végétative et une augmentation des terres arides et semi arides marginales pour l'agriculture pluviale et les pâturages. Par conséquent, une baisse des rendements agricoles de l'ordre de 20 à 50 % serait notée, notamment dans les Etats au Nord de l'Union. Il subsiste de ce fait une grande disparité entre les pays du Nord de l'union et ceux du Golfe de Guinée dont les projections climatiques futures entrevoient de faibles variations des précipitations et qui seraient moins affectés par les changements climatiques. Au même moment, il a été noté partout sur les côtes des pays de l'Union une augmentation inquiétante du niveau de la mer, de l'ordre de 1 à 2 mm/an corrélativement à la hausse de la température globale. En outre, le niveau de la mer pourrait s'élever de 0,5 m et à 0,9 m d'ici 2100 dans les zones côtières de l'Union. Les terres agricoles et les activités de pêche côtière seraient fortement menacées par l'inondation, l'érosion côtière et la salinisation des terres liées à l'intrusion marine. De plus, après les sécheresses des années 70 et 80, des fortes pluies et inondations récurrentes caractérisent les années 90 et surtout les années 2000. Elles ont entraîné des inondations dévastatrices comme en 2005, 2007, 2008 et 2009. Il est très probable que ces événements extrêmes soient amplifiés par les changements climatiques. Les coûts liés aux dégâts des événements hydro climatiques extrêmes évalués à plusieurs milliards de francs CFA par événements extrêmes seraient beaucoup plus importants que ceux liés à l'adaptation aux changements climatiques. Entre 2000-2008, le montant des dommages liés aux inondations dans l'espace UEMOA a été estimé à 189 et 388 milliards de dollars US respectivement pour le scénario minimal et maximal. Des systèmes de transport économiques ont également été mis à mal par ces événements extrêmes. Des dysfonctionnements dans l'approvisionnement des produits alimentaires et des prix des marchés des centres urbains et /ou des pays côtiers vers les pays enclavés de l'Union ont été notés. En l'absence de mesures d'adaptation, les déficits de productions des systèmes agricoles seraient accrus et une bonne partie de l'Union serait davantage exposée à des situations d'insécurité alimentaire. Pour ce faire, de nombreuses initiatives en matière de gouvernance politique, institutionnelle et scientifique du climat ont été entreprises au niveau mondial, continental, sous régional (y compris la BOAD) et national pour apporter des réponses adéquates aux défis lancés par les changements climatiques.

Dans ce cadre, la Banque Ouest Africaine de Développement (BOAD), en tant qu'institution de développement, voudrait renforcer son positionnement au regard des enjeux liés au réchauffement global, notamment en jouant le rôle de facilitateur pour l'accès aux financements publics et privés et pour la mise en œuvre des projets d'adaptation et d'atténuation des effets néfastes des changements climatiques. La présente étude considère que l'adaptation de l'agriculture à ce nouvel environnement climatique pour instaurer une sécurité alimentaire durable dans la zone UEMOA devra mettre davantage en valeur les actions visant: la gestion des risques des catastrophes liées aux événements extrêmes, l'amélioration de la résilience des systèmes agricoles, la mise en place de systèmes assuranciers pour réduire la vulnérabilité des systèmes naturels et humains aux risques hydro climatiques et enfin, la gestion durable des forêts à travers le mécanisme REDD+ (en cours de négociation). L'étude suggère également la levée des contraintes institutionnelles, techniques pour le renforcement des dispositifs nationaux de stockage et d'approvisionnement des produits viviers et la création de pôles de stocks alimentaires régionaux stratégiques doublées d'une bourse céréalière. A cela, il conviendrait de saisir les nouvelles opportunités liées au marché du carbone, source potentielle de revenus pour les producteurs, le secteur privé et public dans l'Union. Enfin, l'étude fournit un ensemble de recommandations doublé d'un plan d'opérationnalisation qui permettra à la BOAD de disposer d'une part, de référentiels pour la formulation de requêtes de financement auprès de nombreux fonds destinés à l'atténuation et à l'adaptation aux changements climatiques, et d'autre part, pour le financement de projets innovants en matière de développement agricole et de gestion environnementale dans un contexte de variabilité et de changement climatique. Ce positionnement de la BOAD sur les questions liées aux changements climatiques et ses impacts sur la sécurité alimentaire lui permettra de réaliser à moyen terme son objectif stratégique à l'horizon 2013 à savoir la « BOAD est positionnée comme un partenaire stratégique des Etats dans les infrastructures de base, l'agriculture et l'environnement ».

i. Introduction

Il est maintenant scientifiquement admis que les changements climatiques sont une réalité avec laquelle l'humanité devra composer. Les changements climatiques évalués par le Groupe Intergouvernemental d'experts sur l'Évolution du Climat (GIEC) dus à la modification de la teneur en gaz de l'atmosphère indiquent diverses tendances actuelles et futures susceptibles de se manifester au niveau mondial et africain : hausse des températures, montée du niveau des océans, variabilité accrue de la pluviométrie et des caractéristiques des saisons agricoles, recrudescence de phénomènes extrêmes tels que les sécheresses et inondations, etc. Il s'agit donc de tendances lourdes pour les économies assez fragiles des pays de l'espace UEMOA essentiellement fondées sur l'exploitation des ressources naturelles locales fortement sensibles au climat et à ses variations.

Or, tous les pays de l'espace se sont fixés l'ambitieux objectif de réduire de moitié la faim à l'horizon 2015. Pourtant, face à cette nouvelle donne, les risques d'exacerbation de l'insécurité alimentaire demeurent face aux nombreux risques liés aux changements climatiques. Malgré des efforts consentis par les Etats pour la relance du secteur agricole, les pays de l'Union sont considérés encore comme l'une des régions du globe les plus vulnérables aux effets négatifs de la variabilité et du changement climatique en dépit de leur faible contribution à l'émission de gaz à effet de serre.

D'après le dernier rapport du GIEC (2007), le réchauffement climatique au cours du 21^{ème} siècle en Afrique sera plus important qu'au niveau mondial. C'est ainsi que les tendances actuelles suggèrent que de vastes régions africaines, notamment le Sahel et une partie de l'Afrique australe, pourraient subir un réchauffement de l'ordre de 3 à 6°C d'ici à 2100. Les régimes pluviométriques seront également touchés et pourraient accuser une baisse de plus de 20 % à 30 % par rapport au niveau de référence 1961-1990. Plus de 95 % de l'agriculture africaine étant sous pluie, la production agricole sera fortement compromise par la variabilité accrue des précipitations conjuguée à la hausse des températures, les occurrences de phénomènes extrêmes dévastateurs. Tandis que dans les zones côtières, les activités seront handicapées par les inondations côtières, l'érosion marine et la salinisation des terres. Les effets attendus seront la réduction des superficies de terres arables continentales et côtières, les modifications de la durée des saisons de culture, la perturbation des cycles biologiques des cultures conjuguées à des stress hydrique et thermique.

Les trois quarts des pays de l'UEMOA sont situés dans des zones où, il suffirait d'une faible réduction des précipitations pour engendrer d'importantes diminutions de la disponibilité globale en eau.

Ces changements auront des impacts aussi bien sur les systèmes naturels et humains que sur les systèmes socio-économiques comme l'agriculture, l'exploitation forestière, la pêche et les ressources en eau ; éléments essentiels au développement et au bien-être des populations.

La société humaine doit donc s'attendre à des bouleversements multiples auxquels elle devra s'adapter (GIEC, 1996).

Face à ces enjeux, trois options de lutte contre les changements climatiques sont préconisées par la communauté scientifique internationale (OMM, PNUE à travers le GIEC). Il s'agit de :

- ✓ la science pour promouvoir la production des connaissances scientifiques nécessaires à la prise de décisions avisées sur l'atténuation et l'adaptation ;

- ✓ l'atténuation pour réduire les émissions de gaz à effet de serre à l'origine des changements climatiques ;
- ✓ l'adaptation pour ajuster des pratiques, procédures ou structures aux changements climatiques actuels et projetés.

Pour faire face aux effets négatifs des changements climatiques et réduire la vulnérabilité au climat, les populations ont toujours mis en valeur leur savoir-faire endogènes qui, dans certains cas peuvent paraître limités comme l'atteste les situations de crises alimentaires que l'espace a connues au cours de ces dernières décennies. Face à l'exacerbation des changements climatiques, les pays de l'espace UEMOA ont pris des engagements internationaux à travers la Convention-Cadre des Nations Unies sur les Changement Climatiques (CCNUCC) consistant à faire une analyse exhaustive des risques et de la vulnérabilité des secteurs clés de leurs économies, mais également à identifier des projets et actions prioritaires en matière d'adaptation aux changements climatiques à travers les Programmes d'Actions Nationaux d'Adaptation (PANAs).

En dépit de toutes ces initiatives, combinées à celles de nombreuses actions locales, il est indispensable d'asseoir une approche sous régionale afin de mieux appréhender de façon holistique la question des changements climatiques et de la sécurité alimentaires dans l'espace UEMOA.

La Banque Ouest Africaine de Développement (BOAD), établissement public à caractère international, et institution spécialisée de l'Union Economique et Monétaire Ouest Africaine (UEMOA) chargée du financement du développement équilibré et de l'intégration économique des Etats membres de l'Union (Bénin, Burkina, Côte d'Ivoire, Guinée Bissau, Mali, Niger, Sénégal, Togo) n'est pas en reste. Dans son Plan stratégique à l'horizon 2020, «une Banque de Développement forte et de référence mondiale dans le marché commun régional», la BOAD fait sienne la question de la protection de l'environnement et des changements climatiques en rapport avec les infrastructures de base et l'agriculture. Ainsi, sur la base de ses acquis, et prenant en compte l'évolution récente du contexte de ses Etats membres, marquée notamment par le défi de l'autosuffisance alimentaire et les problèmes d'adaptation aux changements climatiques, la BOAD se positionne prioritairement dans les segments du développement agricole et rural, des infrastructures et de l'environnement.

Par la présente étude, la BOAD voudrait mieux clarifier son positionnement face aux grands enjeux liés au réchauffement de la terre et aux changements climatiques d'une part et d'autre part, au regard des nombreuses initiatives prises par la Communauté internationale visant à fournir des financements novateurs et concessionnels pour faciliter les investissements des secteurs tant public que privé dans des projets d'adaptation aux changements climatiques et de réduction des émissions de carbone. L'étude a pour objectif global d'analyser les changements climatiques observés ou prévisibles, et d'évaluer leurs effets et impacts sur l'offre de produits alimentaires agricoles, ainsi que sur la sécurité alimentaire dans l'espace UEMOA.

Sur la base d'un diagnostic approfondi des difficultés de la production agricole liées aux changements climatiques, l'étude devra proposer, des mesures et politiques sectorielles à mettre en œuvre au niveau régional et national des Etats membres et de la BOAD.

Plus spécifiquement, l'étude devra :

1. faire un état des lieux des effets et impacts observés ou attendus des changements climatiques dans la zone UEMOA ;
 2. analyser les conséquences actuelles et futures de ces changements sur la production agricole alimentaire et la sécurité alimentaire dans l'UEMOA ;
 3. recenser les initiatives prises aux niveaux international, régional (y compris la BOAD) et local (ou national) pour l'adaptation aux changements climatiques (perspectives des fonds carbone, assurances-récoltes, plans d'action nationaux d'adaptation aux changements climatiques, etc.) et pour l'atteinte de la sécurité alimentaire ;
 4. exposer les actions entreprises par la BOAD en ce qui concerne l'adaptation aux changements climatiques et la promotion de la sécurité alimentaire : financement de projets de sécurité alimentaire au profit des Etats de l'UEMOA, mobilisation de ressources concessionnelles, programme d'urgence et programme spécial de sécurité alimentaire, contribution à la mise en place du fonds agricole pour l'Afrique, etc. ;
 5. s'inspirer des propositions faites dans le cadre des plans d'actions nationaux d'adaptation aux climatiques, sous l'égide du Fonds pour l'Environnement Mondial (FEM) ;
 6. recenser et exploiter méthodiquement les propositions et recommandations issues de grands sommets et conférences sur le climat organisés récemment, notamment en 2009
- ✓ proposer de nouvelles mesures à prendre par la BOAD pour soutenir les Etats membres face aux effets néfastes et aux impacts négatifs des changements climatiques et pour atteindre la sécurité alimentaire.

Au terme de cette étude, la BOAD disposera d'un document de référence sous forme de plan d'action opérationnel établissant les liens entre les changements climatiques et la sécurité alimentaire, intégrant des propositions et recommandations en matière de financement et d'adaptation des secteurs clés des économies de l'UEMOA aux risques climatiques.

Le présent rapport est articulé en quatre (4) chapitres. **Le premier chapitre** est consacré à l'état de la sécurité alimentaire dans la zone. **Le chapitre II** aborde l'analyse des menaces, des conséquences et des impacts actuels et futurs sur l'agriculture et la sécurité alimentaire tandis que **le troisième chapitre** fait l'état des lieux et analyse les grandes initiatives en cours sur les changements climatiques en lien avec le secteur agricole en Afrique de l'ouest. Enfin, **le quatrième chapitre** aborde la problématique de l'adaptation du secteur agricole aux changements climatiques pour une sécurité alimentaire durable. L'étude se termine par la formulation de recommandations sous forme de plan d'action opérationnel à court et moyen terme adressée à la BOAD et ses partenaires en matière, d'une part, de gestion des risques, d'amélioration de la résilience des systèmes agricoles, de la gestion durable des forêts, de marché carbone, et d'autre part, des suggestions pour capter/héberger des fonds adaptation/atténuation dans la cadre de la mise en œuvre desdits projets dans la zone UEMOA.

ii. Approche méthodologique

La présente étude commanditée par la BOAD est conçue pour faire l'état des lieux sur les changements climatiques et leurs implications sur la sécurité alimentaire en termes de menaces, des effets et d'impacts sur la production agricole et la sécurité alimentaire en vue de faire des recommandations pouvant se traduire en plan d'action opérationnel pour guider l'intervention de cette institution sur cette thématique. L'approche méthodologique utilisée pour conduire cette étude était articulée autour de quatre (4) étapes majeures ci-dessous décrites :

Etape 1 : Prise de contact et organisation d'une conférence téléphonique

Dès l'acceptation de l'offre technique et financière, l'équipe des consultants du CILSS en charge de l'étude a pris contact avec la BOAD pour convenir des modalités pratiques de mise en œuvre de l'étude. Une conférence téléphonique a permis de s'accorder sur la conduite de l'étude au regard des TDRs.

Etape 2 : Exécution de l'étude

Elle a été réalisée en trois (3) phases.

Phase 1 : *La revue documentaire*

Elle a consisté à faire des investigations sur la documentation et la littérature scientifique existante dans ce domaine, notamment les nombreux travaux scientifiques et les grandes initiatives en cours dans la sous région ouest africaine sur les changements climatiques ; à analyser les politiques et programmes agricoles nationaux et régionaux et sous régionaux en cours (Programmes nationaux d'Investissements Agricoles (PNIA) et Programmes Régionaux d'Investissements Agricoles (PRIA) et sur la sécurité alimentaire et les changements climatiques. Cette phase 1 s'est terminée avec la présentation du rapport préliminaire axé sur l'approche méthodologique et les pistes d'investigations envisagées qui a été soumis à la BOAD.

Phase 2 : *Collecte de données et d'informations*

Cette phase s'est traduite par l'organisation de deux missions dans six (6) pays de l'UEMOA :

1. Mission au Burkina Faso, au Mali et au Sénégal ;
2. Mission au Bénin, au Togo et au Niger.

Dans ces pays, des questionnaires semi structurés ont été administrés aux cadres en charge des questions liées au climat, à l'adaptation et à l'atténuation des changements climatiques et ont permis de :

- ✓ identifier et de s'entretenir avec les principales institutions, organisations et programmes travaillant dans ce domaine ;
- ✓ passer en revue les initiatives en cours et les connaissances disponibles sur les changements climatiques, d'évaluer les menaces, les effets et les impacts potentiels sur les systèmes agricoles ainsi que les stratégies de mise en œuvre tant au niveau mondial, continental, sous régional (Afrique de l'Ouest) que national (pays UEMOA en particulier) en vue de faire d'y face. Une attention particulière était accordée aux études impliquant les changements climatiques sur la sécurité alimentaire dans l'Union.

Au terme cette phase 2, une vue holistique des questions des changements climatiques en lien avec la sécurité alimentaire dans l'espace UEMOA a été mieux cernée et des données et informations pertinentes rassemblées et prêtes à être analysées pour la préparation du rapport provisoire.

Phase 3: Elaboration du rapport provisoire

Ce rapport présente les principaux résultats préliminaires issus de l'analyse et de l'interprétation des données et informations collectées en matière de changement climatique et ses implications sur la sécurité alimentaire et les moyens d'existence des populations dans l'espace UEMOA. Cette étape s'est poursuivie avec une retraite de quatre (4) jours organisée à Fada Gourma au Burkina Faso pour la finalisation du rapport provisoire. Ce rapport a été transmis à la BOAD avec une proposition détaillé de calendrier de restitution de l'étude au siège de la Banque à Lomé au Togo.

Étape 3 : Restitution de l'étude à la BOAD

Conformément aux clauses du contrat de prestation de service, le rapport provisoire a fait l'objet de restitution le 08 février 2010 par l'équipe du CILSS en charge de l'étude au siège de la BOAD à Lomé (Togo). Au terme de cette étape, les observations, les suggestions et les recommandations de la BOAD ont été prises en compte pour l'élaboration du rapport final.

Étape 4: Elaboration du rapport final

Elle est la suite logique de la restitution des résultats de l'étude et a pour objectif la prise en considération des observations, des suggestions et des recommandations faites par le commanditaire de l'étude en vue de la préparation du rapport final.

CHAPITRE I : ETAT DE LA SECURITE ALIMENTAIRE ET POLITIQUES AGRICOLES REGIONALES ET NATIONALES DANS LA ZONE UEMOA

1. Potentialités, ressources et contraintes dans la zone UEMOA

1.1. Les potentialités en ressources dans la zone UEMOA

1.1.1.1. Situation géographique et ressources Humaines

La zone de l'Union Economique et Monétaire Ouest-africaine couvre les huit pays membres de cette organisation (Bénin, Burkina Faso, Côte d'Ivoire, Guinée Bissau, Mali, Sénégal et Togo) ayant en commun le Franc CFA. Ces Etats se répartissent en deux (2) groupes : i) les pays forestiers du sud (Bénin, Côte d'Ivoire, Guinée Bissau, Togo) et pays sahéliens du Nord (Burkina, Mali, Niger, Sénégal).

Cette zone occupe une superficie totale de 3 509 610 km², avec une population totale estimée à 83 millions d'habitants soit une densité de 23,52 habitants/km². Selon les analyses prospectives, cette population de la zone UEMOA composée en majorité de jeunes atteindra 150 millions à l'horizon 2025, soit presque le double. Les problèmes démographiques se manifestent sur un triple plan: i) le déséquilibre entre la croissance économique et la croissance de la population, ii) le déséquilibre dans la répartition spatiale de la population communautaire, et iii) les migrations. Dans la zone, on note aussi une urbanisation galopante dans l'Union due aux flux migratoires internes, et une concentration de la population, le long de la bande côtière, provoquant un déséquilibre démo-économique entre la zone côtière et l'intérieur de l'espace de l'UEMOA.

1.1.1.2. Les Ressources en eau

La zone UEMOA dispose de ressources en eau considérables avec de grands cours d'eau permanents, des rivières non permanentes, des plans d'eau, des ressources en eaux souterraines considérables (nappes phréatiques superficielles et nappes souterraines fossiles) dont l'exploitation judicieuse contribuerait significativement au développement de l'agriculture et de l'industrie agroalimentaire.

Cependant, les pays sahéliens de l'Union disposent de ressources en eau peu abondantes par rapport aux autres pays côtiers, qui bénéficient quant à eux de conditions climatiques plus favorables avec de fortes précipitations annuelles qui favorisent l'abondance de la ressource eau.

On note que malgré une abondance relative des ressources en eau, la proportion de terres arables irriguées reste encore faible, à l'image de l'ensemble de l'Afrique où, seuls 7 % des terres arables sont irriguées, comparativement à 42 % en Asie. Trois pays de la zone UEMOA (Mali, Niger et Burkina Faso) ont un taux d'utilisation comprise entre 5 et 10 %. Cette situation doit être améliorée à travers des politiques agricoles résolument tournées vers la promotion d'une agriculture durable basée sur l'agriculture irriguée par une valorisation accrue des importantes ressources en eau (de surface et souterraines) disponibles.

Concernant la disponibilité d'eau potable, dans les pays de l'UEMOA et particulièrement ceux de la zone sahélo-saharienne, le problème d'eau potable constitue, en effet, l'une des contraintes majeures au développement économique et social».

«Face à cette difficulté, l'UEMOA avait décidé de réaliser 3000 forages, en trois ans (2007 – 2009), dans les 8 pays membres de l'union. La mise en œuvre de ce programme concerne au départ, les trois pays sahéliens (Burkina Faso, Mali, Niger) où le problème d'eau se pose avec le plus d'acuité.

1.1.1.3. Les ressources en sols

Au-delà de leur diversité, les sols des zones sahélo-soudaniennes se caractérisent par une faible teneur en éléments minéraux et organiques (azote et en phosphore) car ils sont soumis à une forte érosion pluviale et éolienne. Il s'agit en effet de sols peu profonds, avec peu d'éléments fins argileux, soumis par ailleurs, aux effets corrosifs de la chaleur, des eaux et des vents. L'harmattan qui souffle pendant toute la saison sèche est à l'origine de l'érosion éolienne qui affecte essentiellement les zones saharo-sahéliennes et sahéliennes. Dans les pays côtiers, les sols sont généralement riches, quoique fragiles.

1.1.1.4. Les ressources forestières

En zone UEMOA, beaucoup de pays ont enregistré une forte dégradation de leurs forêts, liée notamment aux actions de l'homme à travers la surexploitation du bois-énergie dont la disponibilité est de plus en plus faible. Au niveau régional, une évaluation du potentiel forestier par pays révèle l'existence d'une grande disparité entre pays notamment sahéliens et pays en côtiers. Ainsi en termes d'étendues des forêts, par exemple des pays côtiers tels que la **Guinée Bissau** détient environ 60 % du total des surfaces forestières de la sous-région par rapport à un pays sahélien comme le Niger qui ne détient qu'environ 1 %.

1.1.1.5. Les ressources halieutiques

La zone UEMOA recèle de grandes potentialités en ressources halieutiques qui constituent une source importante de revenus pour les pêcheurs ; contribuent dans la sécurité alimentaire des populations. C'est la pêche artisanale qui procure 70 % de la production globale ; constitue la principale source d'emplois, de revenus et de moyens de subsistance pour une frange importante de la population.

Le secteur de la pêche en zone UEMOA est caractérisé par sa forte contribution aux économies nationales avec : i) une production de 100 000 à 120 000 tonnes de poissons par an ; ii) une contribution au PIB de 4,2 % ; iii) une consommation estimée à environ 10,5 kg/an/habitant, un total de 33 000 ménages concernés avec un total de 73 000 pêcheurs ; iv) près de 285 000 à 500 000 emplois générés, soit environ 7,2 % de la population active.

1.1.1.6. Les ressources animales

Le secteur d'élevage en zone UEMOA est caractérisé par sa forte contribution aux économies nationales notamment dans les pays sahéliens (Burkina Faso, Mali, Niger) qui détiennent à eux seuls près de 80 % du cheptel total avec une contribution de l'élevage au PIB de 12 à 15 %. Le système d'élevage extensif est prédominant. Ainsi malgré, les nombreux programmes et projets visant l'augmentation de la production et de la productivité animale, le grand potentiel de production de viande, de lait et d'œufs reste encore peu valorisé.

1.2. Les principales contraintes de développement

Dans la zone UEMOA, pour que les pays de l'Union assurent une sécurité alimentaire durable, il faut un secteur agricole performant avec des solutions aux multiples contraintes qui entravent le développement de l'agriculture, à savoir :

- la dégradation et la raréfaction des ressources naturelles (eau, pâturages, terres) sont des sources de conflits fonciers entre agriculteurs et éleveurs de plus en plus fréquents;
- la faiblesse du recours à la fertilisation minérale et organique, aux semences de qualité et la faiblesse de la mécanisation;
- le faible pourcentage de terres agricoles irriguées (3,7 %) en dépit d'un potentiel énorme en matière d'irrigation à partir de ressources en eau de surface (Bassins du fleuve Niger, Sénégal, etc.) et profondes ;
- l'accès limité aux marchés et la faiblesse des prix des produits agricoles de rente;
- le transport incertain des produits agricoles, l'accès limité aux technologies et la faiblesse de leur taux d'adoption, les pressions phytosanitaires sur les cultures (maladies et ennemis des cultures) ;

Tout ceci impose des limites à l'intensification de la production agricole et à la relance de l'agriculture. Ajoutés aux risques et contraintes météo-climatiques, l'ensemble de ces facteurs aggravent la vulnérabilité du secteur agricole à la variabilité climatique conduisant à la situation d'insécurité alimentaire récurrente dans la région.

Les contraintes au développement des écosystèmes marins menacés par la remontée des eaux marines sont également des sources d'approvisionnement alimentaire : 75 % des prises (pêche) proviennent de ces zones et font vivre les pêcheries artisanales et industrielles (IPCC, 2001). En outre, le tourisme a une forte contribution au niveau du PIB de certains pays comme le Sénégal. Cependant selon, une analyse sur la vulnérabilité aux impacts de l'élévation du niveau de la mer (IPCC, 1990), quatre des pays dans le monde classés parmi les plus vulnérables sont situés dans l'Union. Il s'agit de la Côte d'Ivoire, la Guinée Bissau, le Togo, le Bénin, le Sénégal. La montée du niveau de la mer, envisagée dans le cadre du réchauffement global de la planète menacerait leurs espaces côtiers, en particulier les zones deltaïques, les estuaires (UICN, 2004). La montée des niveaux des océans a pour effets directs la submersion et l'érosion côtière et ses corollaires à savoir l'augmentation des surfaces inondables et de la salinité dans les estuaires et les nappes phréatiques côtières.

1.2.1. Les principaux systèmes de production agricole

Dans la zone UEMOA, on distingue les principaux systèmes de production suivants :

- les systèmes pastoraux transhumants ;
- les systèmes agro-pastoraux ;
- les systèmes d'élevage intensifs modernes périurbains (Hors-sol) ;
- les systèmes agricoles à base de riz ;
- les systèmes de production agricole à base de céréales sèches (mil/sorgho) ;
- les systèmes de production agricole à base de coton ;

- les systèmes de production agricole à base de tubercules et racines (manioc, igname) ;
- les systèmes de production agricole à base d'autres cultures de rente (café, cacao, plantain, hévéa, etc.).

La situation par pays est résumée dans le tableau 1.

Tableau 1 : les principaux types de systèmes de production en zone UEMOA par pays

Types de systèmes de production	Pays sahéliens				Pays côtiers			
	Burkina	Mali	Niger	Sénégal	Bénin	RCI	Guinée-Bissau	Togo
Systèmes pastoraux (transhumants)								
Systèmes agro-pastoraux								
Systèmes d'élevage intensifs modernes périurbains (Hors-sol)								
Systèmes de production agricole à base de riz								
Systèmes de production agricole à base de céréales sèches (mil/sorgho, niébé)								
Systèmes de production agricole à base de (coton, arachide)								
Systèmes de production agricole à base de tubercules et racines (manioc, igname, patate douce)								
Systèmes de production agricole à base d'autres cultures de rente (café, cacao, plantain, hévéa, bois, etc.),								

Source, K.Sissoko, 2009

Légende

	Prédominant
	Pratique moyenne
	Faible pratique
	Inexistant

1.2.2. Les principaux enjeux et défis du développement agricole

Les principaux enjeux et défis pour l'agriculture en zone UEMOA concernent entre autres les aspects suivants : i) l'augmentation de la productivité et de la production agricole afin d'assurer la sécurité alimentaire d'une population en forte croissance, ii) le renforcement des capacités des Institutions du secteur à assurer les fonctions appropriées, iii) le renforcement de capacité et la responsabilisation des intervenants du secteur rural et agricole, iv) l'amélioration de la santé et de l'état nutritionnel des populations notamment des groupes vulnérables, v) le renforcement de la recherche agronomique et des services de vulgarisation, la réforme foncière, la dotation du secteur agricole d'un mécanisme de financement durable, la mise en place d'un mécanisme décentralisé de collecte/traitement de données stratégiques agricoles fiables.

1.3. Economie des Etats membres de l'UEMOA

L'économie de l'Union est basée essentiellement sur la production agropastorale, notamment les cultures de rente (le café, le cacao, l'huile de palme, le coton, l'arachide, le sésame, l'oignon, etc.), la production bovine et halieutique. La production minière est faible et demeure à l'état de potentialité. Le secteur industriel demeure relativement embryonnaire. Il est dominé par l'agro-industrie qui se heurte aux exigences de la mondialisation notamment une concurrence de plus en plus aiguë et l'adoption de normes de qualité difficiles à observer. Par ailleurs, il faudra noter l'existence de deux types de rentes assez importantes à

savoir : i) la rente du commerce de réexportation (véhicules d'occasion, cigarettes, riz, produits divers) et ii) la rente de la diaspora marquée par le transfert d'importants flux financiers très favorables au Burkina Faso, au Mali et au Sénégal.

1.3.1. Situation économique générale

Les économies des Etats membres de l'UEMOA ont évolué en 2009 dans un environnement mondial défavorable, marqué par la poursuite des effets de la crise économique et financière internationale. Certes, des signes d'une reprise de l'économie mondiale apparaissent à fin 2009, mais la situation de l'emploi reste inquiétante dans les pays avancés notamment. Les perspectives 2010 sont prometteuses.

En effet, après s'être contractée de 1,1 % en 2009 contre une progression de 3,0 % en 2008, l'activité économique mondiale renouerait avec la croissance en 2010 avec une progression de l'activité économique de 3,5 %. En 2010, la croissance devrait atteindre environ 4,0 %.

Au niveau de l'inflation : contrairement à la situation de fortes tensions sur les prix enregistrées en 2008, une baisse notable de l'inflation est observée en 2009, en rapport essentiellement avec la baisse du cours du pétrole et des prix des produits alimentaires. En effet, le cours du pétrole a atteint un pic de 146 \$/baril à la mi-juillet 2008 avant de chuter à 36,0 US\$/baril à fin décembre 2008. En 2009, les cours se sont stabilisés entre 36 et 50 \$/baril au premier trimestre, puis ont amorcé une remontée à partir du mois de mai avec des cours oscillant entre 56,0 et 73,5 \$/baril à la fin août 2009.

Le contexte économique a été ainsi marqué par une décélération des tensions inflationnistes au cours de l'année 2009. En effet, en glissement annuel sur les dix premiers mois de l'année 2009, le taux d'inflation est ressorti à 3,0 % contre 7,9 % au cours de la même période en 2008. Cette évolution s'expliquerait par le recul des prix internationaux et les bonnes récoltes céréalières enregistrées un an plutôt. Ainsi, le taux d'inflation annuel moyen pourrait s'établir à 2,3 % en 2009 contre 7,9 % en 2008.

L'exécution des opérations financières de l'Etat se solderait par une dégradation du déficit global expliquée par une progression des dépenses plus importante que celle des recettes totales budgétaires.

Au total, les contributions des secteurs primaire, secondaire et tertiaire à la croissance du PIB ressortiraient respectivement à 1,4 point, 0,8 point et 0,5 point. Du côté des emplois, la croissance serait tirée par la demande intérieure. En effet, la consommation progresserait de 3,8%, portée par la consommation publique en rapport avec la forte progression des dépenses courantes.

Les exportations se contracteraient de 12,4 %, en rapport avec la baisse attendue des réexportations. De même, les importations reculeraient de 5 %. Les contributions de la consommation, de l'investissement et du secteur extérieur à la croissance du PIB seraient de 3,4 points, 1,8 point et -2,5 points, respectivement.

1.3.2. Les performances des économies des Etats membres de l'UEMOA

Les performances des économies des Etats membres de l'UEMOA ont été affectées par les effets de la crise. Le taux de croissance économique de l'Union ressortirait à 2,9 % contre 3,7 % en 2008. Ce taux est en retrait par rapport aux prévisions initiales de 4,9 %. La croissance ralentirait dans tous les Etats membres à l'exception de la Côte d'Ivoire et du Togo. Le taux de croissance de la Côte d'Ivoire se situerait, pour la première fois depuis au moins une dizaine d'années, au-dessus de celle de l'Union. Il convient de signaler

que face à cette crise, des mesures ont été prises aussi bien au niveau communautaire qu'au niveau des Etats membres.

Pour 2010, il est attendu un taux de croissance de 4,8 % et une amélioration de la croissance dans tous les Etats membres. Toutefois, ces performances dépendront en partie de l'issue des élections prévues en 2009 et 2010 dans certains Etats membres de l'Union.

A noter qu'au cours de ces dernières années (2007-2008), l'ensemble des pays de l'UEMOA ont enregistré un taux de croissance positif, avec un taux moyen de croissance de l'Union qui est passé de 3,3 % en 2007 à 3,7 % en 2008 (tableau 2).

Concernant l'offre dans la zone UEMOA, le dynamisme provient particulièrement du secteur primaire grâce à de meilleures conditions climatiques, de la branche des BTP (Bâtiments et Travaux Publics), en rapport avec l'accroissement des investissements dans les infrastructures et du secteur tertiaire, notamment avec l'expansion de la branche des télécommunications. Quand à la demande, la consommation finale et l'investissement sont les principales sources de la croissance de l'Union.

Tableau 2 Taux de croissance du PIB de l'UEMOA de 1998 à 2008

Pays	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
											*
Bénin	4,0	5,3	4,9	6,2	4,4	3,9	3,1	2,9	3,8	4,6	5,0
Burkina Faso	8,5	3,7	1,6	6,6	4,7	8,0	4,6	7,1	6,4	4,5	5,0
Côte d'Ivoire	5,4	1,6	-2,3	0,1	-1,6	-1,7	1,6	1,8	1,2	1,5	2,3
Guinée Bissau	-28,2	7,6	7,5	0,2	-7,1	0,6	3,2	3,8	1,8	2,7	3,3
Mali	8,1	5,7	-3,3	11,9	4,3	7,6	2,3	6,1	5,3	4,3	4,7
Niger	10,7	1,4	-2,8	7,4	5,3	7,6	-0,8	7,2	4,8	3,3	9,5
Sénégal	5,4	4,6	5,1	4,6	0,7	6,7	5,8	5,3	2,1	4,8	2,5
Togo	-2,2	3,0	-0,9	-2,3	-0,2	4,8	2,5	1,3	1,9	1,9	1,1
UEMOA	4,8	3,5	-0,1	3,8	1,3	3,9	3,5	4,4	3,1	3,3	3,7

Sources : Rapports semestriels d'exécution de la surveillance multilatérale (Commission de l'UEMOA) de décembre 2008 et éditions antérieures. * Estimations

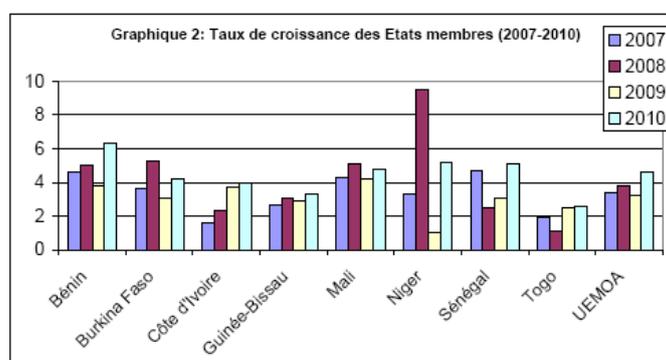


Figure 1 : Taux de croissance des pays membres de l'UEMOA de 2007 à 2009
(Source UEMOA, 2010)

1.3.3. Au plan des finances publiques

L'année 2009 s'est révélée comme une année difficile en déficit du solde budgétaire hors dons et le déficit du solde global s'établissait respectivement à 7,2 % et 3,3 %, contre 5,0 % et 2,2 % en 2008.

Cette situation serait liée à la progression des dépenses totales et des prêts nets qui représenteraient 24,8 % du PIB en 2009 contre 22,8 % en 2008. Parallèlement, les recettes budgétaires représenteraient 17,4 % du PIB contre 17,6 % en 2008. En 2010, il est attendu une réduction de ces déficits.

La situation de la dette publique s'améliore régulièrement depuis plusieurs années. A fin 2009, l'encours de la dette publique représentait 43,1 % du PIB contre 45,5 % à fin décembre 2008. Cette baisse est liée principalement aux allègements obtenus par la Côte d'Ivoire et le Togo dans le cadre de l'Initiative PPTE. Ces deux Etats membres ainsi que la Guinée-Bissau devraient poursuivre leurs efforts pour atteindre le point d'achèvement afin d'améliorer davantage ce ratio. En 2010, le taux d'endettement public est prévu à 42,9 %.

En matière de convergence, des résultats insuffisants ont été enregistrés en 2009. Seule la Côte d'Ivoire aurait respecté les quatre critères de premier rang. Aucun autre Etat membre n'aurait respecté le critère relatif au solde budgétaire de base.

1.3.4. L'indice de pauvreté

Selon le dernier rapport du PUND, 2009, les Etats membres de l'UEMOA sont toujours mal classés et se trouvent parmi les pays ayant un faible indice de développement humain. Néanmoins, il est cependant noté une légère amélioration de l'indice dans la plupart des pays de l'Union. Quant à la pauvreté humaine, elle a légèrement reculé dans certains Etats de l'Union (figure 2). En effet, au Bénin, au Burkina Faso, en Guinée Bissau, au Sénégal et au Togo, l'indicateur composite (IPH-1) s'est amélioré. Cette évolution traduit un progrès global, au niveau des trois dimensions du développement humain à savoir : la santé-longévité, l'instruction et le niveau de vie décent. Cependant, la crise alimentaire apparue au cours de l'année 2008 a entraîné une dégradation des conditions de vie des populations. Au total, en dépit des progrès enregistrés, les conditions de vie demeurent globalement précaires, avec des difficultés d'accès aux services sociaux de base, à savoir l'eau potable, l'électricité, les infrastructures sanitaires, l'assainissement et l'éducation. Dans ces conditions, les Etats membres de l'UEMOA devront intensifier leurs efforts dans la mise en œuvre de réformes structurelles et sectorielles porteuses de croissance économique et de progrès pour les populations.



Figure 2 : Evolution de l'indicateur de pauvreté humaine dans les Etats de l'UEMOA

Source : Rapport du PNUD sur le développement humain 2008/2009.

1.4. Etat de la sécurité alimentaire dans la zone UEMOA

1.4.1. Les principaux constats

Au cours des dernières décennies, les efforts déployés tant au niveau national que sous régional ont donné des résultats mitigés car les niveaux de productions nationales de céréales n'ont pas connu un taux de croissance supérieur à celui de la population. Ce qui a eut pour effet de maintenir la plupart des populations dans une situation d'insécurité alimentaire et de malnutrition. Au niveau macro-économique, il y a toujours une forte dépendance alimentaire de la zone UEMOA avec une grande quantité de produits alimentaires importés.

Concernant le niveau de l'insécurité alimentaire et de la pauvreté au cours de ces 15 à 20 dernières années, les politiques sectorielles et le cadre macro-économique ont connu de profondes réformes qui, combinées avec une timide amélioration des conditions climatiques, ont permis une amélioration sensible de la situation alimentaire.

Cependant, malgré l'accroissement considérable des productions vivrières au cours de ces dernières années, la situation alimentaire reste préoccupante en zone UEMOA, car selon certaines estimations, 4 pays seulement dépassent à l'heure actuelle la norme FAO de 2.400 calories par personne/jour : la côte d'ivoire, le Bénin, le Togo et la Guinée Bissau.

L'ensemble de l'espace UEMOA, elle est de 2.320 calories, avec des déficits notables dans pratiquement tous les pays sahéliens en particulier pour le Niger, où le disponible moyen est souvent inférieur à 2 000 calories par personne/jour (**tableau 3**).

Tableau 3 : Indicateurs-clés de sécurité alimentaire dans les pays de la zone l'UEMOA

Paramètres	Bénin	Burkina Faso	Côte-d'Ivoire	Guinée Bissau	Mali	Niger	Sénégal	Togo	Moyenn e UEMOA
Disponibilité en calories (cal/j/hab)	2571	2149	2695	2410	2118	1966	2277	2512	2320
Disponibilité en protéines (gr/j/hab)	61	63	53	47	62.6	54.6	64.3	61.4	59
Importations agricoles en % des importations de marchandises	12 %	19 %	12 %	27 %	9 %	19 %	30 %	5 %	14 %
Part des céréales et du sucre dans les importations	47 %	49 %	59 %	64 %	45 %	46 %	44 %	40 %	50 %

Cette insécurité alimentaire doublée de malnutrition frappe près de 40 % de la population notamment les groupes les plus vulnérables : les femmes, les enfants, les ménages ruraux en zones sèches, les ménages urbains ou ruraux dirigés par des femmes seules. L'insécurité alimentaire est à la fois une résultante de la pauvreté des populations et un des principaux freins au développement.

L'urbanisation croissante de la population et la faible diversification des sources de revenus en milieu rural font qu'aujourd'hui la problématique alimentaire renvoie tout autant à des problèmes d'accessibilité pour les populations qu'à des problèmes de disponibilités en produits agricoles.

L'insécurité alimentaire quasi structurelle entraîne aussi la malnutrition qui à son tour, favorise l'exposition à des maladies. La réduction des capacités productives provoque également des retards de développement intellectuel, qui seront autant des handicaps pour l'insertion économique et sociale des jeunes adultes.

1.4.2. La dépendance vis-à-vis des importations de denrées alimentaires

Dans la zone UEMOA, il y a une augmentation des importations en céréales en provenance notamment du marché mondial, face à une demande croissante. Ces importations occupent une place croissante dans les disponibilités alimentaires des populations. Les statistiques disponibles montrent des disparités au cours de ces dernières décennies : i) la production globale de céréales des pays sahéliens a progressé de 19 % ; ii) la production par habitant a reculé de 6 % ; iii) les importations globales de céréales ont augmenté de 65 % ; iv) les importations par habitant ont progressé de 32 %. Ces évolutions sont le reflet des difficultés que rencontre la région pour satisfaire une demande croissante en riz (50 % des importations céréalières) et en blé. Cette croissance de la demande est surtout le fait des consommateurs urbains, mais également (et de plus en plus) des ruraux du fait du changement des habitudes alimentaires.

1.4.3. Les zones et groupes vulnérables

Au niveau des pays de l'UEMOA, à part la Côte d'Ivoire tous les autres pays (Guinée-Bissau, Sénégal, Mali, Niger, Burkina Faso, Bénin et Togo) ont des zones structurellement à risques agro-climatiques au niveau desquelles les populations sont en insécurité alimentaire (figure 3). Elles recèlent ainsi les groupes vulnérables. Cependant en cas d'événements extrêmes liés au climat (inondations, sécheresses) en plus de ce découpage structurel, de nouvelles zones à risque peuvent apparaître en fonction de l'ampleur de ces événements extrêmes.

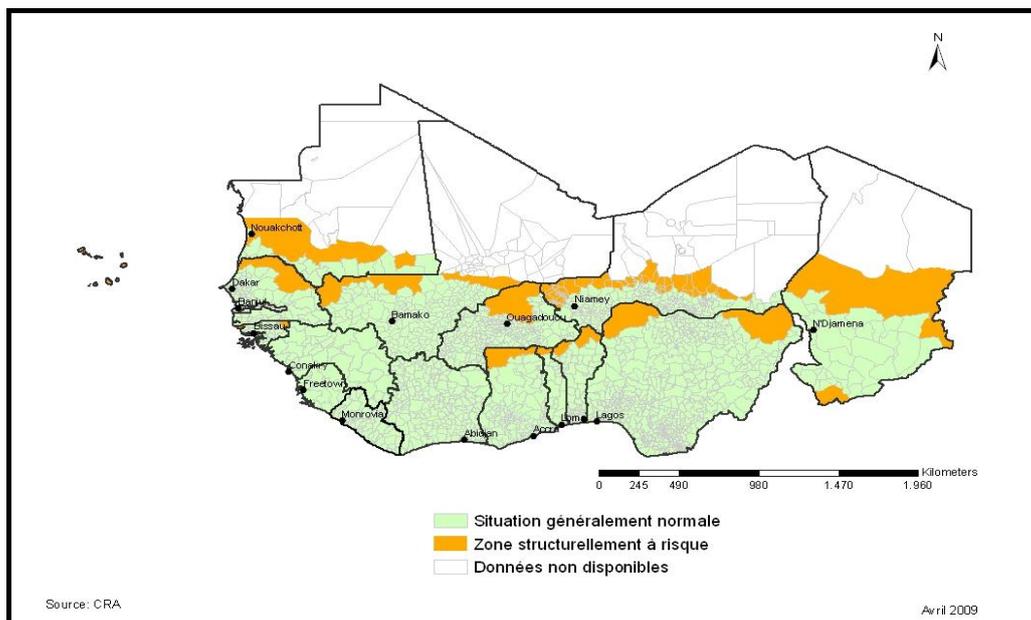


Figure 3: Zones à risque agro climatiques en zone UEMOA et sous-région ouest-africaine

Dans la zone UEMOA, l'état actuel de la sécurité alimentaire renvoie tout autant aux autres déterminants de la sécurité alimentaire, tels que les questions de disponibilité, d'accessibilité et de malnutrition liée à la vulnérabilité à diverses maladies.

1.5. Les Réponses régionales et nationales à la problématique de la sécurité alimentaire en zone UEMOA

Face à cette situation, les Etats et les organisations d'intégration régionales ont développé des réponses politiques pour éradiquer durablement le problème d'insécurité alimentaire dans le sous-continent ouest-africain en général et dans la zone UEMOA en particulier.

1.5.1. Les principales politiques régionales

1.5.1.1. La Politique Agricole Commune de l'Union (PAU)

La Politique Agricole Commune de l'Union (PAU) a été adoptée en décembre 2001, avec pour objectif général de contribuer à la réalisation de la sécurité alimentaire, au développement économique et social et à la lutte contre la pauvreté. Ses objectifs spécifiques sont : *i*) réaliser la sécurité alimentaire; *ii*) accroître la productivité et la production de l'agriculture; et *iii*) améliorer les conditions de vie des producteurs. Ses principaux axes d'interventions sont l'adaptation des systèmes de production et l'amélioration de l'environnement de la production, l'approfondissement du marché commun dans le secteur agricole et la gestion des ressources partagées, l'insertion de l'agriculture de l'espace UEMOA dans le marché régional et mondial.

Parmi les instruments de mise en œuvre de la PAU, il y a le Système d'information agricole régional (SIAR), le Fonds régional de développement agricole (FRDA) ; les structures de concertation, de programmation, d'harmonisation des normes, de préparation et de suivi des négociations internationales,

1.5.1.2. La Politique Agricole Commune de la CEDEAO (ECOWAP)

La Politique Agricole Commune de la CEDEAO (ECOWAP) a été adoptée en 2005, avec pour objectif général de contribuer de manière durable à la satisfaction des besoins alimentaires de la population, au développement économique et social et à la réduction de la pauvreté dans les États membres.

L'ECOWAP, s'inscrit dans une perspective de souveraineté alimentaire de la région, en cherchant à assurer l'essentiel de la couverture des besoins alimentaires d'une population appelée à doubler au cours des 25 prochaines années (290 millions d'habitants en 2008, plus de 500 millions en 2030).

L'ECOWAP résulte d'un long processus de concertation avec les Etats, les institutions régionales et les acteurs du secteur agricole et alimentaire, visant notamment à intégrer la Politique Agricole de l'UEMOA (PAU) et le Cadre Stratégique de Sécurité Alimentaire durable dans une perspective de lutte contre la pauvreté au Sahel (CSSA) du CILSS. Elle se décline en trois orientations majeures : *i*) l'amélioration de la productivité et de la compétitivité de l'agriculture ; *ii*) l'intégration régionale des productions et des marchés ; *iii*) l'insertion maîtrisée dans les échanges internationaux. Pour mettre en œuvre l'ECOWAP en corrélation

avec le PDDAA/NEPAD, la CEDEAO a engagé le processus d'élaboration d'un Programme Régional d'Investissement Agricole (PRIA) sous-tendu par des Programmes Nationaux d'Investissement Agricole (PNIA).

1.5.2. Les politiques nationales

1.5.2.1. Tendances et évolutions générales des politiques agricoles nationales au cours de ces dernières décennies

Face à ces enjeux et défis de développement agricole, les Etats ont développé des politiques et stratégies de développement agricoles avec plusieurs étapes d'évolution.

Au niveau de l'agriculture, les politiques et stratégies nationales ont suivi des évolutions successives d'un pays à l'autre. C'est ainsi qu'au *début des années 1990*, il y a eu la mise en œuvre des Programmes d'Ajustement Structurel Agricole (PASA) élaborés suite à l'élaboration de Lettre de Politique de Développement Agricole (LPDA) dans les différents pays. Ces PASA se sont globalement traduits par un ensemble de réformes et de mesures de désengagement de l'État des activités productives au profit des opérateurs privés. Les objectifs du PASA visaient, entre autres, (i) la modernisation et la diversification de la production, (ii) le renforcement de la sécurité alimentaire et (iii) l'amélioration de la gestion des ressources naturelles.

Après les PASA, parmi les évolutions constatées dans les pays, il y a notamment l'élaboration de Schémas Directeur du Développement Agricole et Rural (SDDAR) qui aborde d'une part, la politique et la stratégie générale du développement du secteur agricole et d'autre part des stratégies sous-sectorielles.

De nos jours, les politiques et stratégies nationales agricoles en vigueur dans les pays de l'UEMOA sont :

- i) au Burkina et au Niger la Stratégie de Développement Rural (SDR) ;
- ii) au Mali, c'est le Schéma Directeur du Secteur Développement Rural (SDDR) suivie de la Lettre de Politique de Développement Institutionnel (LPDI), et d'une loi d'orientation agricole, ainsi que d'un programme spécial sur l'intensification de la culture du riz dénommé « Initiative Riz » ;
- iii) iii), le Plan Stratégique pour la Relance du Secteur Agricole au Bénin (PSRSA qui constitue depuis 2006 le document de référence en matière de développement du secteur agricole, iv) en Côte-d'Ivoire, c'est la Stratégie de relance et de promotion des filières agricoles suivie d'une Loi d'Orientation Agricole (LOA) ;
- iv) v) en Guinée Bissau, c'est la Lettre de Politique de Développement Agricole (LPDA) ;
- v) vi) au Sénégal, c'est la Loi d'Orientation Agro-Sylvo-Pastorale (LOASP) suivi du Document de Stratégie de Réduction de la Pauvreté (D.S.R.P. II ou nouvelle génération), du plan REVA (Retour vers l'Agriculture, et de la GOANA (Grande Offensive Agricole pour la Nourriture et l'Abondance) ;
- vi) vii) au Togo, c'est la Déclaration de Politique de Développement Agricole (DPDA).

1.5.2.2. Les Programmes Nationaux d'Investissements Agricoles (PNIA)

Dans la dynamique de mise en œuvre de l'ECOWAP et du PDDAA/NEPAD, plusieurs pays ont élaboré et validé sous l'égide de la CEDEAO, un programme national d'investissement agricole (PNIA) en synergie avec le programme régional d'investissement agricole qui sera mis en œuvre par la CEDEAO dans la sous-région dans le cadre de la mise en œuvre du PDDAA. Des tables rondes ont été organisées dans les pays en vue de valider les PNIA et de signer les conventions de mise en œuvre du PNIA. Dans le domaine spécifique de la sécurité alimentaire, le CILSS a aussi appuyé ses pays membres (Burkina, Guinée-Bissau, Mali, Niger, Sénégal) à se doter de stratégies nationales opérationnelles de sécurité alimentaire.

Aussi pour renforcer la prise en compte des changements climatiques dans les politiques nationales de développement agricole, la plupart des pays de la zone UEMOA disposent à ce jour d'une politique nationale d'adaptation aux changements climatiques (PANA).

CHAPITRE II : ANALYSE DES MENACES, DES EFFETS ET DES IMPACTS ACTUELS ET FUTURS DES CHANGEMENTS CLIMATIQUES LE SECTEUR AGRICOLE ET LA SECURITE ALIMENTAIRE

Les changements climatiques constituent une menace de taille pour la croissance du secteur agricole et l'atteinte de la sécurité alimentaire dans l'espace UEMOA. C'est l'ensemble des écosystèmes terrestres, côtiers, marins et des systèmes humains qui seront affectés par les effets négatifs du changement climatique. Dans son quatrième rapport, le GIEC (2007) considère que l'essentiel de l'accroissement observé de la température moyenne mondiale depuis le milieu du 20^{ème} siècle est très probablement (niveau de certitude > 90 %) dû à l'augmentation observée dans l'atmosphère des concentrations des gaz à effet de serre anthropiques. La situation future du monde est d'autant plus inquiétante lorsqu'on sait que le climat de la planète se réchauffe plus vite que le laissaient prévoir les modèles climatiques (Christensen *et al.*, 2007). Au même moment, on assiste dans l'espace UEMOA à une variabilité accrue des précipitations et à l'avènement de phénomènes météorologiques extrêmes dont les effets néfastes sur l'agriculture sont considérables.

2.1 Analyse des menaces hydro climatiques actuelles et futures

2.1.1. Menaces liées à l'élévation de la température de l'air et du niveau de la mer

2.1.1.1. Une hausse sans équivoque de la température de l'air

Le réchauffement global est une réalité au regard de l'évolution actuelle des températures observées depuis le 19^{ème} siècle. Les observations montrent une tendance généralisée à la hausse à travers le globe. Ainsi, la température moyenne de surface a augmenté de $0,6\text{ °C} \pm 0,2\text{ °C}$ depuis 1861. Les observations indiquent que le 20^{ème} siècle a probablement connu le réchauffement le plus important de tous les siècles depuis 1000 ans. Les décennies 190 et 2000 ont constitué les plus chaudes du 20^{ème} siècle. Depuis 1976, la hausse s'est nettement accélérée, atteignant $0,18\text{ °C}$ par décennie. Les années 1998, 2005, 2003 et 2002 ont été les plus chaudes jamais enregistrées.

La tendance linéaire du réchauffement sur les 50 dernières années de 1956 à 2005 qui est de l'ordre de $0,13\text{ °C}$ par décennie est presque deux fois celui des 100 ans de 1906 à 2005. Les températures en zone UEMOA (figure 4) ont évolué quelque peu plus rapidement que la tendance mondiale avec des augmentations allant de $0,2\text{ °C}$ à $0,8\text{ °C}$ depuis la fin des années 70 dans les zones sahélo-saharienne, zone sahélienne et zone soudanienne (CEDEAO-CSAO/OCDE- CILSS, 2008). La hausse observée est toutefois plus importante sur les températures minimales (jusqu'à plus $+1\text{ °C}$) que sur les maximales (jusqu'à $+0,5\text{ °C}$). En ce qui concerne les pays côtiers, comme le Togo par exemple, il a été observé au cours de 20 dernières années (1986-2006) des hausses de températures moyennes comprise entre $0,5$ et $1,1\text{ °C}$ comparativement à la période 1961-1985 (tableau 4).

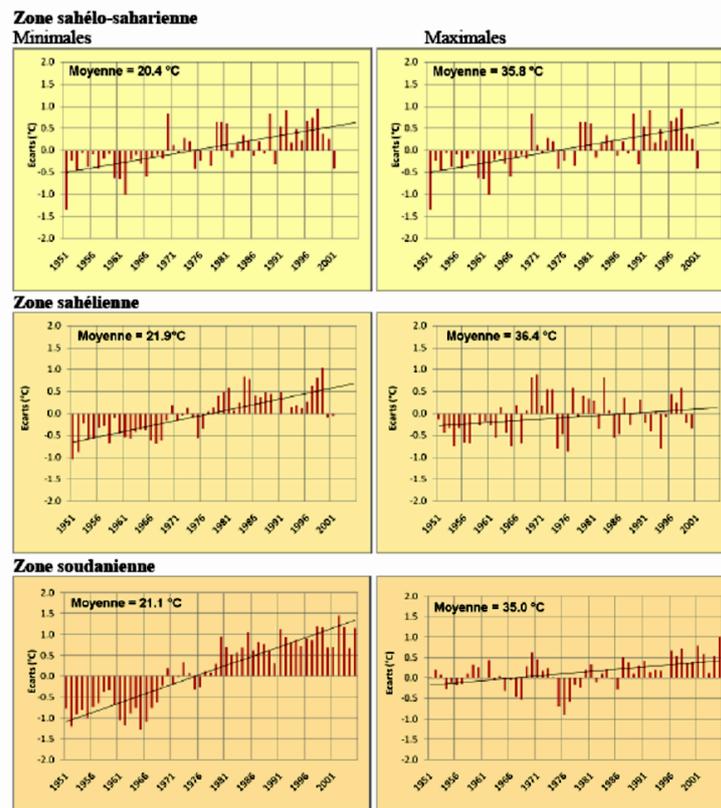


Figure 4 : Evolution des anomalies de températures minimales et maximales dans 3 zones agro-écologiques dans les pays au Nord de l'Union.
(source, CEDEAO-CSAO/OCDE - CILSS, 2008)

Tableau 4 : Evolution récente des températures moyennes de l'air en °C dans quelques régions du Togo
(source, Direction de la Météorologie Nationale, Togo, 2007)

Stations/régions	Températures moyennes (1961-1985)	Températures moyennes (1986-2006)	Ecart de température
Lomé 06° 10' N – 01°15' E	26.8	27.7	0.9
Atakpamé 07°35' N – 01°07' E	25.8	26.7	0.9
Sokodé 08°59'N – 01° 07' E	26.2	26.7	0.5
Mango 10° 22' N – 00° 28' E	27.9	29.0	1.1

Selon les projections futures, le réchauffement climatique en Afrique sera plus important qu'au niveau mondial au cours du 21^{ème} siècle. La hausse des températures moyennes entre 1980/99 et 2080/99 s'échelonne entre 3 et 4°C sur l'ensemble du continent, soit 1,5 fois plus qu'au niveau mondial (figure 5). Cette hausse est de l'ordre de +3 °C au sein des espaces côtiers (Sénégal, Guinée Bissau) et équatoriaux Côtiers (Côte d'Ivoire, Bénin, Togo). Elle sera plus élevée (+4 °C) dans le Sahel Continental (Mali, Burkina Faso, Niger).

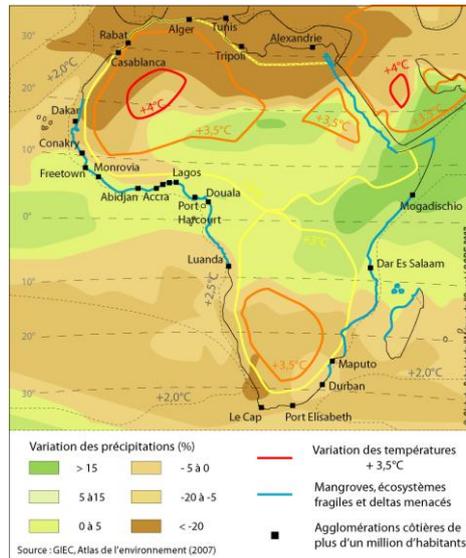


Figure 5 : Tendances des températures et des précipitations en Afrique entre 1980/1999 et 2080/2099

2.1.1.2 Une élévation inquiétante du niveau de la mer

Selon les données sur les marées, on a noté pendant le 20^{ème} siècle une augmentation du niveau moyen des mers de 10 cm à 20 cm. A l'échelle de la planète, l'élévation totale au 20^{ème} siècle est estimée à 0,17 m. Cette élévation est le fait de la dilatation thermique de l'eau de mer et de la fonte des glaces corrélativement à la hausse observée des températures au niveau mondial. Selon le GIEC (2007), il y a une *grande confiance* dans le fait que le rythme d'élévation du niveau de la mer a crû du 19^e au 20^e siècle. Le niveau moyen des mers s'est élevé à un rythme moyen de 1,8 mm par an de 1961 à 2003. Cette vitesse a été plus rapide de 1993 à 2003, soit environ 3,1 mm par an.

Concernant les zones côtières de l'Union, il a été observé au niveau des côtes sénégalaises une élévation moyenne du niveau de la mer de 2 mm/an au cours du 20^{ème} siècle. Ce taux d'élévation est en accélération sur la dernière décennie. Ceci équivaut à des avancées de la mer sur plusieurs mètres et aboutit à une forte érosion côtière (Niang, 2007). La côte recule aussi de 1 à 2 mètres par an à certains endroits de la Côte-d'Ivoire. Au Bénin, des avancées de la mer pouvant aller jusqu'à 10-15 m par an ont été également observées. L'écart moyen entre les traits de côte de 1954 et 1995 est d'environ 50 mètres sur toute la côte béninoise (CN, 2001). Le recul maximal observé entre des traits de côtes de 1981 et 1996 est de 150 mètres environ.

Au Sénégal, les projections futures prédisent d'ici l'an 2100, une élévation moyenne entre 20 et 86 cm soit un taux annuel d'élévation de 2 à 8,6 mm/an (CN, Sénégal, 1997). Au Bénin, les données des différentes études prévoient un recul du trait des côtes de 50 m pour les années 2025, puis 100 m à l'horizon 2050, si aucune mesure de protection du littoral n'est envisagée.

2.1. 2. Menaces liées à la variabilité accrue des précipitations et à la recrudescence de phénomènes météorologiques extrêmes

2.1.2.1. Une variabilité accrue des précipitations et une évolution future incertaine

Le climat actuel de l'Afrique est pratiquement le même que celui qui prévalait il y a 2 000 ans. L'Afrique a toutefois traversé des périodes pluviométriques extrêmement contrastées par le passé avec des successions de phases sèches et humides. D'après la figure 6, les pays de la Zone UEMOA se trouvent au sein de climat de régime tropical allant du climat semi aride typique du climat sahélien au Nord de l'Union aux climats subhumides à humides des pays côtiers.

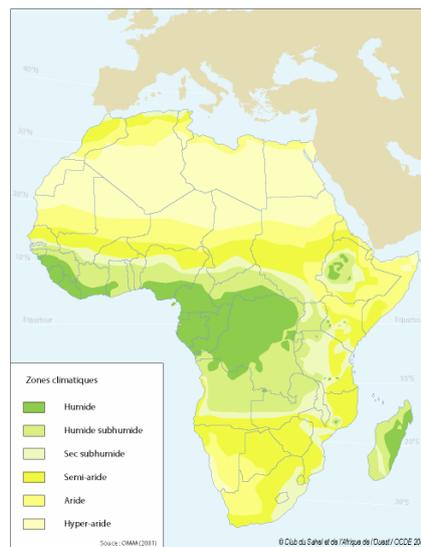


Figure 6 : Les zones climatiques de l'Afrique

(source, CEDEAO-CSAO/OCDE - CILSS, 2008)

Les cumuls pluviométriques moyens annuels dans les zones agricoles s'échelonnent dans les zones agricoles sur un vaste gradient de moins de 300 mm/an dans les climats semi arides à 2500 mm/an en climat humide au Sud de la Côte d'Ivoire. La zone semi-aride et subhumide de la sous région connaît un régime pluviométrique uni-modal dont la plus grande partie de ses précipitations est enregistrée entre juillet et septembre. Plus au sud, l'alternance de deux saisons pluvieuses et deux saisons sèches marque les climats humides de la Côte d'Ivoire, du Togo et du Bénin.

Au cours de ces dernières années, la zone UEMOA a connu une forte diminution des précipitations. Une rupture nette des séries pluviométriques est observée autour des années 1968-1972, 1970 étant une année charnière (Le barbé *et al.*, 1997 ; Nicholson, 2001 ; Abdou *et al.* 2008). La réduction importante des précipitations apparaît clairement sur l'évolution des indices pluviométriques dans les zones sahéliennes et soudaniennes de l'Union avec des épisodes de forts déficits en 1972-73, 1982-84. Ces déficits n'ont pas épargné les zones guinéennes plus humides au Sud de l'Union (figure 7).

Les précipitations annuelles ont subi en moyenne dans les pays sahéliens de l'Union un taux de déclin de 20 à 40 % entre 1931-1960 et 1968-1990 contre 15 % dans les régions des forêts tropicales humides. Pour le cas des zones soudano-sahéliennes, cette tendance s'est traduite par un glissement des isohyètes de l'ordre de 150 à 200 km vers le Sud (Diouf *et al.* 2000).

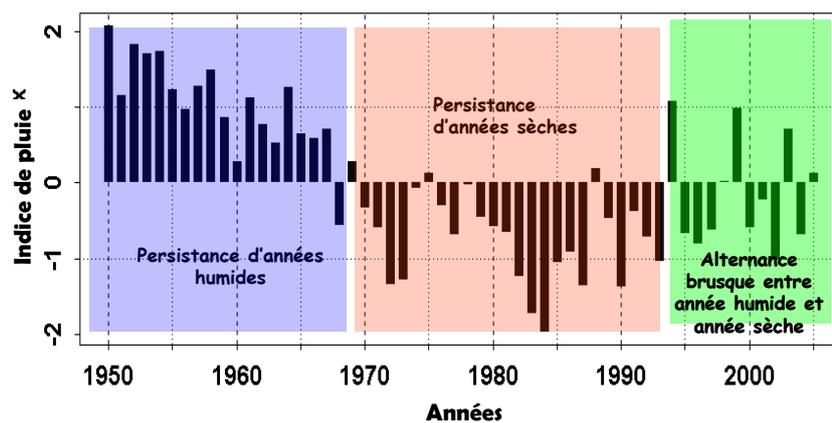


Figure 7 : Evolution de l'indice pluviométrique des pays sahéliens de l'Union Sahel de 1950 à 2005
 Source Centre Régional Agrhyet

A partir des années 90 et 2000, des conditions pluviométriques bien meilleures se sont installées (figure 7). Ces conditions favorables sont le plus souvent associées à des pluies parfois intenses et de plus en plus fréquentes occasionnant des inondations et de nombreux dégâts en plusieurs endroits dans l'espace UEMOA en particulier (Sarr B. *et al.* 2009). Les sécheresses des années 70 et 80 et les fortes pluies récurrentes des années 2000 qui ont frappé la zone et ses habitants au cours de ces dernières décennies constituent un des événements extrêmes qui serait amplifié sans doute par les changements climatiques.

Il subsiste toutefois beaucoup d'incertitudes sur l'évolution future des précipitations. Des divergences importantes ont été notées entre modèles climatiques. En outre, ces modèles climatiques globaux semblent être peu aptes à reproduire le régime pluviométrique de l'Afrique de l'Ouest (CEDEAO-CSAO/OCDE, CILSS, 2008). En dépit de ces divergences sur les projections pluviométriques futures, on peut toutefois établir de la zone UEMOA des tendances générales. La partie ouest de l'espace (Sénégal, Guinée Bissau, Mali) connaîtra une diminution des précipitations (5 à 20 %) au cours de ce siècle. En revanche, Il est prévu une hausse des précipitations dans le Sahel continental (Burkina Faso, Niger) de l'ordre de 5 à 15 % et des variations peu significatives des précipitations dans les pays du Golfe de Guinée de l'Union (voir figure 5). L'évolution de l'indice de sécheresse *de Palmer* de 2000 à 2090 (PNUD, 2008) confirme les grandes disparités entre les pays de l'Union. Les pays situés sur la côte Ouest Sénégal et Guinée Bissau ainsi que le Sud Ouest du Mali connaîtront des conditions plus sèches. En revanche des conditions peu sèches sont prédites dans le Sahel continental et les pays côtiers du Golfe (figure 8).

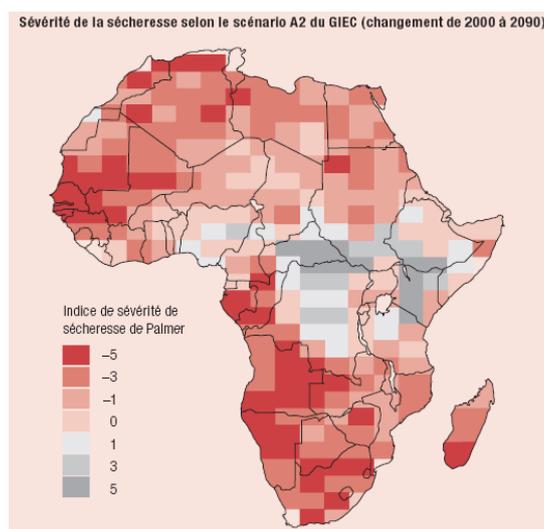


Figure 8 : Evolution de l'indice de sévérité de la sécheresse de Palmer en Afrique de 2000 à 2090
(Source UKmet Office, 2006, in PNUD 2007/2008))

2.1.2.2. Une recrudescence des phénomènes hydro climatiques extrêmes

Plus de 80 à 90 % des catastrophes naturelles sont liées à des événements hydro climatiques tels que les sécheresses, les fortes pluies, les inondations (OMM 2006). Selon le GIEC (2007), il est vraisemblablement établi (90 à 95 % de probabilité) que les événements de fortes précipitations, les inondations dévastatrices et les vagues de chaleur continueront à devenir plus fréquents. Des études conduites par le CRED/ UNISDR (2006) ont montré une évolution croissante et rapide du nombre de catastrophes naturelles à travers le monde. Ce nombre est passé de 50 en 1975, à 200 en 2000 à plus de 350 en 2005.

La zone UEMOA n'a pas été épargnée par ces événements. Une hausse exponentielle du nombre d'inondations consécutives à des fortes pluies a été observée. Ce nombre d'événements est passé en moyenne à moins de 2/an avant 1990 à plus de 8 voire 12 en moyenne/an au cours des années 2000. Selon le PAM (2007) ces inondations ont été considérées comme les pires des dernières décennies. Plus de 1 200 000 personnes ont été touchées dans la zone UEMOA (tableau 5).

Tableau 5 : Nombre d'inondations enregistrées par pays dans la zone UEMOA entre 2000 et 2008

Pays	Nombre d'inondations	Nombre de populations affectées
Bénin	3	325 236
Burkina Faso	6	163 643
Cote d'Ivoire	2	2 450
Guinée Bissau	3	1 750
Mali	10	130 237
Niger	6	189 905
Sénégal	6	265 669
Togo	3	188 145
UEMOA	39	1 267 035

Source : Direction Protection Civile, Sénégal et OCHA, 2009).

2.2. Analyse des effets actuels et futurs de ces menaces sur le secteur agricole et les infrastructures économiques

2.2.1. Effets actuels et futurs sur les ressources en eau

La sous région est parcourue dans son ensemble par de nombreux cours d'eau et rivières partagés entre les Etats dont les principaux sont : le fleuve Niger, le plus grand fleuve d'Afrique de l'Ouest (Long de 4.200 km) partagé entre le Mali, le Niger, le Bénin ; le Fleuve Sénégal (Mali, Sénégal) ; le Fleuve Gambie (Sénégal, Guinée Bissau) ; les rivières telles que la Comoé (Burkina côte d'ivoire) ; la Volta (Burkina Togo) ; le Mono (Bénin, Togo). Ces fleuves et bassins hydrographiques jouent un rôle important dans le développement socio-économique des pays riverains (agriculture, pêche, irrigation, hydro-électricité, navigation). L'espace de l'Union dispose également d'importants gisements d'eaux souterraines constitués de nappes phréatiques superficielles et de nappes souterraines fossiles dont l'exploitation judicieuse peut contribuer au développement de l'agriculture.

Les variations des précipitations affectent les variations de l'écoulement des débits fluviaux de l'Union. Depuis les années 70, la baisse moyenne des débits des fleuves a été estimée entre 30 et 60 % environ. A titre d'exemple, le flux du courant du Fleuve Niger a chuté de près de 30 % entre 1971 et 1989 ; ceux des fleuves Sénégal et Gambie ont chuté de près d'environ 60 % (IUCN. 2004). Les années 70 et 80 sont également marquées par une forte baisse de la recharge des nappes phréatiques.

Cette diminution des débits fluviaux a négativement impacté l'agriculture, la pêche et par conséquent la sécurité alimentaire des populations. Le retour à une pluviométrie meilleure depuis les années 90 a toutefois contribué à rehausser les débits de ces cours d'eau.

Les changements climatiques attendus marqués par des phénomènes extrêmes tels que les sécheresses, les inondations, l'intensification des flux évapotranspirations, les changements dans la quantité des eaux de ruissellement, l'accentuation des phénomènes d'intrusion d'eau salée affecteront sérieusement la disponibilité en eau dans les cours d'eau de la région. En outre, les ressources en eau dans la région seront affectées par la demande croissante en eau pour divers usages dont l'irrigation (Mendelsohn, 2000).

2.2.2. Effets actuels et futurs sur l'agriculture

Il ressort, de la plupart des rapports des pays et diverses études sur les effets des menaces liées aux changements climatiques que ceux-ci entraîneront un décalage des saisons qui est devenu un phénomène très fréquent dans tous les pays de l'Union. Au Togo comme au Bénin, la grande saison pluvieuse au lieu d'intervenir en début du mois de mars comme dans le passé arrive de plus en plus des fois en mois de mai. De même, la petite saison des pluies dans la Région des Plateaux et Maritime est en voie de disparaître définitivement (PANA, Togo et Bénin, 2007, voir aussi annexe 4). Le décalage des saisons entraîne des reprises de semis occasionnant la baisse de revenus et du pouvoir d'achat, l'exode rural, la famine (prolongation de la période de soudure, les migrations saisonnières des exploitants agricoles et les modifications des habitudes culturelles). Globalement, au cours des dernières années, les débuts et fins des saisons pluvieuses sont devenus de moins en moins prévisibles pour les paysans (Diop 1996 ; Houndenou et al. Chédé ; 2007 ; Affo 2007). Ceci rend aléatoire la planification agricole. Il en est de même pour la durée de la période de croissance des cultures (LGP) qui caractérise la période favorable au développement et à la

productivité des cultures. Une tendance à un raccourcissement de LGP des cultures a été également observée depuis la fin des années 60 corrélativement à l'aridification des pays du Nord de l'union (Diouf *et al.* 2000). Selon Thornton *et al.*(2006), la LGP serait l'un des éléments affectés par le changement climatique. Ses études prévoient des baisses de LGP supérieures à 30 % dans les zones semi arides déjà précaires d'ici 2020. Certaines zones dont la LGP était satisfaisante pour permettre aux cultures de boucler leur cycle verraient la tendance s'inverser d'ici 2050. A cela, s'ajoutent les hausses prédites de température et les changements extrêmes des précipitations qui se combineront pour faire raccourcir la LGP et mettre davantage les cultures en conditions d'inconfort hydrique et thermique dans de nombreuses zones de l'Union. Conséquemment, on pourrait s'attendre au cours des cents prochaines années à une extension des zones arides et semi-arides, une réduction des surfaces propres à l'agriculture et du potentiel de production agricole rendant ainsi difficile l'accès à la nourriture.

Enfin, l'élévation de la température augmenterait le taux de fécondité et de croissance des ennemis des cultures et la fréquence des épidémies. Les ennemis et les maladies des cultures pourraient gagner également de nouvelles aires géographiques.

Une étude sur la variation des rendements de maïs en zone tropicale et tempérée en fonction de plusieurs hypothèses de réchauffement climatique de 1 à 4°C a montré qu'en zone tempérée qu'une hausse des températures de 1°C, augmente le rendement et un réchauffement de 2°C n'a pas une incidence sur la productivité du maïs. En revanche, en zone tropicale, les rendements chutent immédiatement dès que la température augmente de 1°C (André *et al.* 2003). Ce qui montre que dans un contexte de réchauffement modéré du climat que la zone tempérée serait gagnante et la zone tropicale, y compris les zones des pays de l'Union productrices de maïs seraient perdantes (figure 9).

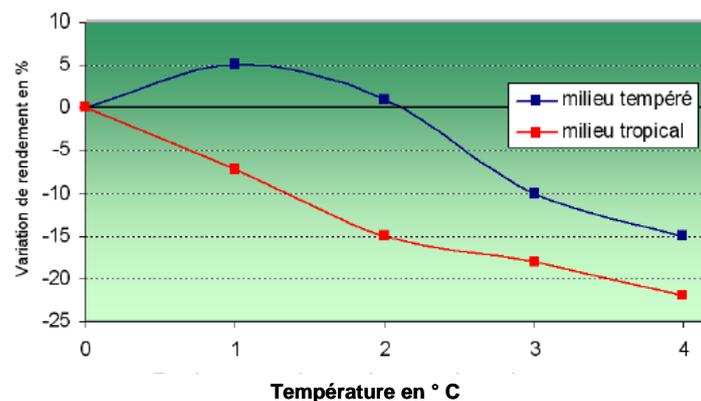


Figure 9 : Tendances des rendements du maïs en milieu tempéré et tropical en fonction du réchauffement global
(source André *et al.* 2003)

Des études récentes (Sarr *et al.* 2007) ont montré aussi que les rendements des cultures comme le mil/sorghos vont baisser de plus 10 % au Niger et au Burkina Faso (dans le cas de l'augmentation des températures de 2°C et d'une baisse ou une légère augmentation des précipitations à l'horizon 2050. En revanche, les mils/ sorgho ne seraient pas vulnérables à des hausses de températures de l'ordre de 1°C. Pour le cas du riz dont la photosynthèse nette augmente avec l'accroissement du CO₂, une hausse du taux de CO₂, accompagnée d'une faible augmentation des températures, si les ressources en eau sont suffisantes

(irrigation), entraînera alors une production globale plus forte de l'ordre de 10 à plus de 25 % dans les périmètres irrigués rizicoles de la zone soudano-sahélienne de l'Union selon des simulations réalisées par Sarr *et al.* (2007). L'essentiel de l'agriculture étant sans irrigation et sachant que les prévisions de diminution des précipitations et la pression croissante sur l'eau entraîneront des pénuries dans de nombreux pays de l'Union, on peut prévoir une diminution des rendements des cultures céréalières du fait de stress hydrique conjugué au stress thermique.

2.2.3. Effets actuels et futurs sur l'élevage

De manière générale, le changement climatique aura un potentiel de nuisance du secteur de l'élevage au regard des conditions climatiques qui se profilent à l'horizon. L'effet de l'accroissement des températures, de la diminution de la pluviométrie, les perturbations attendues sur les cycles des saisons et le raccourcissement de la durée de végétation va se traduire par une réduction drastique des pâturages, un déficit du bilan pastoral et fourrager, une détérioration des conditions d'abreuvement.

L'amplitude des mouvements de transhumance du bétail devrait augmenter. Tous ces facteurs concourent à exacerber les conflits entre exploitants agricoles et éleveurs. Ce nouvel environnement climatique serait favorable à la recrudescence de maladies animales climato-sensibles. Une étude de Seo et Mendelsohn (2006) a montré toutefois que des températures élevées n'affecteraient pas les petits fermiers qui élèvent des caprins du fait de leur résistance à la chaleur.

2.2.4. Effets actuels et futurs sur les écosystèmes côtiers et la pêche

Les augmentations du niveau de la mer conduiront à amplifier les inondations des zones côtières basses, l'intrusion d'eau salée et l'érosion côtière (CST, 1996 ; CEDEAO.CSAO/OCDE/CILSS,2008 : Ifremer Environnement, 2002 ; Niang, 2007 ; Niang *et al.* 2010). La montée des niveaux des océans a pour effets directs la submersion et l'érosion côtière et ses corollaires à savoir l'augmentation des surfaces inondables et de la salinité dans les estuaires et les nappes phréatiques côtières. C'est ainsi qu'au Sénégal, la plupart des côtes sablonneuses sont érodées à un rythme entraînant un taux de recul de la ligne de rivage de 1,25 à 1,30 m par an. Au Togo, (CN, 2001) les données relatives à l'érosion côtière dans les conditions actuelles indiquent en moyenne 5 m/an. Le recul du trait de côte, dans la perspective des changements climatiques, augmentera progressivement à 10 m/an.

Selon une étude sur les effets de l'élévation du niveau de la mer (IPCC, 1990), quatre des pays dans le monde classés parmi les plus vulnérables sont situés dans l'Union. Il s'agit de la Côte d'Ivoire, de la Guinée Bissau, du Togo, du Bénin et du Sénégal. La montée du niveau de la mer, envisagée dans le cadre du réchauffement global de la planète menacerait leurs espaces côtiers, en particulier les zones deltaïques, les estuaires (UICN, 2004). L'intérêt pour les zones côtières se justifie par le fait qu'elles renferment une très grande diversité d'écosystèmes, de biotopes ou encore d'habitats. On y rencontre des deltas, des cordons et des lagunes, des milieux humides et des mangroves, des plantations à haute valeur agricole.

Les écosystèmes lagunaires, biotopes intermédiaires entre le continent et l'océan, attirent l'attention de la communauté internationale. Dans la lagune de Porto-Novo, 78 espèces de poissons ont été identifiées. Ces

milieux extrêmement riches écologiquement à cause de l'influence alternée des eaux marines et des eaux douces, sont fréquentés périodiquement par des espèces dulçaquicoles (d'eau douce) et marines. L'intrusion saline dans les eaux douces modifiera de façon permanente les caractéristiques hyalines de ces eaux, ce qui pourrait faire disparaître la faune ichthyologique (poissons) dulçaquicole (PANA Bénin, 2007).

Au Sénégal, Compte tenu des impacts liés aux changements climatiques, il est prévu environ 6.000 km² de zones basses, essentiellement les zones estuariennes qui seraient inondées. Ceci impliquerait notamment une disparition de la totalité des mangroves actuelles. La distribution et les quantités de poissons et fruits de mer pourraient changer, perturbant les activités de pêches nationales. Dès lors, la base de l'alimentation des animaux marins, le plancton sera affecté par les changements de température, ce qui constitue une menace pour l'ensemble de la chaîne alimentaire. Pour le cas des côtes sénégalaises réputées poissonneuses, les impacts du changement climatique conjugués à une surexploitation des ressources halieutiques menaceront sérieusement les pêcheries. L'agriculture des zones côtières est également particulièrement menacée. En Côte d'Ivoire, le recul du littoral serait de 4,5 à 7,4 m /an en raison de l'érosion côtière (CN, Côte d'Ivoire, 2000 ; CST, 1996). Les plantations côtières de palmier à huile, de cocotiers, d'ananas, de bananiers, d'hévéas en Côte d'Ivoire sont également menacées par la montée du niveau de la mer et des tempêtes côtières. La bande côtière ivoirienne verra une partie non négligeable de ces plantations détruites. Ainsi, 580.000 ha de plantations de palmiers à huile et 37.000 ha de cocotiers seraient détruits (CN, Côte d'Ivoire, 2000).

2.2.5. Effets actuels et futurs sur les ressources forestières et la biodiversité

Les formations forestières naturelles de l'Union ont subi de profondes modifications, dues essentiellement à l'aridité du climat, aux sécheresses successives et aux activités anthropiques (défrichements agricoles, exploitation du bois de chauffe, surpâturage et émondage, feux de brousse, ...). Les changements de température et de la pluviométrie ont déjà causé la disparition des certaines espèces végétales et la migration de certaines espèces vers des régions plus humides. Au Niger, les enquêtes réalisées sur les espèces forestières disparues ou menacées de disparition révèlent l'effet de la baisse de la pluviométrie dans la disparition de beaucoup d'espèces forestières. Les inondations, les pluies diluviennes et les crues occasionnent des pertes d'espèces végétales ligneuses et herbacées. L'occurrence de vents violents accompagnant les pluies orageuses cause également des dégâts sur les forêts, la végétation et les sols. Au Togo, les perturbations climatiques vont sérieusement porter atteinte à la biodiversité des forêts naturelles et la productivité des plantations forestières sera affectée dans les Régions Maritime et des plateaux du fait des perturbations climatiques. La pression qui s'exercera sur les forêts suite à la croissance démographique entraînera leur surexploitation et la déforestation qui s'en suivra agira à son tour sur le climat qui deviendra de plus en plus sec (PANA, Togo, 2007). En Côte d'Ivoire, sur 13 millions d'ha de forêts inventoriés, il n'en resterait que 2,1 millions du territoire (CN, Côte d'Ivoire, 2000). La régression des forêts est également synonyme de la diminution des puits naturels du dioxyde de carbone avec ses conséquences. Outre le rôle de puits de carbone, les forêts jouent un rôle régulateur important des changements climatiques en modérant le régime hydrique, les températures extrêmes et en freinant le vent. En outre, une forêt tropicale en bonne

santé peut emmagasiner environ 500 tonnes de CO₂ par hectare. En revanche, cette tendance potentielle peut être affectée, voire inversée, par des températures excessives, des épisodes de sécheresse. En effet, la baisse des ressources hydriques, combinées à l'élévation de la température et à la déforestation constituerait des menaces sérieuses sur les peuplements forestiers et la biodiversité forestière notamment en zone sèche. Les pertes par respiration résultant de l'augmentation de température transformeraient les écosystèmes forestiers en source nette d'émissions de CO₂ (Scholes, 1999).

Ce qui pourrait se traduire par un dépérissement voire même une disparition des espèces les plus sensibles dans un grand nombre d'écosystèmes forestiers, des risques accrus d'incendies, d'infestations par les insectes ou les maladies. La destruction de la biomasse forestière aura comme conséquence un accroissement significatif aux émissions nettes de CO₂ dans l'atmosphère et une contribution au réchauffement climatique. Ainsi, au cours des prochaines années, les sécheresses qui seraient amplifiées par les changements climatiques auraient des effets négatifs importants sur les forêts tropicales et sur les structures sociales et économiques qui en dépendent.

Une tendance à la hausse des indices de végétation depuis les années 90 a été toutefois notée en certains endroits dans les pays de l'Union. Selon Olsson *et al.* (2005), ce reverdissement du Sahel s'explique par la tendance à la hausse de la pluviométrie en certains endroits, les actions forestières (régénération naturelle assistée, reboisement) et l'exode rural. Néanmoins, les projections jusqu'en 2025 indiquent globalement dans les pays de l'Union des baisses des superficies forestières en dépit des efforts de reboisement.

2.2.6. Effets actuels et futurs sur les systèmes de transport

Du fait de la recrudescence des fortes pluies et des inondations au cours de ces dernières décennies et de l'élévation du niveau de la mer, les infrastructures de transport ont été fortement affectées. De nombreux cas de destructions des routes, de ponts, de lignes de chemin de fer, de pistes, etc. ont été reportés (**voir définitions**). Selon le GIEC (2007), ces phénomènes s'intensifieront et deviendront de plus en plus fréquents. Les infrastructures risquent alors de subir de dommages très importants au cours des décennies à venir.

2.3. Analyse des impacts actuels et futurs des CC sur le secteur agricole et la sécurité alimentaire

Dans les pays de la zone UEMOA, l'agriculture est fortement tributaire des conditions pluviométriques car, l'essentiel de la production agricole est à mettre à l'actif des cultures pluviales qui occupent près de 96 % des superficies emblavées. Ainsi, les menaces et effets de la variabilité et du changement climatique (années sèches, normales, humides et exceptionnelles) affectent : i) la productivité et la production agricole, ii) la disponibilité alimentaire au niveau des ménages agricoles et des marchés, iii) l'offre et la demande en produits agricoles, iv) ainsi que l'accessibilité aux produits agricoles à travers une forte variabilité saisonnière des prix.

Cette dépendance de l'agriculture vis-à-vis des aléas climatiques reste l'un des principaux facteurs de vulnérabilité des ménages (ruraux aussi bien que urbains) et un constitue un frein considérable aux logiques

d'intensification. En effet, les agriculteurs privilégieront dans ces conditions les stratégies de minimisation des risques.

2.3.1. Analyse des impacts sur la production agricole

On observe ainsi dans la plupart des pays de la zone de l'Union, de fortes variations observées dans les rendements et les productions des cultures liées aux changements climatiques (figure 10 et 11).

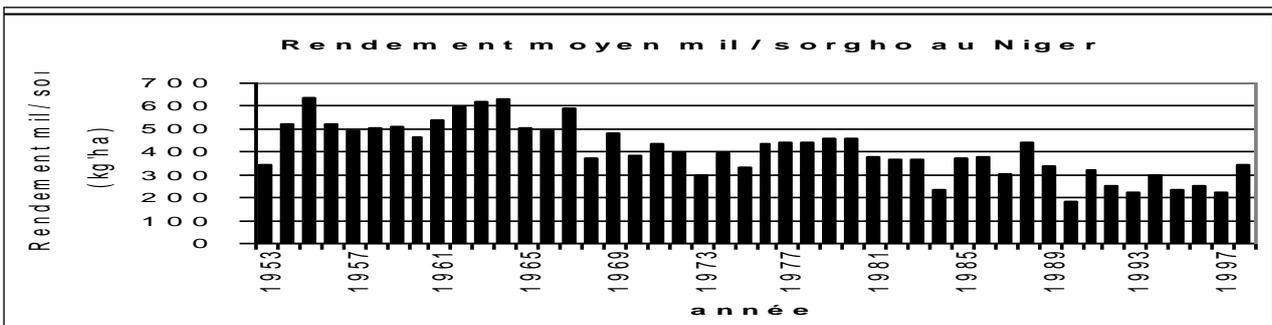


Figure 10 : Variations inter annuelles des rendements mils/sorgho au Niger

Quand à la production céréalière totale de la région, elle est passée par exemple de 4,4 millions de tonnes au cours des années 1961-65 à 11 millions de tonnes en 1999-2000. Outre cette augmentation globale accrue au cours de ces quelques décennies, on note tout de même de fortes variations interannuelles, allant du simple au double entre la meilleure campagne et la plus mauvaise au cours de cette période.

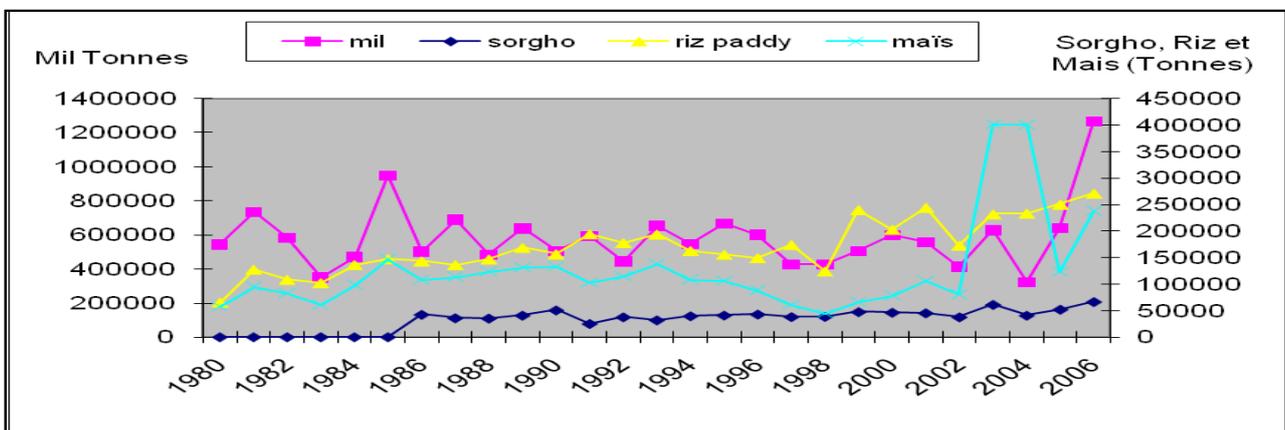


Figure 11: Variations inter annuelles des productions des principales cultures vivrières au Sénégal

2.3.2. Impacts des événements extrêmes (inondations et sécheresses) sur la production agricole

2.3.2.1. Cas des inondations au Sénégal en 2009

Au Sénégal, l'année 2009 a été marquée par de fortes inondations qui ont occasionné des dommages et des pertes importantes dans l'agriculture dans les différentes régions du Sénégal. La remontée des eaux au niveau des différents fleuves (Sénégal, Gambie, etc.) a provoqué des pertes et dommages des récoltes (maïs, Riz, bananeraies, etc.).

L'évaluation de ces pertes et dommages montre que c'est la région de Saint-Louis, suivie de celle de Tambacounda et de Kédougou qui ont subi les plus grands dommages et pertes dues aux intempéries. Ce sont surtout les champs de riz, et de maïs ainsi que les bananeraies qui ont subies les plus de dommages et de pertes (figure 12).

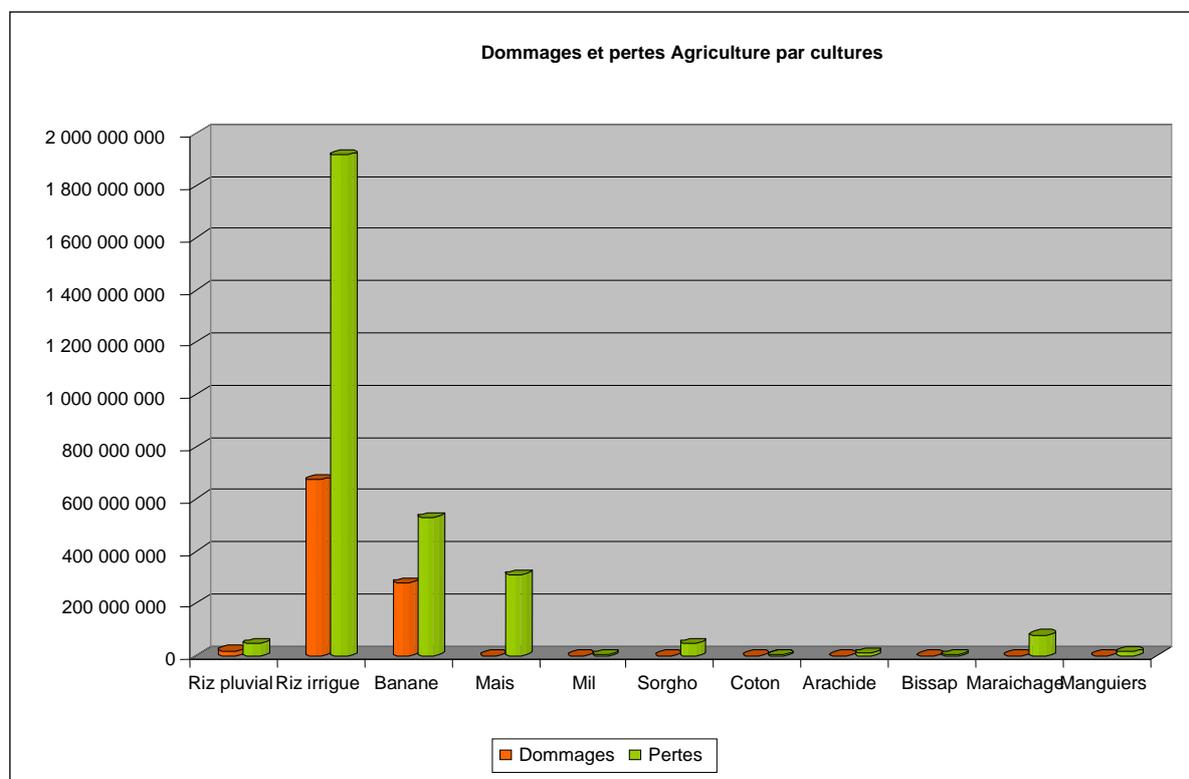


Figure 12: Evaluation des dommages et pertes en FCFA engendrés par types de cultures en 2009 au Sénégal (Source : Diop et al., 2009, DPC, Sénégal)

2.3.2.2. Série chronologique de quelques événements extrêmes survenus dans les pays de la zone UEMOA

Le tableau 6 ci-dessous récapitule les séries d'événements extrêmes enregistrés de 1972 à 2009 dans les différents pays de la zone UEMOA avec des impacts importants sur l'agriculture et les moyens d'existence des populations.

Tableau 6 : Situation des événements extrêmes récents et de leurs impacts dans le pays de l'Union de 1972 à 2009

Années	Types d'événements agro-climatiques extrêmes	Pays touchés et divers impacts
1972/73	Grave sécheresse	Beaucoup de conséquences néfastes sur l'agriculture, et l'élevage et plusieurs autres secteurs notamment dans les pays sahéliens du Nord ;
1984/85	Autre série de grave sécheresse	Graves conséquences sur l'agriculture, et l'élevage et plusieurs autres secteurs notamment dans les pays sahéliens du Nord ;
1998	Grande sécheresse	Étiage du Lac Volta au Ghana à des niveaux critiques, le niveau de l'eau au niveau du barrage d'Akosombo a atteint son niveau minimal. Il s'en est suivi une crise énergétique majeure et de nombreux délestages qui ont affecté l'industrie et l'exploitation minière au Ghana mais également au Togo et Bénin et affecté la sous région
1999	Pluies torrentielles	Remontée du Fleuve Niger et ses affluents nigéro-bénino-nigériens qui ont provoqué d'énormes pertes matérielles et en vies humaines ;
	Pluies torrentielles hors	Au Sénégal accompagnée d'une « vague de froid » qui a tué une trentaine de

2002	saison	personnes et décima plus de 50.000 têtes de gros ruminants et 500.000 petits ruminants au Sénégal ;
2004/2005	Sécheresse/baisse pluviométrique/ attaque acridienne	Plusieurs pays touchés notamment sahéliens et plus particulièrement le Niger . Conséquences : 223 000 tonnes de déficit céréalier, plus de 3 800 000 personnes en insécurité alimentaire, 320 000 enfants malnutris pris en charge, flambée des prix en période de soudure, sac de mil de 100 kg vendu à 40 000 francs CFA, Déficit fourrager record de 4 000 000 tonnes et chute drastique des prix du bétail (terme de l'échange bétail céréale est de 3 à 4 boucs pour un sac de mil de 100 kg. plus de 49 milliards de francs CFA déboursé (Niger et partenaires).
1999	Tempête maritime	Au Sénégal la tempête CINDY a entraîné en mer, 115 morts parmi les pêcheurs ainsi que la destruction de plus de 100 pirogues dont les dégâts ont été évalués à plus de deux cent soixante millions (260 000 000) de FCFA par les services de la pêche ;
2006	Faiblesse pluviométrie/ sécheresse	Togo, Bénin : baisse du niveau du Lac Volta à des niveaux critiques et provoqua la crise énergétique affectant la sous région.
2007	Graves inondations	plus de 130 000 déplacés dans 6 pays de l'UEMOA (Burkina Faso, Togo, Bénin, Mali, Niger, Sénégal). Il y'a eut 33 morts au Burkina Faso, 23 au Nord Togo , 46 000 déplacés dont 26 000 au Burkina Faso et 14 000 au Togo. Aussi, au Burkina Faso , 17 689 au total 500 tonnes, et 55 barrages dont les digues ont cédé. Les aides aux populations ont été évaluées à 500 millions de francs CFA. Au Bénin : des milliers d'ha de cultures inondés et détruits notamment dans les régions Maritime, des Plateaux ha de cultures ont été inondées, avec des pertes de production de l'ordre de 13 et des Savanes
2008	fortes pluies diluviennes avec inondations	Togo : Les fortes pluies dans la régions des Hauts Plateaux dans le Centre du Togo ont détruit de millier de terres arables, ainsi que plus de 30 000 maisons et 6 barrages, plus de 10 000 personnes déplacées, 20 morts, 68 ponts effondrés dont celui de la Nationale 1 à Amakpapé, 1 pont rail effondré, de nombreux axes routiers et ferroviaire impraticables, inaccessibilité et coupure du réseau téléphonique dans les zones inondées. les besoins ont été évalués à 1,4 millions de dollars soit 2 300 tonnes de vivres afin de fournir des rations pour deux mois aux victimes des inondations au Togo (PAM, 2009) . Au Bénin : destruction de 25 000 ha de cultures vivrières et 1204 ha de champ de coton, environ 53 674 producteurs touchés. Des dégâts estimés à 9, 4 milliards de F CFA.
2009	fortes pluies et inondations	Au Burkina Faso : la ville de Ouagadougou et ses environs ont enregistré en 2009 entre le 1 ^{er} septembre et le 2 septembre une pluie cumulée de 263 mm Ces pluies extrêmes exceptionnelles ont causé plus de 150 000 sinistrés et 8 morts, la destruction de plusieurs ponts, plus de 9300 ha de cultures ont été inondées sur l'ensemble du pays. Au Togo , 3462 ha de superficies cultivées ont été inondés, 45 322 sinistrés ont été dénombrés.

Sources : Gouvernements dont Direction ressources en eau, Direction Nationale protection Civile des pays, Direction des statistiques agricoles, Cellules d'alerte précoce, dispositif de Prévention et de gestion des prévention des crises et catastrophes naturelles, Direction de la Météorologie, Systèmes des Nations Unies : OCHA, FICR, PNUD, FAO, UNISDR, PAM, OMM, etc., partenaires au développement, ONGs,...

Adapté Sarr B., K.Sissoko, 2009

2.3.2.3. Estimation globale des coûts des dommages liés aux inondations de 2000 à 2008 dans les pays de la zone UEMOA

Le coût total des dommages (en Dollars \$) occasionnés par les inondations de 2000 à 2008 sur les secteurs clés de l'économie (production, transports, infrastructures) affectant la sécurité alimentaire, a été évalué par pays et pour l'ensemble de la zone UEMOA à plusieurs centaines de millions de dollars USD (tableau 7).

Tableau 7 Coût total des dommages (en Dollars \$) occasionnés par les inondations de 2000 à 2008 dans les pays de la zone UEMOA

	Estimés sur d'impact minimal	Estimé sur la base d'impact maximal
Bénin	14 635 620	30 040 455
Burkina Faso	7 363 935	15 114 902
Côte d'Ivoire	110 250	226 294
Guinée Bissau	78 750	161 639
Mali	5 860 665	12 029 353
Niger	8 545 725	17 540 594
Sénégal	11 955 105	24 538 543
Togo	8 466 525	17 378 031
UEMOA	189 000 000	388 000 000

2.3.3. Impacts sur l'élevage et la pêche

Au niveau de l'élevage : Les effets des changements climatiques sur le bétail se distinguent comme suit :

i) *en année de sécheresse :*

- forte baisse de la productivité en lait et viande due à la rareté des pâturages de qualité et aux difficultés d'abreuvement. La plupart des éleveurs prennent des dispositions en procédant au stockage d'aliments bétail fourragers (fanés de niébé et d'arachide, résidus de mil/sorgho, paille de brousse, etc.) ou industriels (farine basse de riz, tourteau de coton, etc.) ;
- baisse drastique de la production fourragère (aérienne et herbacée),
- mortalité importante du bétail due aux difficultés d'abreuvement et à la non disponibilité des pâturages, « marcher de plus en plus loin pour ne rien trouver ».

ii) *en année de forte pluviométrie/inondations :*

- la très grande sensibilité des animaux à certaines maladies (parasitaires et infectieuses),
- les pertes importantes d'animaux suite aux inondations : au Sénégal par exemple, les fortes pluies hors-saison enregistrées en janvier 2002 étaient accompagnées d'une baisse importante et brusque de température avec des minima de 14 °C en moyenne sur les zones concernées, causant des mortalités au niveau du bétail avec plus de 100.000 bovins et ovins décimés (Source , DNM, 2009).

Au niveau de la pêche, les sécheresses ont surtout eu pour conséquences une forte réduction du potentiel de reproduction (baisse des stocks) et une baisse des captures qui influence la disponibilité et l'accessibilité des populations aux produits halieutiques.

2.3.4. Impacts sur la nutrition/santé

Dans les pays de l'espace UEMOA, la malnutrition est déjà préoccupante et est aggravée d'années en années par les événements climatiques extrêmes (sécheresses, inondations)

Ainsi en 2008, par exemple: **au Niger, Mali, Burkina** : seuil d'urgence de malnutrition dépassé, avec plus de 10 % d'enfants de moins de cinq ans atteints de malnutrition aiguë

Au Bénin avec près de 150 000 déplacés et une recrudescence chez les enfants du paludisme, des infections respiratoires. On note aussi la faible accessibilité aux services de nutrition/santé liée à la destruction d'infrastructures de transport et de communication (ponts, routes, chemins de fer, etc.).

2.3.5. Impacts sur les systèmes de transport

Les inondations de ces dernières années ont mis à mal les systèmes de transport avec des dégâts importants qui ont engendré des coûts très importants de reconstruction et d'entretien. Cette destruction des voies de communications affecte à son tour très sensiblement la disponibilité et l'approvisionnement en produits alimentaires, notamment dans les zones et les pays enclavés de l'Union. Il est alors très urgent de prendre en compte la dimension changement climatique dans des études concernant les nouvelles techniques de génie civil et sur la qualité des matériaux de construction en vue d'une adaptation de ce secteur aux Changements climatiques. Déjà, les impacts des fortes pluies et des inondations sur le système de transport sont très importants : nombre de route détruits (ponts, barrages et digues emportés), impacts sur les économies et la disponibilité alimentaire.

2.3.6. Impacts sur l'offre, la demande et les prix des produits agricoles

En zone UEMOA, les niveaux de production et de disponibilités alimentaires varient en fonction du profil d'années pluviométriques : **Ainsi en année de faible production** : on assiste à une baisse de l'offre et un accroissement de la demande des prix. Car, en plus des consommateurs traditionnels, une large majorité de producteurs font recours eux-mêmes assez rapidement au marché pour combler leur déficit. La période de soudure est aussi plus longue qu'en année normale à cause de ce déficit de production. **En année de bonne production**, il y a accroissement de l'offre par rapport à la demande et une baisse des prix. La période de soudure est plus courte voir inexistante à cause des disponibilités importantes au niveau des stocks familiaux et au niveau des marchés.

Il faudra souligner l'existence d'autres facteurs influençant les niveaux de prix tels que le contexte économique international, niveau des stocks antérieurs (local et international). C'est le cas en 2007/2008 où une multitude de facteurs (figure 13) ont été à l'origine de la situation de hausse généralisée des produits de première nécessité (vie chère).

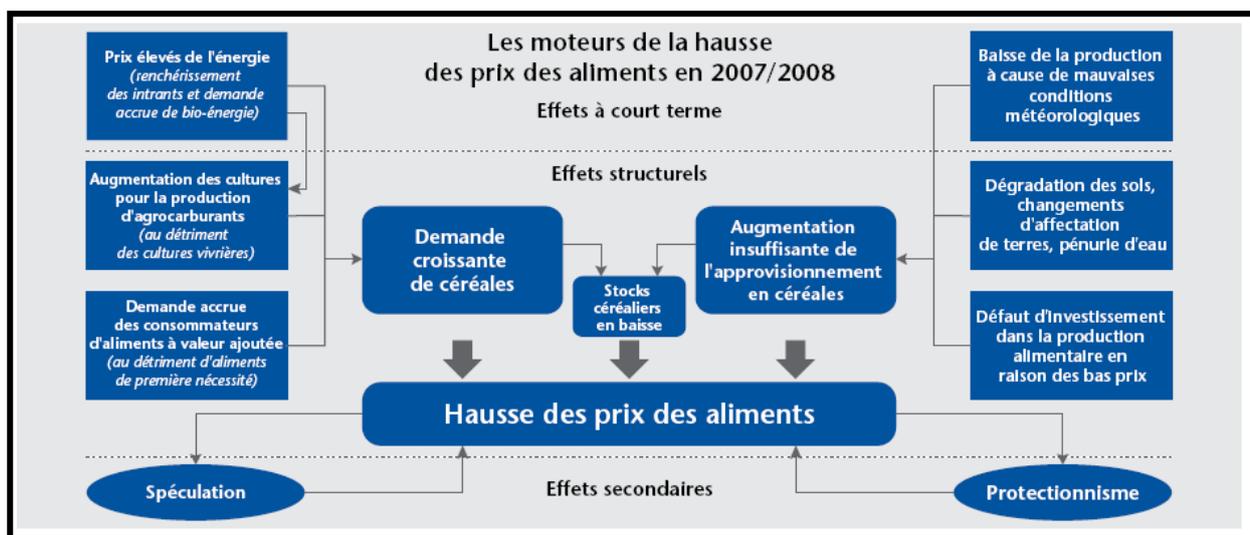


Figure 13: Les moteurs de la hausse des prix des aliments au niveau international (source FAO, 2007)

2.3.7. Impacts à long terme sur la production agricole

2.3.7.1. Au niveau mondial

Quelques analyses prospectives à long terme d'ici à 2050 montrent que sans mesures d'adaptation appropriées, il y aura un déclin attendu du fait des changements climatiques des productions de céréales dans la zone l'UEMOA : i) Pays côtiers : de 5 à 20 % et ii) Pays sahéliens : 20 à 50 % (figure 14).

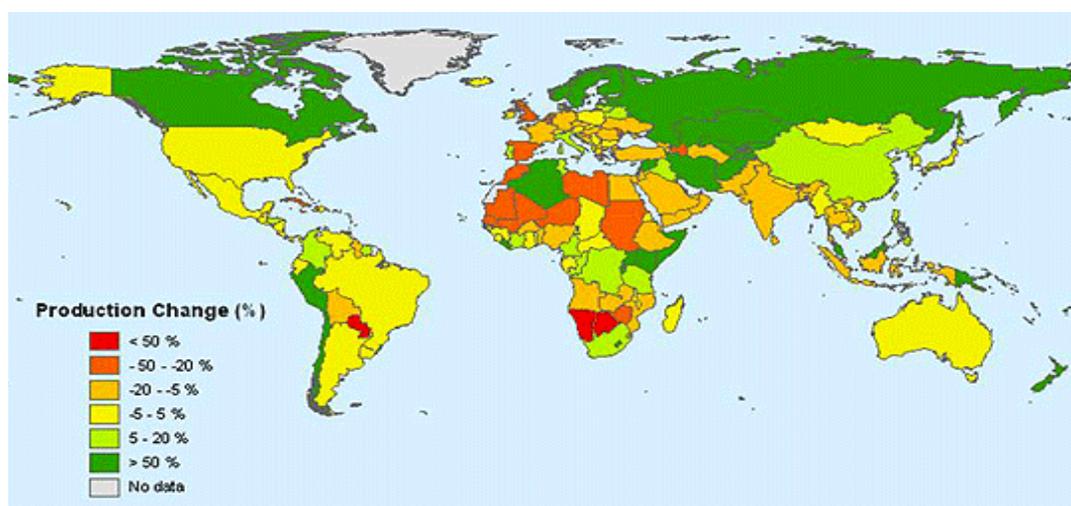


Figure 14: Impacts projetés à l'horizon 2050 du changement climatique sur le potentiel de production céréalière pluviale (source FAO, 2008)

Ces effets seront probablement aggravés en raison de la dégradation de la qualité des sols consécutive à la déforestation, au déboisement, et à l'érosion. A cela s'ajoute, la salinisation des terres agricoles côtières, des eaux souterraines et de surface du fait de l'élévation du niveau marin et la pollution de l'eau. Les pertes de productivité résultant du changement climatique pourraient à long terme affecter toutes les facettes de la sécurité alimentaire (accessibilité, disponibilités, offre, prix/marchés, santé et nutrition humaines). Toutefois, de nombreuses initiatives sont en cours en matière de gouvernance du climat et de politiques d'adaptation et d'atténuation pour promouvoir le développement agricole et la sécurité alimentaire.

CHAPITRE III : LES GRANDES INITIATIVES SUR LES CHANGEMENTS CLIMATIQUES : Quelles opportunités pour la BOAD ?

Le réchauffement du climat est maintenant admis comme une réalité avec laquelle, il va falloir composer (GIEC, 2007). Selon le dernier rapport du GIEC, le réchauffement climatique au cours du XXI^{ème} siècle en Afrique sera plus important qu'au niveau mondial. Ces changements auront des impacts sur les systèmes socio-économiques. A raison du profil général de vulnérabilité des systèmes naturels, économiques et sociaux en Afrique de l'Ouest, les changements climatiques affecteront tous les moyens de subsistance des populations. Ominde et Juma (1991) soulignent la grande vulnérabilité de l'Afrique face aux changements climatiques en raison d'une forte dépendance aux ressources naturelles et d'une capacité d'adaptation limitée. Dès lors, l'Afrique en général et l'Afrique de l'ouest en particulier se mobilise pour y faire face. Nous rappelons ici les différents cadres de la gouvernance politique, institutionnelle et scientifique sur le climat, les grands appels et initiatives tant au niveau international, sous régional que national de lutte contre les effets négatifs des changements climatiques.

3.1. La gouvernance politique, institutionnelle et scientifique sur les changements climatiques

Depuis le Sommet de la Terre de Rio en 1992, des initiatives sont prises à différentes échelles pour la gouvernance politique, institutionnelle et scientifique du climat.

Au plan international, il y a d'abord la soumission à la signature et à la ratification de la Convention-Cadre des Nations Unies sur les Changements Climatiques (CCNUCC) de 1992. La CCNUCC est un traité non contraignant qui engage les Parties à coopérer ensemble pour stabiliser les émissions de gaz à effet de serre à un niveau qui ne met pas en péril le climat mondial. Elle a été complétée plus tard par le Protocole de Kyoto en 1997 pour fixer de manière concrète et contraignante la réduction des émissions des six (6) principaux gaz à effet de serre les plus importants.

Constatant les lacunes des preuves scientifiques des changements climatiques, l'Organisation Mondiale de la Météorologie (OMM) et le Programme des Nations Unies pour l'Environnement (PNUE) ont créé en 1988, le Groupe d'experts Intergouvernemental sur l'évolution du climat (GIEC) chargé de rassembler et d'évaluer les données scientifiques sur le sujet. La GIEC fait office d'instance suprême de la gouvernance scientifique mondiale sur le climat. Outre, la Gouvernance politique, institutionnelle et scientifique du climat, la communauté internationale s'est également dotée de plusieurs mécanismes de financement tels que le Fond pour l'Environnement Mondial, le fonds d'adaptation et le fonds carbone (voir annexe 3 Tour d'horizon des fonds du changement climatique).

Au plan national et sous régional ouest africain, on notera que tous les pays de cette sous région ouest africaine ont tous signé et ratifié ces instruments juridiques de la gouvernance internationale du climat. Cette adhésion à la cause du climat s'est traduite par la mise en place dans chaque pays des cadres institutionnels intégrateurs interministériels (comités nationaux sur les changements climatiques, les conseils nationaux pour un développement durable, etc.) pour une meilleure appréhension et conduite des activités liées aux changements climatiques.

A l'image des grands regroupements d'intérêts géostratégiques et économiques dans le monde, la sous région ouest africaine s'est dotée d'organisations d'intégration politique, économique et monétaire, comme la CEDEAO, l'UEMOA, des organismes de bassins fluviaux comme l'Autorité du Bassin du Niger (ABN), l'Autorité des Vallées des Voltas (AVV), l'Organisation pour la Mise en Valeur du fleuve Sénégal (OMVS), d'institutions techniques spécialisées comme le CILSS, etc. Les impacts des changements climatiques étant transnationaux, ces organisations ont commencé depuis quelques années à travailler ensemble pour une prise en compte de la dimension régionale et sous régionale des changements climatiques. Cela s'est traduit par la constitution du Groupe des négociateurs africains, l'institution par l'Union Africaine de la rencontre des Ministres de l'Environnement, l'organisation des concertations à l'échelle sous régionale etc. pour la définition d'un cadre institutionnel sous régional approprié. Au regard de ce qui précède, la BOAD comme instrument de financement des politiques de développement au service des pays de l'Union a certainement un rôle à jouer. Nous proposons ci-dessous quelques éléments à inscrire dans son plan d'action sur les changements climatiques.

1. Renforcer les capacités institutionnelles de la BOAD pour s'impliquer aux côtés de l'UEMOA et de la CEDEAO dans les prochaines négociations pour la définition d'un nouvel accord politique équitable post-Kyoto sur le climat ;
2. Mobiliser des ressources financières conséquentes en concertation avec l'UEMOA et la CEDEAO pour une participation plus active de la sous région aux négociations ;
3. Mobiliser des ressources nécessaires pour engager des réflexions pour mettre en place dans les pays de l'Union des cadres institutionnels plus intégrateurs sur les changements climatiques.

3.2. Rappel de quelques grands appels sur les changements climatiques en 2009

Depuis la mise en place des instruments juridiques internationaux sur le climat, on ne cesse d'enregistrer des appels aux différentes échelles en faveur de l'Afrique jugée le continent le plus vulnérable aux changements climatiques. Nous relevons ici les appels plus marquants concernant l'Afrique ainsi que les opportunités que ces appels véhiculent :

- ***Au niveau international :***

De nombreux appels ont été lancés par la communauté internationale, notamment :

- l'appel de la 3ème conférence des Nations Unies sur le climat tenue en septembre 2009 à Genève en Suisse qui a attiré l'attention de la communauté internationale sur les risques climatiques actuels et futurs, notamment sur les pays les plus pauvres de la planète et a exhorté la communauté internationale à trouver un nouveau cadre de la gouvernance du climat à la COP15 à Copenhague (Danemark) ;
- L'initiative lancée aux leaders africains par un consortium d'organisations composées d'Africa Progress Panel, de la Banque Africaine de Développement (BAD), de la Commission Economique des Nations-Unies pour l'Afrique (UNECA) et du programme des Nations Unies pour l'Environnement (PNUE), juin 2009 en prélude à la Conférence des Parties de décembre 2009 à Copenhague au Danemark pour

répondre aux changements climatiques, notamment sur la productivité agricole et la préservation de la biodiversité, les infrastructures et la facilitation des échanges des échanges, etc. ;

- la déclaration de Rome sur la sécurité alimentaire mondiale à l'occasion du Sommet mondial de
- l'alimentation organisé par la FAO en novembre 2009 qui a adopté un plan d'action sur l'alimentation avec les sept (7) grands engagements notamment ceux-ci-dessous sur l'éradication de la faim dans le monde :
 - ✓ Poursuivre des politiques et méthodes participatives et durables de développement alimentaire, agricole, halieutique, forestier et rural dans les régions à potentiel élevé comme dans celles à faible potentiel, qui sont essentielles pour assurer des approvisionnements alimentaires adéquats et fiables au niveau des ménages ainsi qu'aux échelons national, régional et mondial, et lutterons contre les ravageurs, la sécheresse et la désertification, considérant le caractère multifonctionnel de l'agriculture ;
 - ✓ S'efforcer de faire en sorte que les politiques concernant le commerce des denrées alimentaires et agricoles et les échanges en général contribuent à renforcer la sécurité alimentaire pour tous grâce à un système commercial mondial à la fois juste et axé sur le marché ;
 - ✓ S'efforcer de prévenir les catastrophes naturelles et les crises provoquées par l'homme, d'y être préparé, et de répondre aux besoins alimentaires provisoires d'urgence, d'une façon qui stimule la reprise, le redressement et le développement et renforce la capacité de satisfaire les besoins futurs ;
 - ✓ Encourager l'affectation et l'utilisation optimales de l'investissement public et privé pour faire progresser les ressources humaines, les systèmes alimentaires, agricoles, halieutiques et forestiers durables et le développement rural, dans les zones à fort comme à faible potentiel.
- Enfin, la 15ème conférence des parties à la convention sur le climat qui vient de se tenir en décembre 2009 à Copenhague au Danemark avec cet accord à minima ouvre de nouvelles perspectives très fortes, notamment pour la réduction de la température moyenne globale à 2°C et l'accroissement des fonds pour aider les pays les plus vulnérables à s'adapter aux changements climatiques. En dépit de cet engagement pour la cause climatique, un nouvel accord contraignant sur le nouveau régime du climat post-Kyoto reste à construire.
-
- *Au niveau continental :*

L'Union Africaine (UA) à travers la Conférence des Ministres Africains de l'Environnement (CMAE) et le Groupe des négociateurs africains sur les changements climatiques est à l'avant-garde de la problématique des changements climatiques avec comme priorité la recherche d'une position commune africaine à défendre à la COP15. De grandes résolutions ou déclarations ont été prises à l'occasion de nombreuses conférences et sommets des Chefs d'Etat de l'Union Africaine tenus en 2009 parmi lesquelles. On peut citer :

- ✓ La déclaration des Chefs d'Etat et de Gouvernement au Sommet de l'Union Africaine d'Addis-Ababa (ETHIOPIE) de janvier 2007 a formellement recommandé entre autres de:

- ✓ mobiliser des fonds pour promouvoir et renforcer l'application des sciences et de la technologie à la collecte de données sur le climat, à l'analyse, à la production d'informations sur l'alerte rapide et à la communication en temps utile ;
- ✓ faciliter aux pays africains l'accès aux ressources financières du FEM ; et explorer les autres ressources et mécanismes financiers pour soutenir les programmes d'adaptation de l'Afrique ;
- ✓ renforcer les capacités des centres d'excellence climatiques régionaux et sous-régionaux africains pour leur permettre d'assurer les prévisions du changement et de la variabilité climatique et de mettre au point les outils de décision d'applications climatologiques ;
- ✓ faciliter le transfert de technologies pertinentes adaptées au climat et entre les pays en développement.
- ✓ Enfin, le Sommet a explicitement demandé à la Commission de l'Union Africaine (UA) d'engager des consultations avec la Conférence des Ministres africains sur l'environnement en vue de mettre en place des mécanismes nécessaires au suivi de la mise en œuvre de la présente déclaration, en collaboration avec la Commission économique des Nations Unies pour l'Afrique (UNECA), la Banque africaine de développement (BAD).
- La déclaration des Chefs d'Etat et de Gouvernement de la 13^{ème} session ordinaire de l'Assemblée de l'Assemblée de l'Union Africaine à Syrte (Libye) de juin 2009 a explicitement adopté une position commune et a focalisé son appel sur deux points ci-dessous :
 - ✓ l'augmentation du financement consenti dans le cadre du mécanisme d'adaptation et d'atténuation aux changements climatiques ;
 - ✓ les compensations pour dommages indirects aux économies africaine en réponse à la crise, un accès accru et qualitatif au marché financier du carbone et l'accès aux technologies nouvelles ainsi que les trois projets phares transfrontaliers que sont l'initiative grande muraille verte du Sahara, les bassins du lac Tchad et du Nil et l'initiative du Bassin du Fleuve Congo.

Les Chefs d'états et de gouvernements de l'UA ont réitéré la déclaration de Maputo les exhortant à allouer au moins 10% du budget national à l'Agriculture et le développement en milieu rural. Enfin, la Société Civile africaine a également fait une déclaration à ce sommet relativement aux changements climatiques et a plaidé pour des investissements plus accrus dans l'agriculture pour une croissance économique et une sécurité alimentaire au niveau national, régional et panafricain.

- La déclaration du 7^{ème} Forum Mondial sur le développement durable de Ouagadougou (Burkina Faso), d'octobre 2009 à Ouagadougou (Burkina Faso) où, les Africains ont dégagé une position commune à défendre à Copenhague et décidé entre autres de :
 - ✓ promouvoir l'intégration de l'adaptation aux changements climatiques dans les politiques, programmes et stratégies de développement aux niveaux local, national et régional afin d'apporter une réponse globale aux défis posés par les changements climatiques et de saisir les opportunités offertes par ces derniers en termes de développement durable ;
 - ✓ soutenir la feuille de route de Bali qui vise à inclure dans les traités sur le climat post-Kyoto 2012, un mécanisme permettant de prendre en compte la Réduction des Emissions dues à la Dégradation et

à la Déforestation des forêts (REDD) et plus récemment encore, les négociations incluant la gestion durable des forêts (REDD+), sous forme de financements directs des politiques nationales basées sur une approche sectorielle, avec la création d'un fonds intérimaire spécial principalement alimenté par les contributions des pays développés ;

- ✓ accroître les puits de carbone à travers un vaste programme de reboisement et de conservation des écosystèmes forestiers ;
- ✓ accroître les puits de carbone à travers un vaste programme de reboisement et de conservation des écosystèmes forestiers ;
- ✓ inscrire dans les options d'adaptation, des actions visant le renversement des tendances à la dégradation des ressources hydrauliques et terrestres, des bassins fluviaux et lacustres ;
- ✓ lancer un appel pour un soutien vigoureux à la lutte contre l'érosion ;
- ✓ appuyer la position africaine qui plaide pour une reconstitution substantielle du Fonds pour l'Environnement mondial (FEM) et pour le maintien des acquis de la Convention et du protocole de Kyoto, surtout sur les engagements chiffrés de réduction des émissions de gaz à effet de serre des pays développés et l'appui aux pays en développement pour l'adaptation, l'atténuation, l'accès à l'énergie propre, le transfert de technologie, le renforcement des capacités et les financements, à travers des projets et des actions concrètes.

- *Au niveau sous régional ouest africain :*

En raison de sa plus grande vulnérabilité, de nombreuses concertations et rencontres scientifiques et techniques ont été organisées au courant de ces dernières années en prélude à la COP15 à Copenhague au Danemark. Il s'agit entre autres de :

- la conférence internationale sur les changements climatiques de Ouagadougou tenue en janvier 2007 sous le thème : « Réduction de la vulnérabilité des systèmes naturels, économiques et sociaux en Afrique de l'Ouest face aux changements climatiques » qui a pris la recommandation demandant au CILSS en collaboration avec l'ACMAD, la CEDEAO, l'UEMOA et l'UNECA pour l'élaboration « d'un plan d'action sous régional de réduction de la vulnérabilité du système naturel, économique et social en Afrique de l'ouest et du Tchad face au changement climatique » (PASR-RV-AO) dont la validation et l'adoption par les instances politiques de la CEDEAO a eu lieu le 18 mars 2010 à Accra au Ghana ;
- le dialogue sous régional sur les changements climatiques de Cotonou d'octobre 2008 organisé par le Gouvernement du Bénin et la Commission Economique des Etats de l'Afrique de l'Ouest (CEDEAO), avait pour objectif l'institutionnalisation d'une concertation sous régionale sur les changements climatiques en Afrique de l'Ouest. De nombreuses recommandations ont été prises allant dans le sens du renforcement de la solidarité sous régionale face aux changements climatiques ;
- la conférence de Lomé de septembre 2009 organisée par les Nations Unies en étroite collaboration avec la Commission de la Communauté Economique Des Etats de l'Afrique de l'Ouest (CEDEAO) et le Gouvernement du Togo, la Conférence régionale sur les défis de la protection liés aux changements

climatiques en Afrique de l'Ouest a également pris de nombreuses recommandations parmi lesquelles, on peut noter celles relatives notamment à :

- ✓ La création d'un fonds spécial pour répondre à l'impact induit du changement climatique sur les populations affectées ;
- ✓ Le renforcement des capacités des parties prenantes nationales et régionales pour la préparation et la réponse aux urgences humanitaires ;
- ✓ L'élaboration d'un nouvel instrument juridique visant à protéger les personnes déplacées par les effets du changement climatique et qui se retrouvent hors de leur pays d'origine ;
- ✓ La mise en place d'une plate-forme régionale pour la constitution d'une base de données et l'échange d'information pour les Etats-Membres de la CEDEAO et la Mauritanie.

A cela, il conviendra d'ajouter les déclarations de la 5^{ème} semaine africaine des sciences agricoles sur le thème des « Innovations de l'agriculture africaine » tenue en marge de l'assemblée générale du Forum Africain de Recherche Agricole (FARA) du 19 au 24 juillet 2010 à Ouagadougou au Burkina Faso.

Ces différents appels interpellent également la BOAD par la prise en compte de certaines de ces recommandations dans son plan d'action sur les changements climatiques.

1. Prendre contact avec la Banque Africaine de Développement (BAD) pour mettre en place des mécanismes de gestion concertée des fonds annoncés à la COP15 ;
2. Prendre contact avec la FAO pour la mise en œuvre des sept (7) engagements du Sommet de Rome 2009 ;
3. Prospecter et saisir les opportunités offertes par le 7^{ème} Forum mondial sur le développement durable en étroite collaboration avec la BIDC, l'UEMOA et la CEDEAO.

3.3. Rappel de quelques grandes initiatives continentale, sous régionale et nationale sur les changements climatiques

A l'image des multiples appels en faveur des pays les plus vulnérables, notamment ceux d'Afrique, de nombreuses initiatives sur les changements climatiques et la sécurité alimentaire sont également enregistrées aussi bien au plan continental, sous régional que national. A ces différentes échelles et à titre d'exemple, quelques grandes initiatives d'importance pour l'Afrique en général et l'Afrique de l'ouest en particulier sont ci-dessous présentées.

3.3.1 Le programme *ClimDev-Africa*

S'appuyant sur l'engagement pris par le G8 à Gleanegles (Angleterre) en 2005, le secrétariat du SMOC (Système Mondial d'Observation du Climat) de l'Organisation Mondiale de la Météorologie (OMM), a décidé de la formulation d'un grand programme pour améliorer les systèmes observations et services climatologiques en Afrique. Ce programme intitulé *ClimDevAfrica* est porté par l'Union Africaine (UA), la Commission Economique des Nations Unies pour l'Afrique (UNECA) et la Banque Africaine de développement (BAD) avec a pour objectif d'utiliser pleinement le potentiel de la science et des services climatologiques pour contribuer à l'atteinte des Objectifs du Millénaire pour le Développement (OMD). La

phase 1 dudit programme conçue pour la période 2010-2012 intitulée « *Appui aux institutions africaines du climat* » est exclusivement financée par la BAD. Le Centre Régional AGRHYMET, une institution spécialisée du CILSS qui a bénéficié de ces fonds prendra en charge les questions liées au climat en Afrique de l'Ouest.

3.3.2 Le programme des Nations Unies de Réduction des Emissions liées à la Déforestation et la Dégradation des terres (REDD)

Selon le GIEC, la déforestation contribue à quasiment 20 % des émissions globales de gaz à effet de serre. Les Nations unies ont initié un grand programme sur la réduction des émissions résultant de la déforestation et de la dégradation des terres dans les pays en développement (UN-REDD).

Il vise à réduire les émissions de CO₂ provenant des forêts tout en donnant aux forêts une valeur financière basée sur leur capacité de stockage de carbone, dans le but de faire pencher la balance économique en faveur de la gestion durable des forêts afin que leurs biens et services économiques, environnementaux et sociaux profitent aux pays, aux communautés et aux utilisateurs des forêts. Sur neuf pays pilotes du monde éligibles à la REDD, trois pays d'Afrique (République Démocratique du Congo, Tanzanie et Zambie) font partie de ce programme. Une réflexion pour l'élargissement de la REDD intitulée REDD⁺ pour prendre en compte les forêts non équatoriales (hors bassin Congo et Amazonie etc..) est en cours et concernerait l'Afrique de l'Ouest.

3.3.3 Le programme d'action sous régional de réduction de la vulnérabilité de l'Afrique de l'ouest et du Tchad face aux changements climatiques

Tous les pays de l'Afrique de l'Ouest sont partis à la Convention-Cadre des Nations Unies sur les Changements Climatiques et à son Protocole de Kyoto. Toutefois, le GIEC recommande de plus en plus la prise en compte de la dimension régionale ou sous régionale au regard des caractères transnationaux des impacts attendus des changements climatiques. Dès lors, les organisations intergouvernementales de la sous région comme la CEDEAO, l'UEMOA, le CILSS, etc. ne cessent d'être interpellées pour prendre en compte cette nouvelle préoccupation environnementale transfrontalière.

C'est dans cette dynamique que les participants à la Conférence Internationale sur les changements climatiques de janvier 2007 à Ouagadougou au Burkina Faso, ont pris une importante recommandation pour l'élaboration d'un programme d'action sous régional de réduction de la vulnérabilité de l'Afrique de l'ouest et du Tchad sur les changements climatiques (PASR-RV-AO) en vue de prendre en compte et intégrer la dimension changement climatique dans les programmes et politiques de développement durable en Afrique de l'Ouest. Le CILSS, la CEDEAO, l'ACMAD l'UEMOA et la CEA ont été mandatés pour élaborer ce programme.

La vision du programme est déclinée comme suit : « *A l'horizon 2025, soustraire le développement de la sous-région ouest africaine des impacts négatifs des changements climatiques* » avec pour objectif global de développer et renforcer les capacités de résilience et d'adaptation de la sous-région face aux changements climatiques. Le programme s'appuie sur les trois objectifs spécifiques ci-dessous:

OS1 : Renforcer les capacités des institutions sous- régionales afin de mieux soutenir les Etats dans leurs efforts de réduction de la vulnérabilité face aux changements climatiques ;

OS2 : Promouvoir l'intégration de la dimension des changements climatiques dans l'élaboration des politiques, stratégies, programmes et projets de développement aux niveaux local, national et sous-régional ;

OS3 : Promouvoir la mise en œuvre concertée des programmes et projets sous-régionaux et nationaux de réduction de la vulnérabilité face aux changements climatiques.

3.3.4 Les interventions de la BOAD dans le développement agricole

Sur la base de son plan stratégique (2009-2013), la stratégie d'intervention de la BOAD dans le développement agricole et rural des pays de l'UEMOA a pour objectif majeur de contribuer à la réalisation de la sécurité alimentaire et s'insère dans la Politique Agricole de l'Union (PAU) et les programmes de politique sectorielle développés par les Etats membres de l'Union. Ces interventions couvrent les domaines hydro-agricole, d'hydraulique villageoise, de pistes rurales et des projets de conservation, des eaux et des sols, de défense et restauration des sols (CES/DRS) dans le cadre de la coopération avec le FIDA. Plus spécifiquement, les interventions visent à :

- ✓ *favoriser le développement des cultures vivrières et de l'élevage ;*
- ✓ *contribuer à la diversification des activités génératrices de revenus en milieu rural ;*
- ✓ *intégrer les principes de développement durable dans le montage des programmes de développement agricole et rural ;*
- ✓ *contribuer au financement des Projets/Programmes visés par les objectifs spécifiques de la Politique Agricole de l'UEMOA (PAU).*

Finalement, cette stratégie est en synergie avec d'autres initiatives en faveur du développement du secteur agricole notamment, la politique agricole de la CEDEAO (ECOWAP), le Programme détaillé pour le développement de l'Agriculture en Afrique (PDDAA) du NEPAD, la déclaration de Paris sur l'efficacité de l'aide, les Objectifs du Millénaire pour le Développement (OMD).

3.3.5 Les initiatives nationales : les Programmes d'Action Nationaux d'Adaptation (PANAs) aux changements climatiques

Outre, la production des communications nationales considérées comme l'une des obligations qui s'imposent aux pays Parties à la Convention sur le climat, des fonds dédiés à l'adaptation ont été mis en place en faveur des Pays les Moins Avancés (PMA) pour l'élaboration des PANAs. A ce jour, tous les pays de la zone UEMAO, sauf la Côte d'Ivoire remplissant les conditions de PMA ont entamé ou ont finalisé l'élaboration de leur document. Par leur définition et à raison de l'approche participative qui caractérise l'élaboration, les PANAs constituent de bons supports pour des actions locales d'adaptation donc de réduction de la vulnérabilité des populations. Le manque de financement constitue toutefois, le principal handicap à la mise en œuvre de ces PANAs (PANAS financés, voir annexe5).

Au regard de ce qui précède sur les initiatives en cours, nous suggérons ici quelques pistes de réflexion pouvant faire l'objet du plan d'action de la BOAD sur les changements climatiques.

1. *Jouer un rôle catalyseur auprès de la CEDEAO, de l'UEMOA et du CILSS pour la convocation d'une réunion des bailleurs de fonds sur le PASR-RV-AO ;*
2. *Identifier dans les PANAs des options de projet transversaux pour en faire un PANA programmatique sous régional ;*
3. *Explorer et se positionner dans les mécanismes mondiaux sur le marché carbone et le MDP ;*
4. *Engager une concertation régionale pour la mise en place de systèmes d'assurances climatiques ;*
5. *Se positionner à l'image de la BAD au plan continental, comme une institution bancaire régionale à vocation d'héberger des projets sur l'adaptation, l'atténuation et la gestion des risques de catastrophes et de financer de projets innovants dans ce domaine.*

CHAPITRE IV: ADAPTATION DU SECTEUR AGRICOLE AUX CHANGEMENTS CLIMATIQUES POUR UNE SECURITE ALIMENTAIRE DURABLE DANS LA ZONE UEMOA

Dans le monde entier, les sociétés ont de tout temps cherché à s'adapter et à réduire leur vulnérabilité aux effets néfastes des phénomènes météorologiques et climatiques tels que les inondations, les sécheresses, etc. Ces formes d'adaptation aux changements observés et projetés pour le futur se sont avérées les plus souvent limitées.

La gamme des moyens d'adaptation potentiels à la disposition des sociétés humaines est très large, et s'étend de mesures allant purement de la gestion (des changements de pratiques d'exploitation agricole) et technologiques (protections côtières), aux comportements (changement des choix de produits alimentaires) et aux politiques (planification).

Toutefois, la mise en œuvre des options d'adaptation fait souvent face à des obstacles environnementaux, économiques, financiers, informationnels, sociaux, d'attitudes et de comportements.

Des mesures d'adaptation supplémentaires seront toutefois nécessaires à l'échelle régionale et locale pour réduire les effets néfastes des changements climatiques.

Pour les pays en développement, la disponibilité des ressources (humaines, matérielles et financières) et la création de capacités d'adaptation sont particulièrement importantes.

En sus, plusieurs facteurs sont susceptibles d'amplifier la vulnérabilité à l'égard des changements climatiques et fragiliser les options d'adaptation. Il s'agit notamment de la pauvreté, l'accès inégal aux ressources, l'insécurité alimentaire, la tendance à la mondialisation de l'économie et des marchés, les conflits en cours et l'incidence de maladies telles que le VIH/SIDA, etc.

4.1. Cadre théorique de l'adaptation du secteur agricole aux changements climatiques

4.1.1. Cadre théorique de la CCNUCC

Selon la CCNUCC, l'adaptation aux changements climatiques est un ajustement des pratiques, procédures ou structures aux changements climatiques projetés et actuels. Elle peut se faire en réaction ou par anticipation des changements. L'adaptation est nécessaire à toutes les échelles en complément des mesures d'atténuation des changements climatiques. Il s'agit d'un processus de socialisation, d'apprentissage social et politique, et s'exprime à travers des mécanismes locaux de prise de décisions. Aussi, tout programme politique d'adaptation qui ne tient pas en compte du contexte social est voué à l'échec. Il faut donc considérer ce qui freine les capacités d'adaptation ou ce qui rend les gens vulnérables, pour construire des stratégies d'adaptation culturellement et économiquement fondées.

4.1.2. Cadre théorique d'adaptation de la FAO

La FAO dans son document cadre intitulé « Changement climatiques et sécurité alimentaire » a rapporté quelques axes clés pertinents d'adaptation en rapport avec la dynamique et les orientations tracées par les grandes instances internationales de la Gouvernance de la sécurité alimentaire.

Elle a ainsi retenu sept (6) grandes directives d'intervention en matière d'adaptation pour faire face à la question de la sécurité alimentaire dans un contexte de changement climatique :

- adaptation en gérant les risques ;
- adaptation en apportant une réponse aux besoins des populations locales ;
- adaptation en garantissant les disponibilités alimentaires ;
- adaptation en ajustant la consommation et en protégeant la santé ;
- adaptation en créant une économie énergétique respectueuse de l'environnement ;
- adaptation et atténuation (créer la complémentarité et le compromis entre les deux processus).

4.1.3. Cadre théorique d'adaptation proposé pour la sous région ouest africaine

Parmi les nombreux cadres théoriques d'adaptation proposés pour faire face aux effets néfastes des changements climatiques dans la sous région, nous retiendrons l'étude de Niasse (2007 ; 2008) qui met l'accent sur des actions de partages des coûts d'adaptation envisageables en Afrique de l'ouest. Elle met l'accent sur quatre axes prioritaires d'actions présentés comme suit :

1. promouvoir la collaboration sous-régionale et régionale dans la mise en place et l'exploitation de bases de connaissances d'aide à la décision sur les changements climatiques et ses impacts ;
2. promouvoir la collaboration sous-régionale et régionale dans le développement, l'exploitation durable des ressources naturelles et des écosystèmes transfrontaliers ;
3. identifier, promouvoir et diffuser des technologies, techniques et pratiques appropriées d'adaptation au changement climatiques ;
4. mettre en place un cadre de concertation régionale sur le changement climatique et ses impacts.

4.2. Proposition de mesures d'adaptation en soutien au secteur agricole pour assurer une sécurité alimentaire durable en zone UEMOA

La réponse au changement climatique implique un processus itératif de gestion des risques qui comprend tant l'adaptation que l'atténuation, et qui tient compte des dommages dus au changement climatiques, des avantages partagés, de la durabilité, de l'équité et des attitudes face aux risques.

L'adaptation au changement climatique dans le secteur agricole devrait permettre une bonne gouvernance régionale, nationale et locale de la sécurité alimentaire qui répond au degré de vulnérabilité du milieu et de la société. Les mesures d'adaptation préconisées pour le secteur agricole constituent une enveloppe de solutions possibles pour permettre aux décideurs à différentes échelles pour faire face aux évènements climatiques extrêmes.

4.2.1. Fondements des mesures d'adaptation proposées

Au regard des préoccupations d'adaptation à la variabilité et au changement climatique exprimées aussi bien dans les différents documents stratégiques en rapport avec :

- la gouvernance, les grandes initiatives, les appels, les foras, etc. au plan mondial, continental, régional, national du climat ;

- les politiques agricoles nationales et régionales des pays de l'espace UEMOA ;
- les avis et propos recueillis au cours des missions de collecte de données et d'informations auprès des cadres des pays chargés des questions du climat et d'adaptation aux changements climatiques.

. Au vu des menaces, de la vulnérabilité et des impacts actuels et futurs sur les systèmes agricoles en lien avec la sécurité alimentaire, quelques idées fortes ci-dessous peuvent être formulées et proposer sous forme de six (6) grands pôles de mesures d'adaptation et/ou d'atténuation susceptibles de faire face aux changements climatiques et à ses corollaires qui se profilent à l'horizon : Il s'agit de:

1. la prévision, la prévention, la gestion et la préparation aux catastrophes naturelles ;
2. l'amélioration de la résilience des systèmes agro sylvo pastoraux et piscicole ;
3. la gouvernance régionale durable de la sécurité alimentaire ;
4. l'assurance agricole ;
5. la gestion durable des forêts (REDD+) ;
6. le marché carbone.

Au vu des menaces, de la vulnérabilité et des impacts actuels et futurs sur les systèmes agricoles, cette étude a identifié 6 (six) axes majeurs susceptibles de constituer des mesures d'adaptées et/ou d'atténuation susceptibles de faire face au changement climatique et ses corollaires qui se profilent à l'horizon.

4.2.2. Mesures d'adaptation et/ou d'atténuation

4.2.2.1. La prévision, la prévention, la gestion et la préparation aux catastrophes naturelles

L'accroissement des catastrophes naturelles, avec des phénomènes plus fréquents et plus violents est devenu une réalité avec le réchauffement de la planète. Durant les années 70, la sécheresse a progressé dans l'Union et a frappé durement les systèmes agricoles et l'économie des pays. Tandis que les années 90 et 2000 sont marquées par des inondations récurrentes et dévastatrices

La gestion des risques de catastrophes jouera un rôle de plus en plus central pour affronter les effets du changement climatique sur la sécurité alimentaire.

De ce fait, les expériences sur les épisodes de catastrophes naturelles doivent être recensées, analysées et systématiquement utilisées pour améliorer la planification des interventions en cas de catastrophe. Il faudra trouver de nouvelles solutions et évaluer dans quelle mesure les enseignements du passé peuvent s'avérer utiles face à l'ampleur et à la rapidité de ces événements. Il faudra également développer des coopérations plus étroites entre, d'une part, les experts de changement climatique spécialisés en prévision, surveillance des catastrophes naturelles, les services nationaux et internationaux travaillant dans la gestion des risques de catastrophes et la sécurité alimentaire et, d'autre part, les populations. Puis encourager les initiatives en matière de réduction des risques de catastrophes et renforcer la planification opérationnelle préalable. Des plans d'urgence et/ ou de contingence fondés sur les nouveaux scénarios de risques devront à cet effet être institués.

4.2.2.2. L'amélioration de la résilience des systèmes agro-sylvo-pastoraux et piscicoles

Les systèmes agro-sylvo-pastoraux et piscicoles de la région font face à de multiples agressions liées à la variabilité des précipitations, à l'augmentation des températures contribuant à la modification des saisons agricoles.

Ainsi, l'amélioration de la résilience des systèmes agro-sylvo-pastoraux comprendra pour faire face à ce nouvel environnement climatique :

- la mise au point des variétés adaptées (végétales, animales) au stress hydrique et /ou à la chaleur, la redéfinition de calendriers culturels adaptés ainsi que la production de semences de qualité,
- la mise au point de méthodes de gestion de l'eau à des fins agricoles : conservation des eaux et de sols et de protection des cultures face aux extrêmes climatiques, irrigation de complément,
- la développement de cultures irriguées et la diversification et intensification des cultures,
- l'adoption de méthodes de gestion raisonnée de la fertilité des sols etc.

Il s'agira de mettre en œuvre l'ensemble de mesures pertinentes identifiées par les pays dans le cadre de leur PANAs.

4.2.2.3. Gouvernance régionale durable de la sécurité alimentaire

Dans chaque pays la préoccupation essentielle des acteurs a été la constitution de réserve dite stock de sécurité alimentaire en vue de réapprovisionner les marchés locaux en produits vivriers. Cette approche a abouti à la création dans tous les pays de structures nationales, comme l'Office National de la Sécurité Alimentaire (ONASA) au Bénin, l'Agence Nationale de Sécurité Alimentaire du Togo (ANSAT), l'Office des Produits Vivriers du Niger (OPVN), etc. avec pour mission le stockage et l'approvisionnement des marchés en cas de crises alimentaires. Ces stocks physiques jouent un rôle déterminant dans la régulation des marchés céréaliers et d'amortissement des crises alimentaires. Ces structures disposent de faibles capacités de stockage et ont généralement des faibles capacités opérationnelles pour faire face aux crises alimentaires d'envergure nationale et régionale. De plus, les changements des habitudes alimentaires des populations ne sont pas non plus de nature à faciliter la tâche de ces structures. Peu de réflexions sur la sécurisation des produits alimentaires à l'échelle régionale ne sont entreprises. Cette dimension transnationale de la gouvernance de la sécurité alimentaire mériterait d'être explorée. La constitution de stocks des régionaux de produits agricoles pourrait être envisagée pour un soutien plus efficace aux structures nationales en matière d'approvisionnement. En outre, la mise en place d'une bourse régionale de produits agricoles constituerait une alternative beaucoup plus fiable pour l'approvisionnement et l'alimentation des marchés. Cette bourse pourra s'appuyer sur les dispositifs nationaux et régionaux (CILSS, FAO, Few-Net, pays) déjà existant en matière de suivi de la sécurité alimentaire (suivi prix, marchés, disponibilité, bilans céréaliers).

4.2.2.4. L'assurance agricole ou assurance-récolte

De toutes les activités humaines, l'agriculture reste le secteur le plus fortement influencé par le climat et ses variations. Dans un tel contexte, les assurances agricoles, en tant qu'instrument de réduction de la vulnérabilité des systèmes agricoles, apparaissent de plus en plus comme un outil indispensable à développer

parallèlement aux systèmes de crédits et de conseils techniques agricoles pour favoriser l'intensification agricole et compenser les pertes subies par les producteurs.

Leur principe de base consiste à indemniser les agriculteurs si un indice défini à partir des données pluviométriques atteint une certaine valeur (Berg et al., 2008) : des études ont clairement montré leur intérêt potentiel dans les pays sahéliens (Berg et al., 2008 ; Sakurai et Reardon, 1997) et plus généralement dans les pays en voie de développement pour favoriser l'intensification agricole (Skees et Collier, 2008).

Dans la plupart des cas, il s'agit d'assurances « contre la sécheresse », mais on peut aussi imaginer dans d'autres milieux des assurances contre les risques d'inondation et/ou d'excès d'eau, contre les ravageurs des cultures, etc.

Ce genre de système d'assurance a vu le jour en Inde en 2003 et au Malawi en 2005. Ils ont connu un succès grandissant, avec 250 000 contrats vendus en Inde en 2005-06 (Barnett et Mahul, 2007 ; Giné et al., 2007). En Ethiopie, il existe actuellement deux initiatives parallèles dans le domaine de l'assurance indiciaire climatique, l'une pilotée par l'ONG Oxfam America en collaboration avec l'IRI (IRI, 2008.)

En 2007, le gouvernement Sénégalais a lancé une initiative dans ce domaine, en créant une compagnie d'assurance spécialisée dans le domaine de l'agriculture, la CNAAS (Compagnie Nationale d'Assurance Agricole du Sénégal), qui bénéficie de fonds provenant de l'Etat, des compagnies d'assurance privées et des associations de producteurs (Word Bank, 2009).

Au cours de nos missions dans les pays, l'assurance agricole a été souvent considérée à juste titre comme un outil pour la réduction de la vulnérabilité des populations. En revanche, sa faisabilité a été largement discutée notamment à propos des acteurs, des souscripteurs, etc. de ce genre d'assurance. La BOAD vient de commanditer une étude allant dans ce sens.

4.2.2.5. Gestion durable des forêts (REDD) : concilier l'agriculture et l'agroforesterie

Dans sa forme restreinte, la REDD concerne essentiellement les pays du bassin du Congo, qui est le plus grand puits de carbone après l'Amazonie. Mais les scientifiques et les négociateurs font pression pour un accord étendu, baptisé REDD+, qui idéalement inclurait la gestion des forêts, le reboisement et la séquestration du carbone dans d'autres paysages comme l'Afrique de l'Ouest.

Aujourd'hui, l'adaptation et l'atténuation constituent des défis majeurs pour les agriculteurs. Or, il existe une synergie très forte entre l'adaptation et l'atténuation dans les secteurs agricole et la foresterie. Ces deux secteurs ont un rôle positif à jouer dans l'adaptation au changement climatique et son atténuation. De ce fait, concilier la préservation de l'environnement et l'amélioration des moyens de subsistance tout en promouvant la réduction des émissions provoquées par la déforestation et la dégradation des forêts en Afrique subsaharienne peut être une voie à privilégier.

Le principal défi est de parvenir à concevoir des environnements agricoles qui permettraient de résoudre l'antagonisme entre la préservation de cet environnement et les moyens de subsistance. Il s'agit de parvenir à conserver les profits issus des écosystèmes forestiers tels que le stockage de l'eau, la lutte contre l'érosion, la

conservation de la biodiversité et la réhabilitation des sols, les produits de santé et d'alimentation tout en assurant leur développement durable.

Pour ce faire il suffirait d'associer climat et moyens de subsistance, adaptation et atténuation, REDD ou REDD+ et agriculture. L'agroforesterie devrait constituer une composante essentielle de cette approche. L'intégration de l'agroforesterie à grande échelle dans les paysages agricoles créerait un puits de carbone efficace tout en assurant une production alimentaire durable, et contribuerait également, d'autres manières, à l'adaptation aux changements climatiques. Il est admis que les systèmes qui s'appuient sur l'agroforesterie sont plus efficaces dans l'accumulation du carbone terrestre et sous-terrain que l'agriculture traditionnelle. Les arbres fertilisants peuvent stimuler de manière significative la fertilité du sol et accroître la sécurité alimentaire. En outre, une couverture végétale variée peut également accroître la résistance des agro écosystèmes à la sécheresse, aux insectes nuisibles et aux maladies ainsi qu'à d'autres menaces pesant sur la production agricole et provoquées par les changements climatiques.

La gestion durable des forêts constitue ainsi un moyen d'accroître les puits de carbone à travers de vastes programmes de reboisement et de conservation des écosystèmes forestiers. Il est au cœur de la problématique de la séquestration et du marché du carbone.

4.2.2.6. Le marché carbone dans le cadre du MDP

Mis en place en 2004 dans le cadre du protocole de Kyoto, ce marché ouvre à priori des opportunités pour les pays pauvres de bénéficier des crédits générés par la réduction des émissions de gaz à effet de serre. Or, depuis sa mise en place, sur les 5 500 projets MDP en cours de validation dans le monde, seuls 112 sont situés sur le continent africain dont 36 sont éligibles pour les crédits carbonés. En dépit de l'augmentation du nombre de projets domiciliés en Afrique soit 78 en 2008 contre 2 seulement en 2004 (OSS, 2009), la part des projets MDP du continent reste négligeable. A titre d'exemple, la zone UEMOA n'abrite pas de projet MDP éligibles¹. Pourtant le MDP axé généralement sur les biogaz, l'énergie solaire, éolienne, l'agro carburant représente des opportunités pour le développement des énergies propres en Afrique.

Une des contraintes majeures à l'éligibilité des projets MDP africains, notamment ceux de l'espace UEMOA en particulier est, la méconnaissance des procédures d'éligibilité, la faiblesse des capacités techniques et scientifiques des porteurs de projets ainsi que la petitesse de la taille des projets.

A ce titre, l'approche MDP programmatique qui consiste à regrouper plusieurs petits projets (dans un pays ou entre pays d'une même sous région par exemple) en un seul plus grand projet pourrait être envisageable. En sus des nouvelles réformes institutionnelles que le MDP nécessite, l'approche régionale pourrait constituer un des moyens pouvant favoriser l'émergence de projets MDP dans les pays de l'Union. Dans ce sens, une réflexion sur le cadre réglementaire, légal et institutionnel du marché du carbone a été déjà initiée par la BOAD lors d'un atelier régional qui s'est tenu à Lomé. Cet atelier qui avait regroupé les représentants des autorités nationales désignées des pays membres de l'UEMOA se situait dans la perspective de tirer profit du marché du carbone à travers l'élaboration d'une stratégie au plan communautaire visant à favoriser la promotion de la finance.

¹ La Côte d'Ivoire vient de bénéficier d'un projet MDP éligible.

Les participants en sont arrivés à la conclusion que le marché du carbone représentait une réelle opportunité pour les pays de zone UEMOA en vue d'articuler leurs programmes de développement durable.

Les opportunités offertes aussi bien par les grandes initiatives en cours et les grands axes potentiels d'actions d'adaptation identifiées autorisent la formulation des recommandations ci-dessous à l'endroit de la BOAD et de ses partenaires.

V. PRINCIPALES RECOMMANDATIONS

Au terme de l'étude, il s'avère plus qu'urgent de mettre en place une politique régionale de lutte contre les effets négatifs des changements climatiques et de soutien à une agriculture adaptée aux variations climatiques à même d'assurer une sécurité alimentaire durable aux populations. Pour ce faire, un ensemble de recommandations a été adressé à la BOAD et ses partenaires dans différents domaines :

1. Prévention des risques de catastrophes naturelles

Les dernières décennies ont vu la recrudescence de phénomènes extrêmes dans l'espace UEMOA. Après les sécheresses des années 70 et 80, ce sont des pluies diluviennes occasionnant des inondations dévastatrices qui ont marqué les années 90 et surtout les années 2000. Les pires inondations connues par les pays de l'Union depuis plus de 30 années ont été enregistrées en 2005, 2007, 2008 et 2009. De manière générale, les coûts de ces inondations qui sont estimés à plusieurs milliards de dollars US sont nettement supérieurs aux coûts liés à l'adaptation. En outre, les impacts socio économiques, sanitaires, psychologiques sur les groupes plus vulnérables sont considérables. Enfin, ces événements contribuent au dérèglement des marchés (disponibilité et accessibilité, hausse des prix) et par conséquent à accroître l'insécurité alimentaire, les conflits et les migrations climatiques.

Recommandation 1 : Développer les Systèmes de Prévision, de Prévention, de Préparation à la Gestion (S3PG) des catastrophes naturelles. Pour ce faire, il faudra :

1.1. Appuyer le renforcement des capacités des centres régionaux sur le climat existants et les Universités pour la mise au point de modèles numériques de prévision, de méthodes fondées sur la télédétection à haute résolution pour la surveillance des événements extrêmes et la conduite d'analyse sur les probabilités d'occurrence de ces événements, leur durée de retour et les conséquences socio-économiques ;

1.2. Appuyer l'amélioration des systèmes d'informations régionaux et nationaux pour l'alerte en temps opportun des populations en cas de risques de catastrophe ;

1.3. Appuyer le renforcement des initiatives en matière de réduction des risques de catastrophes par la préparation et la sensibilisation des populations.

Ces actions nécessitent l'appui à la mise à jour ou la création de bases de données régionales

2. Appui à la mise en œuvre des projets prioritaires identifiés dans les PANAs pour l'amélioration de la résilience des systèmes agricoles face au changement climatique

Les sept pays de l'UEMOA - PMA ont identifié des projets prioritaires et immédiats en matière d'adaptation dans des domaines tels que l'agriculture, les ressources en eau, l'élevage, la foresterie, les systèmes d'information et d'alerte aux risques de catastrophes naturelles, la pêche et la gestion des zones côtières. Il subsiste une grande similarité de projets prioritaires pour les pays à économies et caractéristiques éco géographiques similaires. Il est alors possible d'impulser une approche régionale pour, d'une part, la recherche de financements des fonds d'adaptation à travers l'UEMOA et la CEDEAO via leur institutions financières (BOAD, BIDC) et d'autre part, la mise en œuvre de certains projets prioritaires : diversification et intensification des cultures ; développement des cultures irriguées ; mobilisation des eaux de surfaces et souterraines à des fins agricoles ; adaptation des espèces végétales ; animales et forestière au changement climatique ; gestion de la transhumance, systèmes d'alerte aux risques de catastrophes.

Recommandations 2 :

- 2.1. Contribuer à l'organisation de grandes rencontres scientifiques sous régionales sur des thématiques de recherche porteuses (recherche pour la mise au point de variétés améliorées grâce à la sélection variétale classique et/ou moderne, à une utilisation des ressources génétiques, à la conservation de la biodiversité végétale en tant que matière de l'amélioration variétale, apport de la biotechnologie;*
- 2.2 Appuyer l'intégration systématique de la dimension changement climatique dans les politiques, programmes et plans de développement agricole dans la zone UEMOA ;*
- 2.3. Soutenir le partage de connaissances et de bonnes pratiques, les échanges entre pays pour une mise en œuvre efficiente des projets prioritaires d'adaptation identifiés dans les PANAs.*

3. Systèmes d'assurance agricole/ Assurance climat

Dans un contexte de changement climatique marqué par la variabilité accrue des précipitations et la recrudescence de phénomènes extrêmes, l'assurance agricole contre la sécheresse, ou des inondations, constitue une stratégie d'adaptation et de réduction de la vulnérabilité des populations aux risques de catastrophes naturelles.

Recommandation 3 :

- 3.1 Faire le diagnostic et évaluer les forces et faibles de l'existant en Afrique de l'Ouest, notamment au Sénégal ;*
- 3.2 Evaluer, face à la recrudescence des phénomènes extrêmes, l'attractivité réelle des assurances agricoles pour les différents acteurs ;*
- 3.3 Engager au plan régional des réflexions sur la problématique de l'assurance agricole en s'appuyant sur l'étude de faisabilité commanditée par la BOAD pour la mise en place d'un mécanisme d'assurance agricole dans l'espace UEMOA.*

4. Gouvernance régionale de la sécurité alimentaire

Plus de 20 à 40 % des populations de l'Union seraient menacées structurellement d'insécurité alimentaire. En dépit des efforts entrepris par les Etats de l'espace UEMOA pour se doter des structures de stockage et d'approvisionnement des marchés vivriers, il est nécessaire de conduire une réflexion régionale sur la sécurité alimentaire.

Recommandation 4 :

- 4.1. Renforcer des dispositifs nationaux et régionaux existant en matière de suivi des campagnes agricoles et de la sécurité alimentaire dans l'espace CILSS/CEDEAO ;*
- 4.2. Approfondir les études en vue de la création de pole de stockages alimentaires régionaux stratégiques ;*
- 4.3. Organiser une rencontre sur la création d'une bourse régionale céréalière ;*
- 4.4. Organiser en collaboration avec les OIGs de la sous région d'une vaste concertation régionale sur la Gouvernance régionale de la sécurité alimentaire.*

5. Promouvoir la gestion durable des forêts et l'agriculture

L'option consistant à concilier la préservation de l'environnement par une gestion durable des forêts et l'amélioration des moyens de subsistance (agriculture) tout en contribuant à la réduction des émissions provoquées par la déforestation et la dégradation des forêts (REDD)+ est une voie à privilégier dans la recherche de la sécurité alimentaire et lutte contre le réchauffement climatique.

Recommandation 5 :

- 5.1. Renforcer les capacités (négociateurs, scientifiques, etc..) sur les règles à propos des de projets éligibles dans le secteur AFOLU (agriculture, foresterie et autres usages du sol) et aux activités de boisement/reboisement (B/R) ;*
- 5.2. Conduire, renforcer, capitaliser les études sur les bonnes pratiques agricoles intégrant l'agriculture de conservation et agroforesterie ;*
- 5.3. Monter des requêtes pour capter/héberger les financements liés à la Gestion durable des forêts à l'image de la BAD qui abrite les fonds pour les forêts du bassin du Congo.*

6. Mise en œuvre des recommandations de 2008 sur le marché du carbone

Le marché du carbone ouvre de nouvelles opportunités pour les pays de l'Union. La gestion durable des forêts, l'exploitation des potentialités de l'énergie hydro-électrique, de l'énergie solaire, etc. pourraient être valorisées dans l'investissement des technologies propres non émettrices de gaz à effet de serre. Le MDP constitue également une opportunité à saisir le secteur public, parapublic et privé, des institutions bancaires, des populations pour capter des ressources financières additionnelles.

Recommandation 6 :

- 6.1. mettre en œuvre les recommandations formulées lors de l'atelier Marché carbone organisé en novembre 2008 à Lomé par la BOAD pour favoriser la promotion du MDP dans l'espace UEMOA ;*
- 6.2. Analyser les obstacles liés à l'approche et à la portée du MDP ;*
- 6.3. Promouvoir le MDP programmatique afin de favoriser l'émergence à l'échelle régionale de projets MDP.*

Au regard de l'objectif stratégique à l'horizon 2013 de la BOAD a savoir la « BOAD est positionnée comme un partenaire stratégique des Etats dans les infrastructures de base, l'agriculture et l'environnement » Les mesures d'adaptation et les recommandations permettront à la BOAD et ses partenaires de disposer, d'une part, de référentiels pour la formulation de requête de financement auprès de nombreux fonds mondiaux, continentaux, régionaux et sous régionaux destinés à l'atténuation et l'adaptation au changement climatique, et d'autre part, pour la prescription des politiques régionales pour la promotion de la sécurité alimentaire et de la gestion environnementale dans un contexte de changement climatique.

A moyen terme, ce positionnement permettrait à la BOAD de réaliser sa vision de son Plan stratégique qui est de faire de la BOAD à l'horizon 2020 « une banque de développement forte et de référence mondiale dans le marché commun régional ».

Ceci passe nécessairement par la mise en œuvre par la BOAD du plan d'action (annexe 1) et du plan d'opérationnalisation des recommandations (annexe 2) formulées par cette présente étude.

Conclusion générale

La présente étude a fait la synthèse des grands enjeux, défis et opportunités en matière de développement agricole et de promotion de la sécurité alimentaire dans un contexte de changements climatiques dans l'espace UEMOA. Elle fournit aussi un aperçu général sur les grandes menaces, la vulnérabilité, les impacts des changements climatiques actuels et futurs sur le secteur agricole et d'autres secteurs économiques face aux changements climatiques.

Les changements climatiques dans la zone de l'UEMOA se traduisent par une hausse généralisée de la température ambiante, une baisse des précipitations en plusieurs endroits, une variabilité accrue des précipitations, une recrudescence des inondations et des sécheresses, une élévation inquiétante du niveau de la mer. Ces effets négatifs qui sont déjà visibles et évidents entraînent ainsi une réduction des productions agricoles, pastorales, forestières et halieutiques, des conflits liés à la raréfaction des terres agricoles et pastorales, et des ressources en eau. Pourtant, les projections futures sur l'évolution du climat et des océans prédisent un nouvel environnement climatique et marin plus hostile dont les impacts probables sur les sociétés et les économies, les moyens d'existence et les modes de vies des populations, les infrastructures ainsi que la sécurité alimentaire seront particulièrement dévastateurs.

Tous ces éléments font de l'espace UEMOA, une des zones les plus vulnérables aux effets négatifs des changements climatiques, en raison de sa grande dépendance à une agriculture essentiellement pluviale ainsi que des faibles capacités institutionnelles et techniques d'adaptation.

Dans ce contexte, de nombreuses actions ont été entreprises sur le plan politique aussi bien qu'institutionnel et à tous les niveaux (mondial, continental, régional, national) afin de développer des mesures urgentes pour aider les groupes les plus vulnérables à s'adapter aux changements climatiques. En effet les trajectoires actuelles des économies et des indicateurs de développement humain dans l'espace montrent clairement que des efforts supplémentaires doivent être menés en ce qui concerne l'adaptation des systèmes socio-économiques des populations aux changements climatiques.

L'impact des actions initiées par les pays PMA à travers les PANAs reste encore très limité. La configuration de l'espace (caractéristiques éco-géographiques et climatiques similaires, systèmes agraires), des biens et des services (flux de production, infrastructures, etc..), impliquent toutefois, des synergies et des partenariats au niveau sous régional pour face aux impacts négatifs des changements climatiques.

Conscient de son rôle de Banque de développement devant contribuer à impulser la dynamique de développement agricole dans les pays de l'Union, la BOAD voudrait davantage jouer le rôle de facilitateur pour aider les pays à respecter leurs engagements internationaux et à atteindre leurs objectifs chiffrés en matière de sécurité alimentaire dans un contexte de changements climatiques. Dans ce domaine précis, l'étude propose pour l'atteinte d'une sécurité alimentaire durable dans l'espace, la promotion d'initiatives sous régionales pour soutenir des actions au niveau national et local qui constitue la sphère des activités d'adaptation proprement dite en la matière. Le niveau sous régional a l'avantage d'impulser les politiques d'adaptation aux changements climatiques, la synergie des actions dans divers domaines au regard de la grande similarité des caractéristiques éco-géographiques et socio-économiques des pays.

L'étude met en exergue les approches régionales à privilégier en matière (i) d'intégration de la gestion du risque climatique dans les pratiques de développement : mise en place de système d'alerte et de gestions des catastrophes, (ii) d'amélioration de la résilience des systèmes agricoles, (iii) de systèmes assuranciers pour réduire la vulnérabilité des populations, (iv) la gouvernance régionale durable de la sécurité alimentaire, (v) la gestion durable des forêts (vi) le marché du carbone, etc.. Pour opérationnaliser ces actions, il est nécessaire de renforcer les dispositifs et mécanismes existants au niveau régional et national, de développer des actions de renforcement des capacités des cadres, de partager les bonnes pratiques et les expériences en matière d'adaptation et d'atténuation, de promouvoir des approches sous régionales cohérentes et innovantes, de lever les freins et obstacles pour l'accès au fonds et à l'investissement dans des projets prioritaires d'adaptation et d'adaptation.

Enfin, l'étude fournit à la BOAD un ensemble de guides et de recettes présentés sous forme d'un plan d'action d'opérationnalisation des recommandations qui lui permettra d'accéder aux fonds sous forme de dons ou concessionnels mis en place dans le cadre de la CCNUCC ou de nombreux programmes bilatéraux et multilatéraux (FEM, Fonds gestion durable des forêts, fonds adaptation et atténuation, Fonds d'investissement climatiques, etc.).

BIBLIOGRAPHIE

Abdou A., Thierry Lebel T., Abou A., 2008 : Signification et usage de l'indice pluviométrique au Sahel. *Sécheresse*, 19 (4) : 227-235

Africa Progress Panel et al., juin 2009. : Changement climatique : un appel à l'action adressé aux leaders africains, 10 pages

Alcamo J., Flörke M., Märker M. 2007: Future long-term changes in global water resources driven by socio economic and climate change In *hydrological Sciences Journal* 53 (2) : 247-275

André J. C. Cloppet E. 2003 : Quel climat fera t'il demain. *Agrobiosciences, Universités* 18 p

Arnell N.W. 2004 : Climate change and global water resources: SRES emissions and socio economic scenario. In *Global Environmental Change, Human and Policy Dimensions* 14 (1) : 31-52

Barnett, B. and O. Mahul 2007: Weather index insurance for agricultural and rural areas in lower-income countries, *American Journal of Agricultural Economics* 89(5): 1241-47

Berg, A. Quirion, P. and Sultan, B. 2008: Can weather index drought insurance benefit to Least Developed Countries' farmers? A case study on Burkina Faso. Submitted to *Agricultural Systems*.

BOAD, 2009 : Note de présentation du plan stratégique 2009-2013 : Conférence des Chefs d'Etat et de Gouvernement de l'UEMOA, mars 2009, 24 pages.

BOAD, 2009 : Stratégie d'intervention de la banque ouest africaine dans le développement agricole et rural des pays de l'UEMOA, juin 2009 ; 44 pages.

BOAD, 2008 : Rapport général de l'atelier régional sur le cadre réglementaire, légal et institutionnel du marché carbone, Lomé du 24 – 26 novembre 2008 ; 40 pages.

BOAD, 2003 : Politiques et procédures d'intervention de la banque ouest africaine de développement en matière de gestion environnementale et sociale dans le financement des projets, 52 pages.

Boko M., I. Niang A. Nyong C. Vogel A. Githeko M. Medany B. Osman-Elasha R. Tabo and P. Yanda 2007: Africa. Climate Change 2007 in Impacts, Adaptation and Vulnerability. Contribution of Working Group II to the Fourth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change, M.L. Parry, O.F. Canziani, J.P. Palutikof, P.J. van der Linden and C.E. Hanson, Eds., Cambridge University Press, Cambridge UK, 433-467.

Braun., J., V., 2008: The World Food Situation: New Driving Forces and Required Actions. IFPRI Food Policy Report No 18, 27 p. www.ifpri.org/pubs/fpr/pr18.asp

CEDEAO, 2007 : Rapport final de l'atelier de relance du processus de formulation du programme régional d'investissement agricole pour la mise en œuvre de la politique agricole de la CEDEAO (ECOWAP) et du Programme Détaillé pour le Développement de l'Agriculture Africaine (PDDAA/NEPAD), Cotonou, 7 – 9 Août 2007, 10 pages.

CEDEAO-CSAO/OCDE-CILSS 2008: Climate and Climate Change. The Atlas on Regional Integration in West Africa. Environment Series. January 2008. Available at: « www.atlas-westafrica.org ».

Christensen et al., 2007. Regional Climate Projections. In: Climate Change 2007: The Physical Science Basis. Contribution of Working Group I to the Fourth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change. Cambridge University Press, Cambridge, United Kingdom and New York, NY, USA. Communications Nationales des 8 pays de l'UEMOA, telles que présentées au Secrétariat de l'UNFCCC

Diop et al. 2009 : Les inondations de 2009 au Sénégal : Dommages, Pertes et Besoins Post-Catastrophes (PDNA) a Dakar et a l'intérieur du pays.

Diouf M., Nonguierma A. Abou A. Royer A. Somé B. 2000 :Lutte contre la sécheresse au Sahel : acquis et perspective au Centre Régional Agrhymet. Sécheresse vol 11, 4 : 257-266

FAO 2009 : Les défis du changement climatique et de la bioénergie pour l'alimentation et l'agriculture. Comment nourrir le monde en 2050. Forum d'experts de haut niveau. 24p.

FAO, 1999: The state of the world's forest. Rome, Italy, 156 p.

FAO, 2001 : Evaluation mondiale des ressources forestières 2000. Note de rapport 140 de la Foresterie, FAO, Rome

FAO. 2001 : Situation des Forêts du Monde. Available at :
 «<http://www.fao.org/docrep/003/y0900f/y0900f00.HTM>»

FAO, 2008. : Déclaration de la Conférence de Haut Niveau sur la Sécurité Alimentaire Mondiale. Les Défis du Changement Climatique et des Bioénergies, 4 p.
www.fao.org/fileadmin/user_upload/foodclimate/HLCdocs/declaration-F.pdf

FPAUS, 2007 : L'Afrique et le changement climatique. Aperçu N° 1. Septembre, 4p.

Gbadamassi, F. 2006 : Le Programme Alimentaire Mondial assure l'Ethiopie contre la sécheresse
<http://www.afrik.com/article9634.html>

Giné, X., R. Townsend and J. Vickery: 2007: Statistical analysis of rainfall insurance payouts in Southern India, American Journal of Agricultural Economics 89(5): 1248-54

Hess, U., and J. Syroka, 2005: "Weather-based Insurance in Southern Africa: The Case of Malawi." Agriculture and Rural Development (ARD) Discussion Paper 13, The World Bank, Washington, DC, 2005

Hewawasam I. 2002: Managing the marine and coastal environment of sub-Saharan Africa: strategic directions for sustainable development. World Bank, Washington, District of Columbia, 57 pp.

Houdenou C., Hernandez K. 1998: Modification de la saison pluvieuse dans l'Atakora (1961-1990). Un exemple de sécheresse au Nord ouest du Bénin. Sécheresse 9 :23 34

Hulme M. 200 : climate perspectives on sahelian dessication 1971-1998. Global Environmental Change 11 : 19-29
 Hulme M., Doherty R.M., Ngara T., New M.G., Lister D. 2001. African change : 1900-2100. Climate Research, N° 17 : 145-168.

Ifremer Environnement, 2002 : L'érosion côtière, préoccupation de l'Afrique à Johannesburg
 28/08/2002. 2 p.

République du Togo, PNUD, 2007 : Rapport national sur l'environnement marin et côtier ; 64 p.

I. Niang 2007: The impacts of climate change on coastal zones in West Africa
 Rapport de la conférence internationale sur la réduction de la vulnérabilité des systèmes naturels, économiques et sociaux en Afrique de l'Ouest, face aux changements climatiques Ouagadougou, Burkina Faso. 24-27 Janvier 2007. 81 p.

I. Niang, M. Dansokho, S. Faye, K. Gueye and P. Ndiaye.2010 : Impacts of climate change on the Senegalese coastal zones: Examples of the Cap Vert peninsula and Saloum estuary. Global and Planetary Change, In Press, Corrected Proof, Available online 21 January 2010,

IPCC, 2007: Climate Change 2007. Impacts, Adaptation and Vulnerability. Contribution of Working Group II to the Fourth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change, M.L. Parry, O.F. Canziani, J.P. Palutikof, P.J. van der Linden and C.E. Hanson, Eds., Cambridge University Press, Cambridge, UK, 976pp

IRI. 2008: Index insurance for Ethiopian farmers :
http://portal.iri.columbia.edu/portal/server.pt/gateway/PTARGS_0_0_4424_699_6930_43/http%3b/iriportal3.ldeo

.columbia.edu%3b7087/publishedcontent/publish/development/home/new_home/homebody/2008_spotlight_features/index_insurance_for_ethiopian_farmers.html

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

Kandji S. T., verchot L., Mackenson J. Climate change and variability in the Sahel region : impacts and adaptation strategies in the Agricultural sector. UNEP, ICRAF, 58 p.

Le Barbé, L., and T. Lebel, 1997: Rainfall climatology of the HAPEX-Sahel region during the years 1950-1990. J. Hydrol., 188-189, 43-73.

Lo H., Kaéré A. non daté. L'Afrique et les changements climatiques : enjeux et défis multiples, Programme ACCA/CRDI, 2 p.

Mendelsohn R., Dinar A., dalfelt A. 2000: Climate change impacts on African agriculture / preliminary analysis prepared for the World Bank, Washington, DC.

Met Office Hadley Centre, 2006: The effects of Climate Change in Developing Countries. CoP 12 side event November. By Michael Sanderson, Joseph Intsiful, Jason Lowe, Vicky Pope, Fiona Smith, 28 p.

Müller C. 2009. Climate change impact on sub Sahara Africa : an overview and analysis of scenarios and models. German development Institute. Discussion Paper. Bonn : 58 p.

Nair, C.T.S. et Tieguhong J., 2001 : Forêts africaines : survol, KSLA, AFORNET, FAO, 28 pp.

Ndoye, O.; Tieguhong, J.C. 2004. Forest resources and rural livelihoods: the conflict between timber and non-timber forest products in the Congo Basin. *Scandinavian Journal of Forest Research* 19, Supplement n° 4: 36-44.

Nepad 2002 : Programme détaillé pour le développement de l'agriculture africaine. 128 p.

Niang I. 2007. Programme Adaptation au Changement Climatique en Afrique : Cadre institutionnel en Afrique de l'ouest et du centre en matière de changement climatique. International Development Research Center.

Niasse M. 2007 : Eléments de stratégie régionale d'adaptation au changement climatique basée sur l'approche de partage des risques - Afrique de l'Ouest.

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

Nyong A., 2005: Impacts of climate change in the tropics: The African Experience. In: Avoiding Dangerous Climate Change; A scientific symposium on stabilization of Greenhouse Gases: 2005 Feb. 1-3; Met Office, Exeter, UK

OCHA, 2009: West Africa flood affected population, June to September 2009, OCHA, October 2009

OSS, 2009. Les échos de la COP15. L'Afrique dans les négociations. Lettre d'information, n° 3, Décembre, 4 p.

Performances management Consulting, octobre 2009. : Les changements climatiques en Afrique de l'ouest, 16 pages.

Plans d'Action Nationaux d'Adaptation (PANA) des 7 pays de l'UEMOA, telles que présentées au Secrétariat de l'UNFCCC

PNUD 2008/2009 : Rapport sur le développement humain, xxx p

PNUD, 2007 : Rapport mondial sur le développement humain 2007/2008 : La lutte contre le changement climatique : un impératif de solidarité humaine dans un monde divisé ; 382 pages.

PNUD/Niger, 2009: Implementing NAPA priority interventions to build resilience and adaptive capacity of the agriculture sector to climate change in Niger, 132 pages.

PNUD/Niger, 2009: Niger – Supporting Integrated and Comprehensive Approaches to Climate Change Adaptation in Africa, 71 pages.

Randall D.A., et al. 2007 : Climate models and their evaluation. In S.Solomon et al. (eds). Climate change 2007: The physical science basis : contribution of working group I to the fourth assessment report of the IPCC Cambridge, United Kingdom and New York / Cambridge University Press.

Sarr B. Traoré S. Salack S. 2007 : Évaluation de l'incidence des changements climatiques sur les rendements des cultures céréalières en Afrique soudano-sahélienne. Centre Régional Agrhymet, CILSS, Niamey.

Sarr B., Lona I. 2009 :Les fortes pluies et les inondations enregistrées au Sahel au cours de l'hivernage 2007 : variabilité et / ou changement climatique. 14ème Colloque International, SIFEE « Changement climatique et évaluation Environnementale» Outils et enjeux pour l'évaluation des impacts et l'élaboration des plans d'adaptation, Niamey 26-29 mai 2009.

Scholes, B., 1999:Will the terrestrial carbon sink saturate soon. IGBP Global Change NewsLetter, March, 37.

Seo, S.N. and R. Mendelsohn, 2006: Climate change impacts on animal husbandry in Africa: a Ricardian analysis. Centre for Environmental Economics and Policy in Africa (CEEPA) Discussion Paper No. 9, University of Pretoria, Pretoria,42 pp.

Skees J.R and Collier B. 2008:The Potential of Weather Index Insurance for Spurring a Green Revolution in Africa, GlobalAgRisk, Inc. Paper presented at the AGRA (Alliance for a Green Revolution in Africa) Policy Workshop in Nairobi, Kenya, June 23–25, 2008. www.globalagrisk.com.

Thornton P.K., Jones P.G., Owiyo T., Krusha R.L., Herrero M., kristjanson P., Notenbaert A., bekele N., Omolo A. 2006: Mapping climate vulnerabilty and poverty in Africa. Report to the Department for International Development. International Livestock Research Institute (IRLI), Nairobi : 33-36

Trenberth, Ket al., 2007.:Observations: Surface and Atmospheric Climate Change. In: Climate Change 2007: The Physical Science Basis. Contribution of Working Group I to the Fourth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change . Cambridge University Press, Cambridge, United Kingdom and New York, NY, USA.

UEMOA 2006 : Programme économique régional (PER) 2006 – 2010 : Volume 1 : Diagnostic, vision et stratégie, juillet 2006 ; 65 pages.

UEMOA 2006 : Programme économique régional (PER) 2006 – 2010 : Volume 2 : Le programme d'actions, juillet 2006 ; 84 pages.

UEMOA 2006 : Programme économique régional (PER) 2006 – 2010 : Volume 3 : Cadrage macroéconomique et impact du programme, juillet 2006 ; 45 pages.

UNFCCC. 2008: Index of NAPA Projects by Country available at: <http://unfccc.int/adaptation/least_developed_countries_portal/napa_project_database/items/4583.php. Plans d'Action Nationaux d'Adaptation (NAPA) des 7 pays de l'UEMOA, hormis le Côte d'Ivoire, qui n'est pas considérés comme parmi les pays les moins avancés (pays hors Annexe I de la Convention.

Watson et al. 2001: IPCC Special Report on The Regional Impacts of Climate Change An Assessment of Vulnerability. Available at:

http://www.grida.no/publications/other/ipcc_sr/?src=/climate/ipcc/regional/index.htm

Word Bank, 2009. Index-based Crop Insurance in Senegal: Promoting Access to Agricultural Insurance for Small Farmers. April 2009. Draft report.

ANNEXES

Annexe 1 : Plan d'action BOAD en matière de gouvernance sur les changements climatiques et la sécurité alimentaire

Initiatives	Niveau	Domaines	Mécanismes et opportunités de financement	Actions à entreprendre	Acteurs associés
La gouvernance politique, institutionnelle et scientifique sur les changements climatiques	Mondial	Changement climatique, adaptation, atténuation	Tous les guichets UNFCCC adaptation et atténuation	- Procéder au renforcement des capacités institutionnelles de la BOAD pour s'impliquer aux côtés de l'UEMOA et de la CEDEAO dans les prochaines négociations pour la définition d'un nouvel accord politique équitable post-Kyoto sur le climat ; - Organiser des réflexions pour l'harmonisation dans les pays des cadres institutionnels plus intégrateurs sur les changements climatiques.	Pays, UEMOA et CEDEAO, CILSS, société civile, ONG, BAD, BIDC
Opportunités après Copenhague	Conférence Bonn en juin 2010		Fonds d'adaptation des pays vulnérables	Participer aux rencontres sur les CC post-COP15, Participer à la réflexion sur les mécanismes de gestion des fonds annoncés Participer à la Mobilisation de fonds d'adaptation des pays vulnérables estimés à 10 à 12 milliard de \$ par an	CEDEAO, UEMOA, CILSS
Sommet FAO sur la faim dans le monde	Mondial	Agriculture, Sécurité alimentaire, Changement climatique	Mécanismes et opportunités de financement à définir	Intégrer le processus d'opérationnalisation des engagements pris et la recherche de financement	FAO, PAM, CEDEAO, UEMOA
7 ^{ème} Forum mondial sur le développement durable	Mondial	Agriculture, Sécurité alimentaire, Changement climatique	Mécanismes et opportunités de financement à définir	Prendre contact avec le secrétariat général du Forum dans la perspective de la mise en œuvre des décisions issues de cette rencontre	Pays, CEDEAO, UEMOA, FAO, PAM

Elargissement du Programme des Nations Unies de Réduction des Emissions liées à la Déforestation et la Dégradation des terres (REDD) vers REDD+	Bassins forestiers mondiaux (Amazone, Bassin Congo etc.,)	Préservation des forêts équatoriales	UN-REDD	Intégrer le processus de négociation d'élargissement sur REDD+ qui devrait concerner les pays non forestiers (Forêts Afrique de l'Ouest dont zone UEMOA notamment)	Pays, CEDEAO, UEMOA, CILSS, ICRA, PNUD, PNUE, Systèmes nationaux de recherches agricoles (SNRAs)
Programme d'action sous régional de réduction de la vulnérabilité de l'Afrique de l'ouest et du Tchad face aux changements climatiques (PASR-RV-AO)	Afrique de l'ouest	Agriculture, Sécurité alimentaire, Changement climatique		Intégrer le processus d'opérationnalisation du PASR-RV-AO	Pays, CEDEAO, UEMOA, CILSS, ACMAD, CEA, ROPPA, Société civile, ONG, Partenaires financiers et techniques etc.
Fonds d'adaptation CEDEAO	Création d'un fonds adaptation en Afrique de l'ouest	Mobilisation de fonds propres d'adaptation en Afrique de l'Ouest	fonds d'adaptation aux changements climatiques en Afrique de l'Ouest	Participer dans le processus (en cours) de mise en place de ce fond	BAD, BIDC, CEDEAO, UEMOA

Annexe 2 : Proposition d'opérationnalisation à court terme des recommandations de l'étude adressées à la BOAD

Recommandations	Initiatives en cours dans ce domaine (acteurs)	Opportunités de financement	Actions à court y compris Appui institutionnel (renforcement de capacités et gouvernance)	Partenaires et acteurs associés/	Observations
R1. Prévention des risques de catastrophes naturelles	-Plateformes régionale et nationales d'Afrique en Réduction des Risques de Catastrophes - Stratégie Internationale de Prévention des Catastrophes des Nations Unies (UNISDR). Plan d'action de Hyogo	Fonds mondial de réduction des effets des catastrophes et de relèvement (GFDRR) Exploiter tous autres fonds de Fonds de calamités.	Monter des requêtes pour capter/héberger les fonds	Pays, Plates formes nationale et régionales de réduction des risques de catastrophes, Banque Mondiale, OCHA, PAM, PNUD	
R2. Appui à la mise en œuvre des projets prioritaires identifiés dans les PANAs pour l'amélioration de la résilience des systèmes agricoles face au changement climatique	Elaboration des PANAs des pays et début de mise en œuvre par certains PANAs (cas du Niger)	FEM	- Appuyer les pays pour la facilitation des procédures d'obtention de financement FEM pour la mis en œuvre des PANAs -Soutenir le partage de connaissances et de bonnes pratiques, les échanges entre pays pour une mise en œuvre efficiente des projets prioritaires d'adaptation identifiés dans les PANAs - Développer une approche régionale pour capter/héberger les financements (fonds PMA) liés à l'adaptation aux changements climatiques	Cadres ministères environnement, agriculture, ressources en eau, systèmes recherches agricoles nationaux et internationaux, CORAF, FAO, PNUD, PNUE, etc.	
R3. Systèmes d'assurance agricole / Assurance climat	Etude de faisabilité des systèmes s'assurance agricole commanditée par la BOAD	Suivre le processus de mise ne place d'une agence internationale d'assurance sur le climat et de son mécanisme de financement pour la	Monter des requêtes pour capter/héberger les fonds	Organisation des producteurs, agriculteurs; sociétés bancaires, sociétés d'assurances, l'Etat, ONG, partenaires au Développement, recherche agricole, CILSS/Agrhyet.	

		réduction des effets négatifs des catastrophes naturelles (Forum de Ouagadougou, Octobre 2009)			
R4. Gouvernance régionale de la sécurité alimentaire	Systèmes nationaux et régionaux (CILSS, FAO, FEWS_NET) de suivi de la sécurité alimentaire	Systèmes NU, partenaires multilatéraux, BM, ONGs	Commanditer une étude sur la faisabilité de constitution de stocks alimentaires régionaux : Organiser une réunion de réflexion sur la bourse régionale céréalière	Office Nationale Sécurité alimentaire des pays, Pays, CEDEAO, UEMOA, PAM, FAO, ONGs, CILSS, FEWS-Net, partenaires financiers et techniques	
R5. Promouvoir la gestion durable des forêts et l'agriculture	Elargissement du Programme des Nations Unies de Réduction des Emissions liées à la Déforestation et la Dégradation des terres (REDD) vers REDD+	Fonds FEM Fonds Gestion durables des forêts Tout autre guichet UNFCCC sur adaptation et atténuation	S'intégrer dans les débats internationaux et régionaux sur la gestion durable des forêts Participer aux processus REDD+	Spécialiste recherches agro forestières des Systèmes nationaux de recherches agricoles, ICRAF, ONGs, OP, négociateurs de la sous région sur le climat, CILSS, OIGs de la sous région	La BAD héberge déjà le Fonds Forestier du Bassin du Congo (FFBC) lancé en 2008 par le gouvernement du Royaume-Uni et de la Norvège. Sa mission est de soutenir les projets innovants et de transformation qui préservent la forêt tropicale.
R6. Marché du carbone		guichet UNFCCC atténuation Fonds multilatéraux et bilatéraux (Cf. annexe 3 : Tour d'horizon des fonds du changement climatique)	Mise en œuvre des recommandations de 2008 sur le marché du carbone Renforcer les capacités scientifiques et techniques Appuyer la création de Centre de référence pour la certification des projets MDP dans la zone UEMOA	Pays (Environnement, Energie, agriculture, eau, foresterie), négociateurs climat, ICRAF, CILSS, OIGs, société civile	
Atelier régional de restitution des résultats de la présente étude	Atelier de validation PASR_RV_AO de la CEDEAO	Financement BOAD	Organiser un atelier de restitution de cette étude	Pays, UEMOA, CEDEAO, OIG (CILSS, ACMAD) ONG, OP (ROPPA)	Recruter un cadre spécialisé sur les questions du climat, pour appuyer la BOAD à saisir les opportunités pour capter/héberger des financements concessionnels et financer des projets innovants dans le domaine de l'adaptation et l'atténuation

Annexe 3 : Tour d'horizon des fonds du changement climatique



Photo: [Gnerk/Flickr](#) 

L'argent peut-il permettre de vaincre le changement climatique ?

Le Rapport sur le développement dans le monde 2010, rapport phare annuel de la Banque mondiale, évalue le coût de l'atténuation du changement climatique dans les pays en développement à 400 milliards de dollars pour les 20 prochaines années, et estime que les investissements dans des stratégies d'adaptation pourraient atteindre environ 75 milliards de dollars par an entre 2010 et 2050.

Quels sont les mécanismes de prêts et les financements disponibles actuellement pour l'adaptation et l'atténuation dans les pays en développement ? Voici un guide réalisé en s'appuyant sur une liste élaborée par les auteurs du rapport de la Banque mondiale et de l'Etude sur la situation économique et sociale dans le monde,

publiée chaque année par le Département des Affaires économiques et sociales des Nations Unies.

Dans le cadre de la Convention cadre des Nations Unies sur les changements climatiques (CCNUCC) :

Le Fonds pour l'environnement mondial (FEM) – un organisme international, comptant 178 membres, qui aide les pays en développement à financer des projets et des programmes visant à préserver l'environnement dans le monde – en décembre 2008, 352 millions de dollars avaient été investis dans de tels projets, sur un total de 1,03 milliard de dollars affectés aux stratégies d'atténuation.

Le projet Gestion durable des forêts – ce programme spécifique du FEM dispose de 154 millions de dollars pour financer des projets d'utilisation des terres, de changement d'affectation des terres et de foresterie.

Le Fonds spécial de priorité stratégique pour l'adaptation (SPA) – le projet pilote de la Caisse du FEM en matière d'adaptation – la totalité des 90 millions de dollars disponibles a été affectée.

Le Fonds spécial pour les changements climatiques (FSCC Adaptation), géré par le FEM – en décembre 2008, 68 millions de dollars, sur un total de 90 millions, avaient été affectés à 15 projets.

Le Fonds pour les pays les moins avancés, géré par le FEM – 172 millions de dollars (dont des promesses de dons) ; en décembre 2008, 91,8 millions de dollars avaient été levés pour des projets d'adaptation. **Le Fonds pour l'adaptation** – en octobre 2008, 91,3 millions de dollars avaient été levés pour des projets d'adaptation. Les promesses de dons s'élèvent à plusieurs milliards de dollars.

Programmes bilatéraux :

Cool Earth Partnership (Japon) – ce fonds de 10 milliards de dollars, mis en place par le gouvernement japonais et disponible jusqu'en 2012, accorde des subventions et des prêts à des projets d'adaptation et

d'atténuation. Près de deux milliards de dollars ont été affectés à l'amélioration de l'accès aux énergies vertes, et huit milliards ont été investis, via des prêts à taux d'intérêts préférentiels, dans des projets d'atténuation.

L'Initiative climat et forêt (CFI) (Norvège) – un fond de 2,2 milliards de dollars du gouvernement norvégien, disponible jusque 2012, qui accorde des subventions pour les projets d'atténuation ; il a effectué une promesse de don de 102 millions de dollars au fonds Amazone, une ONG qui utilisera ce financement pour mener des programmes de préservation des forêts tropicales du bassin du fleuve Amazone.

International Window, de l'Environmental Transformation Fund (ETF-IW) (Royaume-Uni) – ce fonds, créé par le gouvernement britannique, est disponible jusqu'en 2010. Son objectif est d'investir la plus grande partie du montant total, qui s'élève à 1,18 milliard de dollars, dans le Fonds d'investissement climatique de la Banque mondiale, mis en place en 2008 pour aider les pays en développement à mener des projets d'atténuation et d'adaptation.

Le fonds Amazone (Brésil) – jusqu'à présent, seule la Norvège a fait une promesse de don de 102 millions de dollars à ce fonds, qui est censé disposer d'un milliard de dollars. Les dons seront gérés par la Banque nationale de développement du Brésil.

Initiative internationale pour le climat (IIC) (Allemagne) – ce fonds de 764 millions de dollars, créé par le gouvernement allemand, vise à tirer 10 pour cent de ses recettes du système d'échange de quotas d'émission de l'Union européenne, qui permet aux entreprises à forte intensité énergétique d'acheter et de vendre des permis les autorisant à émettre du dioxyde de carbone.

L'Initiative internationale pour le carbone forestier (IFCI) (Australie) – ce fonds, créé par le gouvernement australien, est destiné à accorder des subventions à des projets d'atténuation, en puisant dans les 129 millions de dollars à sa disposition, et ce jusqu'en 2011. En novembre 2008, 50 millions de dollars avaient été alloués.

Programme des Nations Unies pour le développement - Fonds espagnol pour la réalisation des Objectifs du Millénaire pour le Développement, Thématique Environnement et changement climatique – cette initiative, dont le budget s'élève à 90 millions de dollars, permettra d'accorder des subventions à des projets d'atténuation et d'adaptation jusqu'en 2010.

L'Alliance mondiale pour la lutte contre le changement climatique (AMLCC) – ce fonds de 76 millions de dollars, créé par la Commission européenne, accorde des subventions aux pays les plus vulnérables, tels que les petites îles, pour y soutenir les projets d'adaptation et d'atténuation.

Programmes multilatéraux

Le Fonds de partenariat pour la réduction des émissions de carbone forestier – un fonds de 385 millions de dollars créé par la Banque mondiale destiné à accorder des subventions et des prêts à des projets d'atténuation jusqu'en 2020. Jusqu'à présent, 160 millions de dollars ont été alloués.

Le Fonds de partenariat pour la réduction des émissions de carbone, également mis en place par la Banque mondiale – dispose de 500 millions de dollars pour soutenir des projets d'atténuation, sur lesquels 140 millions ont déjà été affectés.

Le Dispositif mondial de réduction des effets des catastrophes et de relèvement (GFDRR) – un fonds alimenté par les dons, géré par la Banque mondiale et destiné à financer des projets d'adaptation – n'a reçu pour l'instant que 15 millions de dollars, sur les 83 millions de dollars promis.

Le Fonds de partenariat des Nations Unies pour la réduction des émissions causées par le déboisement et la dégradation des forêts dans les pays en développement (UN-REDD) – un dispositif mettant plus de 52 millions de dollars à la disposition de projets d'atténuation ; à ce jour, six initiatives ont reçu des financements de ce fonds, à hauteur de près de 30 millions de dollars.

Les Fonds d'investissement climatiques, comprenant le Fonds pour les technologies propres et le Fonds stratégique pour le climat, tous deux gérés par la Banque mondiale – ce dispositif de 6,2 milliards de dollars accorde, via ces deux fonds, des prêts et des subventions à des projets d'atténuation et d'adaptation. Les Etats-Unis, qui ont investi deux millions de dollars dans le Fonds pour les technologies propres, en sont le principal soutien.

L'Initiative pour l'énergie durable et le changement climatique (SECCI), mise en place par la Banque interaméricaine de développement - ce dispositif de 29 millions de dollars accorde des subventions et des prêts à des projets d'adaptation et d'atténuation. Il a permis de soutenir des investissements cruciaux pour le développement des biocarburants, des énergies renouvelables et d'autres types d'énergies durables.

Source IRIN, (2009) : www.irinnews.org

Annexe 4: Aperçu du niveau de vulnérabilité face aux risques climatiques des secteurs clés et la sécurité alimentaire des Pays de l'UEMOA (Sources : Programmes d'Actions Nationales d'Adaptation (PANAs) de 7 pays² et les Communications Nationales à la CCNUCC des 8 pays de l'Union

Pays	Tendances actuelles et futures du climat, de l'élévation du niveau de la mer, des ressources en eau	Impacts potentiels sur les secteurs clés et la sécurité alimentaire				
		Agriculture	Elevage	Agroforesterie foresterie	Pêche	Sécurité alimentaire
Burkina-Faso	<p>Baisse actuelle de la pluie de 20 à 30 % surtout en juillet, août et septembre</p> <p>- baisse des précipitations de 3,4 % en 2025 et de 7,3 % en 2050 et hausse de la température de 0,8 °C en 2025 et 1,7 °C en 2050</p> <p>En 2025, réduction de 45,6 % sur le volume d'écoulement annuel d'eau sur le Comoé et 54,7 % sur le Mouhoun comparativement aux volumes de 1961-1990. Augmentation de l'écoulement annuel du volume d'eau des bassins du Nakanbé et du Niger de 35,9 % et 47 % du fait de la dégradation poussée de ces bassins (déboisement), entraînant un plus grand écoulement.</p> <p>- En 2050, les volumes d'eau connaîtront une diminution nette comparée aux niveaux relevés entre 1961-1990 dans tous les bassins du Burkina-Faso.</p>	<p>- Baisse des récoltes de millet surtout dans la région du Sahel à faible Réserve Utile du sol. Dans les régions du sud, les récoltes du mil, sorgho et maïs plantés sur des sols profonds vont augmenter</p>	<p>une réduction drastique et une dégradation des pâturages, une pénurie de pâturages et d'aliments, une aggravation des conditions d'approvisionnement d'eau du bétail, in fine baisse de la productivité animale, risques de fortes mortalités du bétail</p>	<p>Nette réduction du potentiel de la biomasse de plus de 200 million m³ en 1999 à plus de 110 million m³ en 2050 en raison des activités humaines (l'abattage de la forêt pour l'agriculture et la collecte du bois). La sécheresse à répétition qui aggrave la désertification a tendance à réduire davantage ce faible potentiel ligneux. Diminution de la productivité animale</p>		<p>Diminution et la variabilité du niveau des précipitations ainsi que l'augmentation des températures entraîneront la sécheresse, la famine, les inondations et les maladies de différentes origines qui affecteront la vie et la santé des plus défavorisés et des segments très vulnérables de la population.</p> <p>pénurie d'offre pour tous les produits agricoles.</p>

² La Côte d'Ivoire n'est pas considéré comme PMA (pays non Annexe1), par conséquent, ne produit pas de PANA.

Bénin	<p>Les augmentations fortes de températures attendus d'ici 2100 entraîneraient des changements majeurs en ce qui concerne les niveaux d'évaporation des sources d'eau. Le déficit pourrait augmenter de 1,8 % à 8,2 % pour le scénario de sécheresse et diminuer entre 1,8 % et 6,6 % en cas de scénario humide.</p> <p>Recul de la côte de 50 m d'ici l'an 2025, puis de 100 m d'ici 2050 si le littoral n'est pas protégé.</p>	<p>Prolongement de la saison sèche et augmentation de l'intensité pluvieuse.</p> <p>Réduction de la durée de la saison agricole au cours de la grande et surtout la petite saison des pluies</p> <p>Perturbation des cycles biologiques des cultures</p> <p>Baisse des récoltes dans l'ordre de 3 à 18 %, toutes espèces cultivées confondues, jusqu'en 2025.</p> <p>Erosion côtière menace l'agriculture côtière</p>		<p>Les impacts indirects du CC sur les ressources forestières seront énormes, compte tenu de l'augmentation des pressions de la population</p>	<p>Avancée de lamer pouvant aller jusqu'à 10-15 m par an,</p> <p>Menaces sur la production de pêche</p>	
Côte d'ivoire	<p>Baisse actuelle des pluies plus marquées dans les zones plus sèches de savanes, baisse peu significative voire hausse en zone de forêt dense.</p> <p>Baisse des ressources d'eau dans (3) sous bassins : 21 % à 22 % à Marabadiassa, de 5,1 % à 6,9 % à Kahin et de 6,4 % à 8,4 % à Piébly pour des scénarii de hausse de température entre 2,28 et 4,1°C</p> <p>Une augmentation entraînerait sur les écosystèmes côtiers augmentation de l'érosion côtière ;</p> <ul style="list-style-type: none"> - Pires inondations des zones côtières - Inondation des marécages. des forêts de palétuviers, autres terres et végétation côtière - Augmentation de la salinité des estuaires et aquifères ; 	<p>Vastes étendues de palmiers à huile (environ 580,000 tonnes) et des plantations de cocotiers (37,000 tonnes) dans la région côtière d'Abidjan sont menacées de disparition.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Avec une augmentation de 0,5 m du niveau de la mer, la perte de 471km² impliquerait un déficit de 4 710 m de dollars américains soit l'équivalence du budget national 		<p>Avec une faible hausse de Température de 0,5 °C en 2030 et + 0,5 °C en 2094 et une baisse de la pluviométrie de 25 % pas de modifications majeures de la végétation due au climat</p>		<p>Une diminution du volume d'eau de surface pourrait rendre difficile l'accès à l'eau des puits, voire les tarir.</p>
Guinée Bissau	<p>De 1941 à 1969, une baisse de 10 à 15 % des précipitations a dangereusement affecté la reconstitution des nappes aquifères et des voies navigables et a cause une salinisation.-</p> <p>Augmentation de la température de 2° C d'ici 2100</p>	<p>Baisse des terres agricoles côtières due à la salinisation, et continentales, production de riz de mangroves affectée</p> <p>Baisse de 20 à 30 % des rendements agricoles (céréalières, arachide, cultures</p>	<p>Augmentation de la consommation en eau journalière du bétail qui passe de 30-40 l à 50 l/jour.</p> <p>Baisse des pâturages et des</p>	<p>Avancée de la végétation de type savane au détriment des forêts.</p> <p>Baisse des ressources de produits ligneux et</p>	<p>Hausse de 50 cm du niveau de la mer, menace la reproduction des</p>	<p>Aggravation du déficit céréalier de l'ordre de 76 000 tonnes par an, 33 % de la population menacée d'insécurité alimentaire</p> <p>Plus forte dépendance de</p>

Impacts potentiels sur les secteurs clés et la sécurité alimentaire						
Pays	Tendances actuelles et futures du climat, de l'élévation du niveau de la mer, des ressources en eau	Agriculture	Elevage	Agroforesterie foresterie	Pêche	Sécurité alimentaire
		maraîchères	points d'eau Transhumance de plus en plus longue	non ligneux consécutif à la sahéliisation et la désertification	tortues du fait de la submersion des côtes sableuses favorables à la ponte des tortues Baisse des pluies et hausse de la salinité des eaux, modifiera les biotopes des poissons et des fruits de mer	l'extérieur pour l'alimentation en e riz
Mali	Baisse des pluies par rapport à la période 1961-1990 observée sera plus accentuée Si les tendances actuelles continuent, les ressources en eau diminueront de 35 % pour les eaux de surface et 13 % pour les ressources aquifères renouvelables d'ici 2025 comparativement à 1961-1990. Le déclin dans la production du sorgho ira de 2 à 16 % d'ici l'an 2050.	Etude de cas de 5 localités sur du mil, sorgho, maïs et du riz) Besoins en eau des cultures seront satisfait mais des cas de déficits dus à la mauvaise répartition des pluies Maïs : déficit de production allant de 51 à 1518 t selon les 5 localités en 2025 Coton : baisse de 3500 t : an en 2025 Mil/sorgho : baisse de 470 t/an en 2025.		Besoins en combustibles du bassin d'approvisionnement de Bamako seront couverts jusqu'en 2008		
Niger	Faible baisse des pluies dans l'Est du pays en 2025 et baisse dans le sud ouest, plus forte augmentation des températures allant de 2,9 °C à 3,1 °C, légère hausse de la nébulosité	- 11 % de baisse de la production du millet et 13 % pour l'arachide d'ici 2050 Le doublement de la terre cultivée en une génération	Pénurie d'eau pour la consommation et animale	Dégradation en cours des écosystèmes terrestres, surtout la disparition d'une grande partie de la		Menace sur la sécurité alimentaire

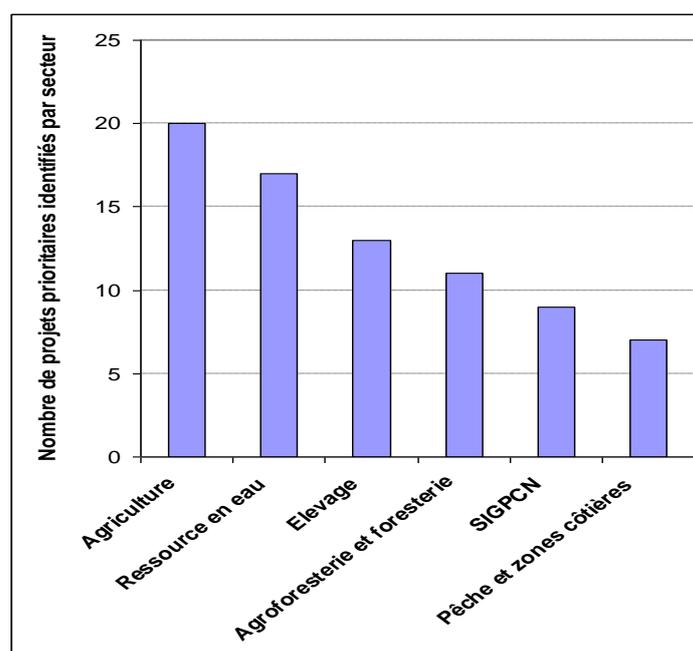
		Impacts potentiels sur les secteurs clés et la sécurité alimentaire				
Pays	Tendances actuelles et futures du climat, de l'élévation du niveau de la mer, des ressources en eau	Agriculture	Elevage	Agroforesterie foresterie	Pêche	Sécurité alimentaire
	Baisse progressive du niveau d'eau souterraine avec une possibilité Assèchement de certains points d'eau servant aux besoins de la population et du bétail.	(sans augmentation de la production par personne) avec les cultures se déplaçant vers les terres marginales du Nord, a négativement affecté les terres boisées/pâturages et a réduit les terrains en jachère		végétation, - Forêts du Niger seront limitées à 1 529 000 ha de brousse parsemée minée par la réduction de la biodiversité et une augmentation du nombre de bois morts debout.		
Sénégal	20 % de réduction des pluies et augmentation de la température de 4 °C par rapport à 1961-1990 -Baisse considérable des niveaux phréatiques d'ici l'an 2100 allant de 5 m (sur la base de scénario d'une sensibilité climatique moyenne) à 10 m (pour une sensibilité forte : un scénario pessimiste avec le double du déficit pluviométrique actuel)	Réduction des rendements potentiels de 25 à 33 %, réduction des terres arables consécutives à la réduction des la durée de la longueur de la saison végétative		grande échelle des populations	Pour une montée de 0,5 m de la mer, il y aura : Des pertes dues à l'inondation et l'érosion, et une migration forcée Pêche menacée	Baisse de 11 à 38% de couverture des besoins alimentaires comparativement à la situation actuelle. Cette situation créera un déficit alimentaire pour 1 à 4 million de personnes d'ici l'an 2050 comparativement à la situation actuelle
Togo	Baisse actuelle de la pluie, du nombre de jour de pluie et de l'indice P/ETP Décalage des saisons, grande saison des pluies dans le Sud du pays à tendance à démarrer tardivement, la petite saison des pluies à tendance à disparaître dans la région des Plateaux et Maritimes Hausse observée de 0,9 ° C au Sud de 8° N La baisse en ressources hydrologiques sera suivie d'une augmentation du taux d'évaporation. Baisse des débits moyens mensuels de 11,5 % en 2025	- Les cultures vivrières telles que le maïs et le mil qui représentent les nourritures de base de la population, vont connaître une baisse de productivité	L'impact du réchauffement sera moins sévère sur le bétail que sur les cultures. Cependant la valeur nutritive du fourrage baissera, conduisant à la réduction de la résistance des troupeaux à la maladie. Dans le Sud du	Disparition des essences forestières utilisées comme plante médicinales Baisses de la production forestière dans les régions Maritime et des Plateaux, surexploitation et déforestation du fait de la croissance démographique	- Les lacs et lagunes côtiers seront totalement saumâtres en raison de la détérioration de l'écosystème, menaçant les activités de pêche	Perturbation du calendrier agricole, prolongera la période de soudure et plus de migrations saisonnières Baisse de la productivité agricole sera suivie d'une hausse de leur prix sur le marché local. et une perte de revenu estimée à 12 milliards de francs CFA d'ici 2025. Politique d'autosuffisance

		Impacts potentiels sur les secteurs clés et la sécurité alimentaire				
Pays	Tendances actuelles et futures du climat, de l'élévation du niveau de la mer, des ressources en eau	Agriculture	Elevage	Agroforesterie foresterie	Pêche	Sécurité alimentaire
	et 17,11 % en 2050. Les réservoirs d'eau souterraines et de surface seront sérieusement affectés aussi bien qualitativement que quantitativement		pays, la baisse des pluies et l'augmentation des températures diminueront la prévalence des maladies parasitaires favorisant l'élevage de race bovines, ovines, caprines		côtière	alimentaire entreprise par le gouvernement sera compromise

Annexe 5 : Programmes d'Action Nationaux d'Adaptation (PANAs) aux changements climatiques (suite)

La définition des options d'adaptation dans les pays est un long processus qui comprend d'abord des ateliers régionaux à travers les pays durant lesquels les populations expriment leurs besoins prioritaires et les mesures de mise en œuvre. A partir d'une liste exhaustive de plusieurs dizaines d'idées de besoins urgents et immédiats exprimés par les communautés villageoises, une dizaine d'option d'adaptation prioritaires sont par la suite retenue par processus itératif de fusion lors d'un atelier national.

La figure ci-après présente la situation des projets identifiés dans les PANAs comme prioritaires dans les 7 pays de l'Union considérés comme Pays les Moins Avancés (PMA).



Nombre de projets identifiés dans les PANAs des pays de l'UEMOA en tant que projets prioritaires dans les secteurs clés. SIGPCN : Système d'information, gestion et prévention des catastrophes naturelles.
Source PANAS de pays UEMOA sauf UEMOA

A la lumière des tendances actuelles du climat et des impacts attendus sur les systèmes agro-sylvo-pastoraux, piscicoles et la sécurité alimentaire (annexe 1), les projets proposés par les pays et les actions d'adaptation se résument comme suit pour l'ensemble des PANAs des 7 pays:

Des pays comme le Bénin, le Burkina Faso et le Niger disposent des projets qui sont rentrés dans le circuit du Fonds pour l'Environnement Mondial des PMA. Certains, comme le Niger, ont été tout récemment financés. Mais de manière générale, la plupart des projets attendent leur financement pour une exécution effective. Les subventions demandées au FPMA par projet prioritaire sont de l'ordre de 2 à 3 millions de dollars US. Le cofinancement est exigé dans ce processus de financement.

Enfin, en sus des projets PANAs, de nombreux projets et initiatives en relation avec la problématique des changements climatiques et la lutte contre la pauvreté sont en cours d'exécution au plan national et local. En effet de nombreux projets, ONGs, Agence de coopération, programme des Nations Unies, exemple Projets Micro-financement du FEM ont entrepris localement des actions d'adaptation au changement climatique et de lutte contre la pauvreté.

Le tableau ci-dessus après présente les projets identifiés à travers les processus des PANA qui sont rentrés dans le circuit du Fonds GEF des Pays les Moins Avancés. Pour le moment, huit projets nationaux sont entrés dans le circuit concernant les domaines de l'agriculture, des ressources en eau, des systèmes d'alerte précoce et des zones côtières pour un financement total attendu de plus de 63 millions de dollars US.

Tableau : Projets des Pays les Moins Avancés soumis au Fonds pour l'Environnement Mondial en date de février 2009

Pays	Titre du Projet	Agence de mise en œuvre	Financement escompté (millions de dollars américains)		
			Subvention FPMA	Co-financement	Total
Bénin	Programme d'Adaptation Intégrée de Lutte contre les Effets du Changement Climatique sur la Production Agricole et la Sécurité Alimentaire au Bénin.	PNUD	3,18	6,92	10,1
Burkina Faso	Renforcement des capacités d'adaptation et de réduction de la vulnérabilité au changement climatique au Burkina Faso	PNUD	3	6,3	9,3
Niger	Améliorer la capacité de résilience et d'adaptation du Secteur Agricole au Changement Climatique	PNUD	2	4,05	6,05
Total			8,18	17,27	25,45

Source: La Base de Données du Projet FEM est disponible en ligne sur le site : <http://gefonline.org/home.cfm>

Annexe 6 : Lexique

Quelques définitions

La littérature propose une multitude de définitions relatives au concept de sécurité alimentaire et de changement climatique. Nous allons nous contenter de retenir celles préconisées par la FAO, 2007, la CCNUCC, 1992, du GIEC, 2007.

La sécurité alimentaire c'est l'accès de tous, en permanence, à une nourriture de qualité en quantité suffisante pour mener une vie saine et active. Les quatre piliers qui concourent à l'atteinte de la sécurité alimentaire sont : la disponibilité, la stabilité, l'accessibilité et l'utilisation (nutrition). Selon la FAO, la sécurité alimentaire est le résultat du fonctionnement du système alimentaire aux niveaux mondial, national et local. Elle dépend souvent directement ou indirectement des services des écosystèmes agricoles et forestiers, à savoir la conservation du sol et des eaux, la gestion des bassins versants, la lutte contre la dégradation des terres, la protection des zones côtières et des mangroves et la conservation de la biodiversité.

Un système alimentaire est un ensemble d'interactions dynamiques intervenant dans et entre des milieux biogéophysiques et humains qui influence les activités et leurs résultats tout au long de la chaîne alimentaire (production, entreposage et transformation, distribution, échange, préparation et consommation). Ainsi, la sécurité alimentaire serait alors le résultat du fonctionnement du système alimentaire aux niveaux mondial, national et local. Elle dépend souvent directement ou indirectement des services des écosystèmes agricoles et forestiers, à savoir la conservation du sol et des eaux, la gestion des bassins versants, la lutte contre la dégradation des terres, la protection des zones côtières et des mangroves et la conservation de la biodiversité.

Changement climatique : la Convention cadre des Nations Unies sur les changements climatiques (CCNUCC), dans son article premier, définit les changements climatiques comme « des changements qui sont attribués directement ou indirectement à une activité humaine altérant la composition de l'atmosphère mondiale et qui viennent s'ajouter à la variabilité naturelle du climat observée au cours de périodes comparables ». Cette distinction n'est pas reprise par la communauté scientifique (GIEC) qui définit les changements climatiques par l'effet conjoint de l'activité humaine et de la variabilité naturelle.

La vulnérabilité : exprime le niveau auquel un système naturel ou humain peut être affecté puis dégradé ou endommagé par les effets négatifs des CC et des événements climatiques extrêmes. Elle dépend aussi bien des facteurs physiques que socioéconomiques. Elle exprime en d'autres termes "le degré auquel un système est sensible et incapable de faire face aux effets néfastes des changements climatiques, y compris la variabilité climatique et les extrêmes

L'adaptation : est l'ensemble des réponses (des solutions) apportés pour répondre aux effets néfastes ou positifs des changements climatiques.

On peut distinguer divers types d'adaptation à savoir l'adaptation anticipative ou réactionnelle, l'adaptation privée et publique, l'adaptation autonome et l'adaptation planifiée. Elle peut se faire naturellement, ou par une réaction spontanée (par exemple face à une catastrophe climatique) ou être anticipée dans le cadre d'une planification. Dans tous les cas, il permet de réduire la vulnérabilité au CC du système ou secteur socio-économique.

L'atténuation : mesures ou activités destinées à réduire les émissions de gaz, c'est une forme d'adaptation

Les scénarios climatiques sont des visions à long termes de l'évolution du climat futur (c'est à dire des paramètres climatiques) ainsi que des principaux paramètres socio-économiques dans une localité donnée. Ils permettent d'estimer la vulnérabilité de la région et d'anticiper par des mesures d'adaptation.

Préparation : mesures d'urgence définies à l'avance et pouvant être activées en cas d'évènement hydro climatiques extrêmes afin de minimiser les dommages matériels humains pouvant en résulter

Résilience : Capacité d'un système social ou écologique d'absorber des perturbations tout en conservant sa structure de base et des modes de fonctionnement, la capacité de s'organiser et la capacité à s'adapter au stress et aux changements

Scénarios climatiques : vision à long terme de l'évolution du climat futur ainsi que des principaux paramètres socio-économiques dans une localité donnée. Ils permettent d'estimer la vulnérabilité de la région et d'anticiper par des mesures d'adaptation.

*Annexe 7 : Liste et adresses des personnes rencontrées***NIGER**

Kamaye Maazou SE/CNEDD Coordonnateur 2ème Communication du Niger
 El Hadji Mahamane M. Lawali PNUD/Niger Bureau programme environnement et énergie
 Lawali ADDA, PNUD/Niger Assistant du Représentant résident du PNUD
 El Hadji Adama Touré Banque Mondiale/Niger Economiste agricole principal.
 Tchoussou Mahaman, Secrétaire Executif, Conseil National de l'Environnement pour le Développement Durable (CNEDD), Cabinet du Premier Ministre
 Mme Sitta Adamou, Chef Division Agrométéorologie, Direction de la Météorologie Nationale
 Daouda Mamadou, Chef Division Climatologie, Direction de la Météorologie Nationale
 Dr Katiala Abdou Maï Moussa, Coordonnateur National Programma des Micro-financement du Fonds Pour l'Environnement Mondial (FEM)
 Saïdou Oua, Chef Unité Alerte Précoce, Cellule Système d'Alerte Précoce, Cabinet du Premier Ministre
 Sylvain Garraut, Expert changement climatiques, Coopération allemande, GTZ
 Marie Christine Dufresne, Conseillère technique, ACMAD

BÉNIN

Didé Francis, Directeur de la Direction de la Météorologie Nationale
 Epiphane D. Ahlonsou Chef Division Climatologie, Point Focal du GIEC, Direction de la Météorologie Nationale
 Janvier Agabadjian, Chef Divison Agrométéorologie, Direction de la Météorologie Nationale
 IBILA, Djibril, Point Focal changement climatique, Directeur de la prévention des pollutions et de la gestion des risques environnementaux, Ministère de l'environnement et de la protection de la nature
 Thomas Bagan, spécialiste en Aménagement et Gestion des Ressources Naturelles, Coordinateur de la 2ème Communication Nationale du Bénin, Ministère de l'Environnement
 Dr Eustache Bokonon Ganta, Université de Calavi Abomey, Membre de l'équipe chargée de la 2ème Communication Nationale du Bénin
 Akindel Sylvain, Commission Nationale du Développement Durable, Membre de la Commission Nationale sur les Changements climatiques, Ministère de l'environnement et de la protection de la nature
 Isabelle Tossou, Sociologue Environnementaliste, Spécialiste en Développement, expert chargé du suivi des projets en matière de Changements Climatique, PNUD,
 Hounbedji Théodore, Chef Service Statistiques Agricoles p/o
 Dr Paul Kiepe, Chef Programme Amélioration Durable des la Productivité, Africa Rice (ex. Adrao),
 Dr Gounou, Office Nationale de la Sécurité Alimentaire,
 Alain Onibon, Agroéconomiste, Banque Mondiale
 Frédéric Guillaume, Directeur Adjoint, Agence Française pour le Développement,
 HOUNKPONOU, Saïd, Ingénieur Agro-Économiste, chargé de Projet. Initiative pour un développement intégré durable/ Projet de renforcement des capacités des acteurs ruraux béninois face aux changements climatiques
 Gala Armand Kouamé, Chef de la Mission Résidente, BOAD

TOGO

Awadi Abi Ebgare, Directeur de la Direction de la Météorologie Nationale
 Pabepa, Chef Division Climatologie, Direction de la Météorologie Nationale
 Essiomle Kossivi, Assistant Point Focal Changement climatique, Responsable Projet Renforcement des Capacités pour la gestion de l'Environnement
 Mme Mery Yaou, Assistante, Point Focal changement climatique, Directeur de l'environnement
 Narcisse Litaaba Akila, Chargé des projets, Ministère de l'Agriculture, de l'Elevage et de la Pêche
 Hounkpe Koffi Coordinateur de la 2ème Communication Nationale du Bénin, et de la Plate forme Nationale de sur la Réduction des Risques de Catastrophes Ministère de l'Environnement
 Lebele Kougbeyna, Chef Service Statistiques Agricoles, Ministère de l'Agriculture, de l'Elevage et de la Pêche
 Lt-Colonel Agadazi Ouro Kouro, Directeur Général, Office Nationale de la Sécurité Alimentaire, Ministère de l'Agriculture, de l'Elevage et de la Pêche
 Dr Comlan Atsu Agbobli, Directeur de l'Institut Togolais de Recherches Agricoles, Ministère de l'Agriculture, de l'Elevage et de la Pêche
 Maxime Akpaca, Directeur Adjoint De la Stratégie et des Etudes, BOAD
 Chaïbou Talabe, Directeur Adjoint de l'Environnement et du Développement Durable, BOAD

MALI

- Mr Boubacar Sidi Dembélé, Directeur Adjoint du Secrétariat Technique Permanent du Cadre Institutionnel de la Gestion des Questions Environnementales (STP/CIGQE), et Point focal du Mécanisme Développement Propre (MDP) ;
- Mr Mama Konaté, Directeur National de la Météorologie du Mali, Point focal CC,
- Mr Birama Diarra, Chef de Division Recherche et Développement (DRV), Direction Nationale de la Météorologie du Mali,
- Mr Daouda Diarra, Chef de Division agro-météorologie, Direction Nationale de la Météorologie du Mali,
- Mme Emilie Goransson, program manger Mali/Burkina PROGSAM, Swedish International Development Cooperation Agency/Bamako-Mali,
- Mr Mamadou D. Coulibaly, Directeur National des Productions et des Industries Animales (DNPIA),
- Mr Hery Coulibaly, Directeur National de la Pêche,
- Mr Soumaïla Samaké, Direction Nationale du Génie Rurale,
- Mr Doudou Touré, Chef de Division Aménagement Hydro-Agricole, Direction Nationale du Génie Rurale,
- Mr Paul Coulibaly, Direction Nationale du Génie Rurale,
- Mr Daniel Siméon Kéléma, Directeur National de l'Agriculture ;
- Mme Niambélé Aminata Diarra, Direction Nationale de l'Agriculture ;

SENEGAL

- Mr Mathiam Thiam, Secrétaire Permanent/Comité National/CILSS,
- Mr Mouhamadou N'Diaye, Coordonnateur du SIM, Commissariat à la Sécurité Alimentaire (CSA);
- Mme Maïmouna Lo Gueye, Directrice de l'Analyse, de la Prévision, et des Statistiques (DAPS),
- Mr Ousmane Diagne, Responsable des enquêtes, DAPS
- Mr Aly Mamadou Ly, Chef de Division Agro-Météorologie, Direction Nationale de la Météorologie,
- Mr Keba Dem, Centre de Calcul, Direction Nationale de la Météorologie,
- Mme Madeleine Diouf Sarr, Point Focal Adjoint Changements Climatiques, Chef de Division Evaluation Environnementale ;
- Mr Sadioukha Thiam, Assistant à la Division suivi-évaluation, formation et sensibilisation (DSEFS), Direction Nationale des Eaux & Forêts, Chasse et de la Conservation des Sols
- Mr Oumar Tembely, Chef de Mission Résidente de la BOAD, Dakar, Sénégal
- Mr Mamadou Faye, Conseiller Technique, Direction Nationale de l'Agriculture,
- Mr Sidate Diouf, Directeur Administrateur C.E, de la Protection Civile (DPC),
- Mr Amadou Fall Canar Diop, Chef de Division Etudes et Opérations (DEO), Direction de la Protection Civile (DPC).

Annexe 8: Termes de référence de l'étude sur les changements climatiques et la sécurité alimentaire dans l'UEMOA

CONTEXTE ET JUSTIFICATION DE L'ETUDE

La Banque Ouest Africaine de Développement (BOAD), établissement public à caractère international, est l'institution spécialisée de l'Union Economique et Monétaire Ouest Africaine (UEMOA) chargée du financement du développement.

Elle a pour mission essentielle de promouvoir le développement équilibré et l'intégration économique des Etats membres que sont le Bénin, le Burkina, la Côte d'Ivoire, la Guinée Bissau, le Mali, le Niger, le Sénégal et le Togo.

La préservation de l'environnement demeure au centre des préoccupations de la Banque. En effet, elle a constitué une composante importante des projets / programmes financés par l'institution en faveur du développement du secteur agricole, en vue de contribuer à améliorer les conditions et le cadre de vie des populations rurales de ses Etats membres. Ce type de projets représente une part importante dans le portefeuille de la Banque (environ 16 % des engagements nets cumulés).

En outre, consciente des effets dévastateurs des changements climatiques et pour mieux accompagner ses Etats membres dans leur volonté de préserver l'environnement, la Banque s'est dotée d'une politique et de procédures d'intervention en matière de gestion des aspects environnementaux des projets qu'elle finance.

La Banque a également conduit des actions de sensibilisation et d'information auprès des sociétés partenaires pouvant bénéficier des opportunités de financement de leurs activités de responsabilité environnementale et sociale dans le cadre de l'Accord de Partenariat Environnemental signé entre l'Agence Française de Développement (AFD) et la BOAD.

Par ailleurs, la sous-région est de plus en plus confrontée aux changements climatiques qui se manifestent notamment par l'érosion des côtes et la recrudescence des catastrophes naturelles comme les sécheresses et les inondations, lesquelles se succèdent, affectant les productions agricoles et animales. Il s'en suit une instabilité chronique de l'offre de produits alimentaires locaux dans la zone, engendrant des crises humanitaires récurrentes, une dégradation des conditions de vie des populations et une précarité de la paix sociale.

Au regard des enjeux liés au réchauffement de la terre et aux changements climatiques, de nombreuses initiatives prises par la Communauté internationale visent à fournir des financements novateurs et concessionnels afin de faciliter les investissements du secteur tant public que privé dans des projets d'adaptation aux changements climatiques et visant la réduction des émissions de carbone. Ces financements pourront concerner l'agriculture, la gestion de l'eau, les infrastructures de transports, l'aménagement de l'espace rural (CES/DRS), le développement urbain, la biodiversité, l'accès à l'énergie, etc.

Le renforcement des actions de préservation de l'environnement apparaît, par ailleurs, comme une exigence au regard de la vision et de certains objectifs clés du Plan stratégique de la Banque. En effet, la vision de ce Plan stratégique est de faire de la BOAD, à l'horizon 2020, «une Banque de Développement forte et de référence mondiale dans le marché commun régional». Pour ce faire, cinq objectifs stratégiques sont retenus à l'horizon 2013, dont un concerne directement l'objet de la présente consultation, à savoir celui visant à

positionner la BOAD comme un instrument stratégique des États, en matière d'infrastructures de base, d'agriculture et d'environnement.

II. OBJECTIFS DE L'ETUDE

2.1. Objectif général

L'étude a pour objectif d'analyser les changements climatiques observés ou prévisibles, et d'évaluer leurs effets et impacts sur l'offre de produits alimentaires agricoles, ainsi que sur la sécurité alimentaire dans l'espace UEMOA.

Sur la base d'un diagnostic approfondi des difficultés de la production agricole liées aux changements climatiques, l'étude devra proposer, des mesures et politiques sectorielles à mettre en œuvre au niveau régional, des Etats membres et de la BOAD.

2.2. Objectifs spécifiques

De façon spécifique, l'étude devra :

- ✓ faire un état des lieux des effets et impacts observés ou attendus des changements climatiques dans la zone UEMOA ;
- ✓ analyser les conséquences actuelles et futures de ces changements sur la production agricole alimentaire et la sécurité alimentaire dans l'UEMOA ;
- ✓ recenser les initiatives prises aux niveaux international, régional (y compris la BOAD) et local (ou national) pour l'adaptation aux changements climatiques (perspectives des fonds carbone, assurances-récoltes, plans d'action nationaux d'adaptation aux changements climatiques, etc.) et pour l'atteinte de la sécurité alimentaire ;
- ✓ exposer les actions entreprises par la BOAD en ce qui concerne l'adaptation aux changements climatiques et la promotion de la sécurité alimentaire : financement de projets de sécurité alimentaire au profit des Etats de l'UEMOA, mobilisation de ressources concessionnelles, programme d'urgence et programme spécial de sécurité alimentaire, contribution à la mise en place du fonds agricole pour l'Afrique, etc. ;
- ✓ s'inspirer des propositions faites dans le cadre des plans d'actions nationaux d'adaptation aux climatiques, sous l'égide du Fonds pour l'Environnement Mondial (FEM) ;
- ✓ recenser et exploiter méthodiquement les propositions et recommandations issues de grands sommets et conférences organisés récemment, notamment en 2009 : 13ème conférence des Chefs d'Etat et de Gouvernement de l'Union africaine (UA) tenue à Syrte, en Libye, du 29 juin au 3 juillet 2009, dont le thème était "investir dans l'agriculture pour l'autosuffisance alimentaire", Forum mondial du développement durable (Ouagadougou, Octobre 2009), Sommet mondial des Chefs d'Etat et de Gouvernement sur la sécurité alimentaire organisé par la FAO (Rome, novembre 2009),

Conférence des parties sur la Convention cadre des Nations Unies sur les changements climatiques (Copenhague, décembre 2009), etc. ;

- ✓ Proposer de nouvelles mesures à prendre par la BOAD pour soutenir les Etats membres face aux effets néfastes et aux impacts négatifs des changements climatiques et pour atteindre la sécurité alimentaire.

III. CONDUITE DE L'ETUDE ET PRODUCTION DE RAPPORTS

La réalisation de l'étude sera suivie par la Direction de la Stratégie et des Etudes (DSE). Un comité ad hoc sera constitué pour examiner les rapports préliminaires, provisoire, ainsi que les conclusions et recommandations du Consultant.

Dans le cadre de ses investigations, le Consultant devra faire une revue documentaire approfondie afin de prendre en compte les résultats des études et des investigations menées sur les changements climatiques pouvant intéresser l'espace UEMOA.

Le Consultant aura à soumettre à la BOAD les rapports mentionnés ci-après au paragraphe 16 et fera une présentation powerpoint sur les résultats et recommandations de ses investigations :

L'étude est prévue pour durer huit (08) semaines en termes de prestation du Consultant.

Dans le cadre de son mandat, le Consultant devra produire trois (03) documents :

- ✓ un rapport préliminaire (ou rapport d'établissement) au bout de deux semaines afin de faire valider par la Banque son approche méthodologique et les pistes d'investigations envisagées ;
- ✓ un (01) rapport provisoire à l'issue de six semaines après le démarrage de l'étude,
- ✓ un (01) projet de rapport final prenant en compte les observations de la BOAD deux semaines après la réception de celles-ci.
- ✓ Chacun des rapports (rapport provisoire et rapport final), comportera obligatoirement une partie "Résumé-Conclusions-Recommandations" ainsi que, dans les annexes, les termes de référence de la prestation, la liste des personnes et structures rencontrées et les références de tous les documents consultés. \

Le Consultant devra déposer les différents rapports conformément au calendrier de réalisation de l'étude. Le rapport provisoire et le rapport final seront accompagnés à leur dépôt d'une clé USB et d'un CD-ROM contenant les fichiers textes (Word 7.0 et EXCEL) desdits rapports et les annexes. Une présentation du rapport provisoire sous Power Point sera préparée par le Consultant en vue de sa présentation à la BOAD.

IV. PROFIL DU CONSULTANT

Le Consultant (Bureau d'études) à retenir pour la réalisation de l'étude devra justifier d'une expérience confirmée dans le domaine des changements climatiques et de la sécurité alimentaire. L'équipe comprendra au moins deux experts. Ils devront avoir les profils suivants : spécialiste en gestion des ressources naturelles (GRN), experts en développement rural, en Environnement, en Agronomie, avec des expériences professionnelles d'au moins dix ans dont cinq dans le domaine visé par l'Etude.