



UNE PLATEFORME POUR LES ACTEURS DU SECTEUR FORESTIER EN AFRIQUE

**RENFORCEMENT DES POLITIQUES ET INTERVENTIONS  
D'ADAPTATION ET D'ATTENUATION DU CHANGEMENT  
CLIMATIQUE BASEES SUR L'AFAT ET PERTINENTES POUR LE  
SECTEUR FORESTIER AFRICAIN ET LES POPULATION  
AFRICAINES : ETUDE DE CAS POUR L'AFRIQUE ANGLOPHONE**



DOCUMENT DE TRAVAIL DU FORUM FORESTIER AFRICAIN

VOLUME 3

NUMERO 10, 2017

© African Forest Forum 2017. All rights reserved. African Forest Forum. United Nations Avenue, Gigiri. P.O. Box 30677-00100, Nairobi, Kenya. Tel : +254 20 722 4203. Fax : +254 20 722 4001. Site web : [www.afforum.org](http://www.afforum.org)

Photos de couverture. A gauche : *Newtonia hildebrandtii* - Lebombo Wattle, Sand Forest, St Lucia Park, KwaZulu Natal, Afrique du Sud via Wikimedia Commons/Brita Lomba. Au centre : Rizière en terrasses des Plateaux du Centre de Madagascar qui donne accès à la forêt tropicale humide le long des côtes de l'Est, bordée par les rives de l'océan Indien (droit), Photo via Wikimedia Commons/ Jean-Louis Vandevivère. A droite : Philipina Ndamane tenant des légumes qu'elle a cultivés sur le site maraîcher de Abalama Bezehkaya à Guguletu, Cape Town, Afrique du Sud. Photo via Wikimedia Commons/ AUSAID South Africa.

Citation: Bisong, F. E. (2017). Renforcement des politiques et interventions d'adaptation et d'atténuation du changement climatique basées sur l'AFAT et pertinentes pour le secteur forestier et les populations africaines : étude de cas pour Afrique Anglophone. Document de Travail du Forum Forestier Africain, Vol. 3(10), 173pp.

#### Avertissement

Les terminologies utilisées et les données présentées dans cette publication ne sont en aucune manière l'expression d'une opinion quelconque de la part du Forum Forestier Africain sur le statut juridique ou les autorités de quelque pays, territoire ou région que ce soit, ou sur la délimitation de leurs frontières ou les limites de leur système économique ou de leur niveau de développement. Des extraits peuvent être reproduits sans autorisation, à condition que la source soit dûment citée. Les opinions exprimées dans cette publication ne reflètent pas nécessairement celles du Forum Forestier Africain.

Traduit de l'Anglais par : New Alliance Publishers.

# **Renforcement des politiques et interventions d'adaptation et d'atténuation du changement climatique basées sur l'AFAT et pertinentes pour le secteur forestier et populations africaines**

Etude de cas pour l'Afrique Anglophone

Bisong, Francis E.

# Table des matières

Liste des figures.....	v
Liste des tableaux.....	vi
Liste des annexes.....	vii
Sigles et abréviations.....	ix
Résumé analytique.....	xi
CHAPITRE 1 Introduction.....	1
Objectifs de l'étude.....	3
Taches spécifiques.....	3
CHAPITRE 2 Contexte.....	5
Revue de littérature.....	5
Cadre théorique.....	8
CHAPITRE 3 Méthodologie.....	12
Milieu d'étude.....	12
Collecte de données et méthode d'enquête.....	13
CHAPITRE 4 Résultats.....	17
Impact du changement climatique et modeles de vulnérabilité.....	17
Modèles d'adaptation au changement climatique en afrique.....	25
Pratiques prometteuses sur les mesures d'adaptation basées sur l'AFAT et conditions pour leur adoption a une plus grande echelle.....	30
Interventions d'atténuation basées sur l'AFAT et déterminants pour leur plus large adoption.....	31
Impact des activités d'atténuation dans le secteur de l'AFAT sur la production d'aliments, de combustibles et de fibres.....	37
Mesures d'atténuation appropriées au niveau national (MAAN) dans le secteur forestier.....	43
Politiques incorporant des éléments d'adaptation et d'atténuation.....	49
Politiques et pratiques nationales et sous-régionales en matière de carbone soutenant / entravant le développement d'initiatives carbone.....	51

Principales institutions africaines ayant le potentiel d'aborder efficacement la gouvernance du changement climatique dans le secteur forestier .....	54
Voies et mécanismes à haut impact sur la gouvernance du changement climatique dans le secteur forestier.....	55
Chapitre 5 Conclusion et recommandations.....	58
Conclusion .....	58
Recommandations .....	59
Références .....	64
Annexes .....	75

# Liste des figures

Figure 1 : Schéma du cadre d'adaptation .....	10
Figure 2 : Carte de la zone d'étude.....	12
Figure 3 : Impacts du changement climatique .....	18
Figure 4 : Vulnérabilités socio-économiques .....	19
Figure 5 : Vulnérabilité biophysique.....	20
Figure 6 : Groupes vulnérables .....	21
Figure 7 : Niveaux de réussite des interventions d'adaptation.....	22
Figure 8a : Ampleur de la participation des femmes dans les interventions d'adaptation aux niveaux agrégés. ....	23
Figure 9 : Obstacles à l'adoption d'interventions d'adaptation dans les pays Africains anglophones de l'étude .....	25
Figure 10 : Obstacles à l'adoption d'interventions d'adaptation dans les pays Africains anglophones de l'étude .....	32
Figure 11 : Mesures d'adaptation prometteuses par pays .....	34
Figure 12 : Impact des interventions d'atténuation sur la participation des femmes .....	35
Figure 13 : Déterminants du succès des interventions d'atténuation dans les pays Africains Anglophones de l'étude .....	36
Figure 14 : Obstacles à une plus large adoption de l'atténuation .....	37
Figure 15 : Perception du niveau d'impact positif des interventions d'atténuation sur la production alimentaire dans les pays anglophones .....	39
Figure 16 : Perception du niveau d'impact positif des interventions d'atténuation sur la production alimentaire dans les pays anglophones .....	40
Figure 17 : Niveau de succès des mesures d'atténuation sur la production de fibre .....	41
Figure 18 : Action dans le compte des MAAN .....	46
Figure 19 : Action dans le compte des MAANs .....	47
Figure 20 : Pratiques locales d'adaptation.....	48
Figure 21 : Pratiques locales d'adaptation.....	51

# Liste des tableaux

Tableau 1 : Répartition de l'instrument 1 .....	15
Tableau 2 : Répartition de l'instrument 2 .....	16

# Liste des annexes

Annexe 1 : Interventions de gestion des ressources en eaux dans le secteur agricole durant la sécheresse .....	75
Annexe 2 : Mesures pour l'irrigation pendant la sécheresse dans le secteur agricole.....	82
Annexe 3 : Utilisation d'espèces résistantes à la sécheresse en période de sécheresse dans le secteur agricole.....	87
Annexe 4 : Système d'alerte précoce sur la sécheresse dans le secteur agricole .....	91
Annexe 5 : Interventions en agroforesterie pendant la sécheresse dans le secteur agricole .....	94
Annexe 6 : Intervention d'adaptation en période d'inondation dans le secteur de l'agriculture .....	98
Annexe 7 : Adaptation pendant la condition de sécheresse dans le secteur forestier .....	101
Annexe 8 : Pratiques d'adaptation en condition d'inondation dans le secteur forestier .....	105
Annexe 9 : Interventions en matière d'agriculture de conservation pendant la sécheresse dans le secteur agricole.....	107
Annexe 10 : Atténuation de la sécheresse dans le secteur forestier (boisement / reboisement).....	111
Annexe 11 : Interventions relatives à la protection forestière .....	115
Annexe 12 : Interventions sur les énergies alternatives .....	117
Annexe 13 : Politiques appliquées dans les MAAN du secteur forestier .....	119
Annexe 14 : Politiques comportant à la fois des caractéristiques d'adaptation et d'atténuation .....	121
Annexe 15 : Les activités incluant à la fois l'adaptation et l'atténuation .....	126
Annexe 16 : Agences impliquées dans les options d'atténuation et d'adaptation dans le contexte de la production d'aliments, de combustibles et de fibres (3F).....	128
Annexe 17 : Politiques carbone soutenant / entravant l'élaboration des initiatives sur le carbone.....	130
Annexe 18 : Politiques de carbone soutenant /entravant l'élaboration des initiatives sur le carbone.....	131
Annexe 19 : Politiques de carbone soutenant / contraignant l'élaboration des initiatives sur le carbone.....	133
Annexe 20 : Evaluation des principales institutions Africaines ayant le potentiel d'aborder efficacement la gouvernance du changement climatique dans le secteur forestier .....	135

Annexe 21 : Principales institutions nationales ayant le potentiel d’aborder efficacement la gouvernance du changement climatique .....	140
Annexe 22 : Institutions sous-régionales Africaines .....	144
Annexe 23 : Questionnaire à l’endroit des décideurs politiques (instrument 1) .....	147
Annexe 24 : Questionnaire pour les gestionnaires de projets (instrument 2).....	171

## Sigles et abréviations

AFAT	Agriculture, Foresterie et Autres utilisations des Terres
AIC	Agriculture Intelligente face au Climat
BAD	Banque Africaine de Développement
CCIAM	Adaptation et Atténuation des Impacts du Changement Climatique
CEDEAO	Communauté Economique des Etats de l'Afrique de l'Ouest
CEREEC	Centre pour les Energies Renouvelables et l'Efficacité Energétique de la CEDEAO
CPDN	Contributions Prévues Déterminées au niveau National
CRGE	Economie Verte Résiliente au Climat
DTMA	Drought Tolerant Maize for Africa
FORIG	Institut des Ressources Forestières du Ghana
GDF	Gestion Durable des Forêts
GES	Gaz à Effet de Serre
GGWA	Agence de la Grande Muraille Verte
GIEC	Groupe d'Experts Intergouvernemental sur l'Evolution du Climat
GtCO <sub>2</sub> eq/an	Giga tonne d'équivalent de dioxyde de carbone
IITA	Institut International d'Agriculture Tropicale
KII	Interviews avec les Personnes Ressources
MAAN	Mesures d'Atténuation Appropriées au niveau National
MDA	Départements et Agences des Ministères
MDP	Mécanismes de Développement Propre
MOA	Ministère de l'Agriculture
NCF	Nigerian Conservation Foundation
NGOCE	Coalition des ONG pour l'Environnement

ONG	Organisation Non-Gouvernementale
OSC	Organisation de la Société Civile
PANA	Programmes d'Action Nationaux d'Adaptation
PFBC	Partenariat pour les Forêts du Bassin du Congo
PFNLs	Produits Forestiers Non-Ligneux
PNACC	Plan National d'Adaptation au Changement Climatique
PRA	Participatory Rural Appraisal
REDD+	Réduction des Émissions dues à la Déforestation et à la Dégradation forestière
SADC	Communauté de Développement d'Afrique Australe

# Résumé analytique

## *Contexte*

Le changement climatique est l'un des plus grands défis mondiaux de l'époque contemporaine. Son importance dans le discours mondial provient de l'impact qu'elle a sur presque tous les secteurs de l'économie. Les relevés montrent une augmentation en Afrique des problèmes environnementaux liés au climat dans les secteurs de l'agriculture et de la foresterie tels que les inondations, la sécheresse, les mauvaises récoltes, la perte de biodiversité et le déclin des services écosystémiques forestiers.

Le quatrième rapport d'évaluation du Groupe d'Experts Intergouvernemental sur l'Evolution du Climat (GIEC) identifie l'agriculture, la foresterie et les autres utilisations des terres (AFAT) comme contribuant pour 30% aux émissions anthropiques totales de gaz à effet de serre (GES) (FAO, 2010). L'agriculture et la sylviculture ont également le potentiel d'atténuer, respectivement, entre 5,5 et 6 GtCO<sub>2</sub>e / an et 5,4 GtCO<sub>2</sub>e / an (FAO, 2010). Les écosystèmes forestiers tiennent donc le double rôle d'alimenter le réchauffement climatique en tant que sources de GES lorsqu'ils sont dégradés ou convertis à d'autres utilisations à travers le déboisement, et deviennent des puits de carbone lors de la repousse ou de l'expansion. Cela met en contexte le rôle des forêts dans l'atténuation des changements climatiques grâce à des programmes tels que la REDD +, la gestion durable des forêts et la conservation / amélioration des stocks de carbone. Malgré la bonne compréhension du rôle des forêts dans l'atténuation des changements climatiques via les politiques et les programmes de séquestration du carbone, nous savons peu de choses sur leur rôle dans l'adaptation au changement climatique.

## *Objectifs*

Cette étude, centrée sur les pays anglophones d'Afrique et articulée autour de huit tâches principales, visait à :

- 1) évaluer les perspectives en matière de pratiques prometteuses sur les mesures forestières d'adaptation et les conditions de leur adoption à une plus grande échelle ;
- 2) analyser et documenter les approches forestières d'atténuation, pertinentes au secteur de l'AFAT et évaluer les conditions de leur adoption telles qu'elles qu'appliquées dans le contexte Africain ;
- 3) évaluer et documenter l'impact des activités d'atténuation du secteur de l'AFAT qui sont applicables à la production d'aliments, de combustible et de fibres ;
- 4) évaluer les politiques appliquées dans les MAAN forestières et identifier les meilleures pratiques pour leur mise en œuvre ;

- 5) identifier et évaluer les politiques et les activités qui intègrent à la fois les caractéristiques d'adaptation et d'atténuation en fonction des approches et des pratiques clés ;
- 6) évaluer les politiques et les pratiques sélectionnées en matière de carbone aux niveaux national et sous-régional pour soutenir et / ou limiter le développement et la mise en œuvre d'initiatives sur le carbone ;
- 7) évaluer les principales institutions Africaines susceptibles de traiter efficacement la gouvernance du changement climatique dans le secteur forestier ; et
- 8) évaluer les voies et mécanismes à haut impact sur la gouvernance du changement climatique dans le secteur forestier.

### ***Cadre théorique***

Cette étude est basée sur la théorie de l'adaptation, qui s'appuie sur plusieurs concepts et théories connexes sur le changement / la variabilité du climat, le risque, la sensibilité, la vulnérabilité et l'adaptation. La théorie met en exergue des modèles d'adaptation et leur cadre de fonctionnement.

### ***Méthodologie***

Sept pays anglophones comprenant le Nigéria, le Ghana, la Tanzanie, la Zambie, le Kenya, l'Éthiopie et le Zimbabwe ont été sélectionnés pour l'étude en tenant compte des contextes géopolitiques et écologiques.

Un ensemble de méthodes a été utilisé pour collecter des données primaires et secondaires, qualitatives et quantitatives, en vue d'une évaluation générale des politiques et stratégies d'adaptation et d'atténuation existantes dans le secteur de l'AFAT dans les pays anglophones d'Afrique. Les données ont été recueillies à travers des enquêtes basées sur des questionnaires auprès des agences / établissements, des entrevues avec des personnes ressources (KII), une revue documentaire, des analyses de documents et des analyses de politiques. L'évaluation des capacités des institutions à gérer les interventions en matière de changement climatique et d'autres questions connexes a été réalisée en utilisant différents critères de gouvernance.

### ***Résultats***

#### **Modèles de vulnérabilité au changement climatique**

Les impacts les plus importants du changement climatique en Afrique se manifestent par les sécheresses, les inondations, les mauvaises récoltes et les feux de brousse. Les conséquences socioéconomiques les plus importantes concernent la faim / l'insécurité

alimentaire et la pauvreté, tandis que les conséquences biophysiques les plus importantes comprennent entre autres la déforestation, la dégradation des sols et la perte de biodiversité. Les groupes d'utilisateurs des ressources les plus vulnérables sont les agriculteurs, les éleveurs de bétail / pasteurs et les collecteurs de produits forestiers non-ligneux (PFNL) ; le groupe social le plus touché étant les femmes.

### **Modèles d'adaptation au changement climatique en Afrique**

Les pratiques adoptées par les agriculteurs et autres utilisateurs des ressources pour faire face au changement climatique englobent entre autres la gestion des ressources en eau, les techniques d'irrigation, l'utilisation de cultivars / races tolérants à la sécheresse, l'agriculture de conservation, les systèmes d'alerte précoce et les systèmes agroforestiers.

Ces interventions sont largement planifiées, c'est-à-dire conduites ou mises en œuvre par des institutions publiques (agences gouvernementales, ONG ou partenaires de développement) ou sont un mélange d'adaptations autonomes (basée sur les ressources et compétences des individus, des ménages ou de la communauté et les connaissances endogènes et locales) et planifiée.

### **Pratiques prometteuses sur les mesures d'adaptation basées sur l'AFAT et conditions pour leur adoption à une plus grande échelle**

Les pratiques les plus efficaces par pays comprennent entre autres : l'agroforesterie (Nigéria, Tanzanie, Zimbabwe), le développement de moyens alternatifs de subsistance (Ghana, Zambie), la lutte contre les incendies de forêt (Nigéria), la restauration écologique (Nigéria), la diversification des entreprises (Zambie), l'irrigation (Ghana), la REDD+ (Zimbabwe), l'utilisation de cultivars à haut rendement (Kenya) et de cultivars résistants à la sécheresse (Ghana).

Ces pratiques sont largement adoptées sur la base des techniques simples et peu coûteuses, du soutien et de la participation communautaire, de leur potentiel à satisfaire les besoins des populations, du niveau élevé de sensibilisation et de conscientisation, de stratégies idoines de mise en œuvre, de l'acceptation culturelle, de l'engagement, du sens du projet et de la volonté politique.

Les facteurs limitatifs comprennent un faible engagement de la part de la communauté, une mauvaise perception et un manque de pertinence par rapport aux besoins des populations, un financement inadéquat, des obstacles culturels et des obstacles liés au coût / à la technologie.

### **Interventions d'atténuation basées sur les forêts et déterminants de leur adoption à une plus grande échelle**

Les mesures d'atténuation les plus efficaces dans différents pays, par ordre décroissant de priorité comprennent : l'agroforesterie, la conservation / protection des forêts, la gestion /

protection de l'eau, l'agriculture de conservation, le cadre politique et juridique, le renforcement de capacité et l'alerte précoce.

Ces pratiques peuvent être largement adoptées si elles sont en accord avec les préférences et les besoins des populations et impliquent les acteurs de la communauté tout en fournissant des incitations. D'autre part, les obstacles à une adoption plus large comprennent : un financement inadéquat, un manque d'engagement des acteurs et des coûts élevés de mise en œuvre, etc.

### **Impact des activités d'atténuation dans le secteur de l'AFAT sur la production d'aliments, de combustibles et de fibres (3Fs)**

L'impact des activités forestières d'atténuation sur les 3Fs a été examiné du point de vue des décideurs et sur la base de l'analyse des données de production. Du point de vue des décideurs, les interventions d'atténuation ont des effets différentiels sur la production d'aliments, de combustibles et de fibres dans la région. L'analyse des statistiques sur la production de denrées alimentaires et de combustibles pour la plupart des pays étudiés montre des relations inverses entre les augmentations de la production d'aliments et de bois de chauffage et la superficie des domaines forestiers. Cela implique que les interventions d'atténuation ne sont pas efficaces dans la production d'aliments et de bois de chauffage. Les statistiques sur la production alimentaire ne montrent aucune relation significative avec la production de fibres, sauf pour le Ghana et le Nigéria.

### **Impact des projets d'adaptation / d'atténuation du changement climatique sur les femmes et les groupes d'utilisateurs de ressources**

Plusieurs groupes d'utilisateurs de ressources ont été touchés par des projets d'intervention. La proportion par sexe montre qu'un nombre appréciable de femmes ont été atteintes dans les interventions liées aux exploitations agricoles et au secteur forestier (PFNL).

### **Mesures d'atténuation appropriées au niveau national (MAAN) concernant le secteur forestier**

En ce qui concerne l'agriculture, les actions prioritaires des MAAN comprennent la gestion durable des terres (Éthiopie, Nigéria, Zimbabwe), l'agriculture intelligente face au climat (Nigéria, Tanzanie, Kenya, Zambie) et la diversification agricole et l'intensification durable (Ghana, Zambie et Zimbabwe). Dans le secteur forestier, les actions prioritaires comprennent la gestion durable et l'utilisation des ressources forestières (Éthiopie, Nigéria) et la réduction des émissions grâce à la foresterie et aux énergies alternatives (Ghana, Nigéria, Kenya, Zambie).

## **Politiques intégrant à la fois des caractéristiques d'adaptation et d'atténuation**

Les politiques et les activités sectorielles ont été identifiées comme possédant des caractéristiques d'adaptation et d'atténuation. Les politiques pertinentes incluent entre autres des politiques sur l'agriculture, la foresterie, l'environnement et la conservation de la biodiversité. La même liaison entre les d'interventions d'adaptation et d'atténuation peut être trouvée dans certaines activités dont les systèmes agroforestiers, le boisement / reboisement, qui fournissent des services écologiques et améliorent les stocks de carbone. D'autres comprennent la protection des bassins versants et le système d'énergie propre.

## **Politiques et pratiques nationaux et sous-régionaux en matière de carbone soutenant / limitant le développement d'initiatives sur le carbone**

Les secteurs clés de production tels que la forêt, l'environnement, l'agriculture et la biodiversité soutiennent les initiatives de carbone. Celles-ci comprennent entre autres l'agriculture de conservation, le boisement / reboisement et les systèmes agroforestiers. À l'inverse, certaines politiques et activités, en particulier dans le secteur agricole, entravent le développement d'initiatives en matière de carbone.

## **Principales institutions Africaines susceptibles de gérer efficacement la gouvernance du changement climatique dans le secteur foresterie**

Différents pays ont des capacités et un engagement politique pour la gouvernance du changement climatique, en particulier la gestion des ressources naturelles, l'environnement, la biodiversité, etc. La coordination inter-institutions et l'accès et le partage d'informations sont les principaux obstacles à la capacité des agences à s'engager efficacement dans l'atténuation et l'adaptation au changement climatique.

Au niveau régional, les institutions ayant la capacité de gérer efficacement la gouvernance du changement climatique dans le secteur forestier comprennent la Banque Africaine de Développement (BAD), le African Conservation Centre, la Communauté Economique des Etats de l'Afrique de l'Ouest (CEDEAO), la Communauté de Développement d'Afrique Australe (SADC), le Partenariat pour les Forêts du Bassin du Congo (PFBC) et le Centre pour les Energies Renouvelables et l'Efficacité Energétique de la CEDEAO (CEREEC).

## **Voies et mécanismes à haut impact sur la gouvernance du changement climatique dans le secteur forestier**

Les voies et mécanismes considérés comme essentiels pour aborder la gouvernance du changement climatique dans le secteur foresterie en Afrique comprennent entre autres :

- ▶ l'éducation sur le changement climatique, la communication / sensibilisation et le partage de connaissances sur les vulnérabilités, les risques, les zones vulnérables, les opportunités et les options en matière de mesures d'adaptation et d'atténuation pour les acteurs ;

- ▶ l'évaluation, le suivi-évaluation des interventions pour déterminer les résultats et les autres conditions requises pour une réussite ;
- ▶ la recherche et le développement technologique, notamment en matière de résilience, d'adaptation et d'atténuation, sont essentiels pour lutter contre le changement climatique, par exemple le Drought Tolerant Maize for Africa (DTMA) ; et
- ▶ le renforcement des capacités / le développement des ressources humaines dans différentes institutions connexes à différents niveaux, y compris les acteurs locaux.

## ***Conclusion***

Le changement climatique a rendu les pays Africains vulnérables aux graves problèmes de faim / d'insécurité alimentaire et de pauvreté ainsi qu'aux distorsions écologiques telles que la déforestation, la dégradation des terres et la perte de biodiversité causées par les sécheresses, les inondations et les mauvaises récoltes. Plusieurs interventions d'adaptation sont mises en œuvre dans la région par les agriculteurs et les autres utilisateurs des ressources. L'agroforesterie, les moyens d'existence alternatifs, le contrôle des feux de brousse et la restauration écologique, constituent entre autres des pratiques d'adaptation à fort potentiel pour la région. L'intensification de ces interventions d'adaptation prometteuses est essentielle pour stimuler l'adoption généralisée afin d'améliorer la productivité. Les pratiques d'atténuation prometteuses comprenant entre autres l'agroforesterie, la conservation / la protection des forêts, la gestion / la protection de l'eau, l'agriculture de conservation et le renforcement des capacités nécessiteront également une exploitation et une intensification supplémentaires.

## ***Recommandations***

Compte tenu des conclusions de cette étude, il est recommandé que les Départements et Agences des Ministères (MDA) et les Organisations Non-Gouvernementales (ONG) impliquées dans les interventions forestières d'adaptation utilisent les informations fournies sur les modèles de vulnérabilité, notamment les zones, secteurs, utilisateurs de ressources et groupes sociaux vulnérables, pour mieux comprendre et mettre en œuvre des politiques et des pratiques. De façon spécifique :

- ▶ les pratiques d'adaptation les plus efficaces et les plus prometteuses identifiées par les acteurs dans des contextes spécifiques par pays devraient être étendues, promues et considérées comme prioritaires dans la politique agricole et forestière existante pour une plus grande efficacité ;
- ▶ les institutions basées sur l'AFAT devraient être encouragées à créer un environnement propice à une adoption plus large et à la reproduction de pratiques d'adaptation et d'atténuation efficaces ;

- ▶ les systèmes de savoirs endogènes à fort potentiel de durabilité en termes de productivité et de gestion des ressources devraient être incorporés dans des secteurs et des programmes adaptés à la gestion des forêts et à l'atténuation des changements climatiques ;
- ▶ l'intégration réussie des MAAN nationales dans toutes les politiques sectorielles en matière de gestion des ressources forestières devrait être coordonnée et mise en œuvre par les MDA du secteur de l'AFAT en vue d'un développement durable dans les programmes forestiers ;
- ▶ le gouvernement devrait renforcer et motiver les institutions économiques (agriculture et foresterie) et du secteur de l'énergie à soutenir la transformation vers des solutions à faibles émissions ; et
- ▶ les politiques et activités identifiées ayant une double capacité d'adaptation et d'atténuation basées sur les forêts devraient être encouragées et étendues par les secteurs de l'AFAT pour une plus large adoption.

# CHAPITRE 1 Introduction

Le changement climatique est un phénomène mondial actuel qui a suscité diverses préoccupations en raison de sa menace potentielle pour l'existence humaine. Les préoccupations concernent davantage les pays vulnérables sur les plans écologique et économique, où de telles menaces devraient multiplier les problèmes environnementaux déjà existants (Morrell et Scialabba, 2009 ; Kojwang et Larwanou, 2015). Indéniablement, il existe de nombreuses preuves scientifiques du risque des dommages causés par le changement climatique au développement humain et économique (FAO, 2009 ; Bilcha, 2013 ; Eriksen et al., 2008). Les preuves sont devenues si évidentes qu'elles ont suscité de fortes anticipations selon lesquelles le changement climatique affecterait de manière significative différents secteurs économiques, y compris le développement agricole, les ressources en eau, la foresterie et la sécurité alimentaire. L'effet sera plus intense en Afrique, où un plus grand pourcentage de la population dépend directement de l'environnement naturel pour assurer sa subsistance et où le niveau de pauvreté est élevé, le mécanisme de réponse lent, le niveau de vulnérabilité élevé et les changements environnementaux persistants (Stockholm Environmental Institute, 2008).



Collectrices de thé dans la région du Mont Kenya, au Kenya, pour le projet Two Degrees Up, visant à examiner l'impact du changement climatique sur l'agriculture.

Photo de Neil Palmer via Wikimedia Commons à l'adresse

[https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/3/38/2DU\\_Kenya16\\_%285367334314%29.jpg](https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/3/38/2DU_Kenya16_%285367334314%29.jpg)

La FAO (2009) met l'Afrique et certaines parties de l'Asie sur le devant de la scène, en particulier les petits exploitants menacés par le changement climatique qui, sans résilience, subiront l'insécurité alimentaire et la pauvreté.

Dans le secteur forestier, de nombreux produits forestiers offrent un soutien de subsistance aux petites entreprises familiales qui fournissent des revenus et des emplois aux populations rurales, en particulier aux femmes. Le taux de déforestation associé à la variabilité du climat affectera la disponibilité des plantes médicinales, des fruits, des graines, des feuilles, des racines et des autres produits forestiers non-ligneux. En outre, les arbres ont longtemps joué un rôle central dans les systèmes agroforestiers traditionnels en fournissant un abri, de l'ombre et une protection contre les ravages du vent et du soleil (Morrell et Scialabba, 2009). L'intensité du changement climatique aggravera les problèmes d'accessibilité aux ressources et les conflits ethniques autour des ressources partagées (Brown et Crawford, 2008). Au-delà, les forêts fournissent de nombreux services et fonctions écosystémiques inconnus (Asare et Kwakye, 2013). Face à la variabilité climatique, le développement durable est compromis par la destruction du capital naturel qui soutient les moyens de subsistance et le climat.

Selon le quatrième rapport d'évaluation du GIEC, l'agriculture, la foresterie et les autres utilisations des terres (AFAT) contribue pour environ 30% aux émissions anthropiques totales de GES (FAO, 2010). L'agriculture et la sylviculture ont le potentiel d'atténuer entre 5,5 et 6 GtCO<sub>2e</sub> / an et 5,4 GtCO<sub>2e</sub> / an, respectivement (FAO, 2010). Les principaux facteurs à l'origine des tendances observées dans les émissions anthropiques sont généralement les activités économiques accrues, entraînées par la croissance démographique, l'urbanisation accélérée, le faible cadre législatif pour les pratiques agricoles et l'utilisation des terres agricoles et l'exploitation des ressources naturelles (Banque mondiale, 2005).

Ces défis nécessitent des approches holistiques de gestion du paysage qui augmentent les synergies entre les multiples objectifs d'utilisation des terres. Il existe donc un besoin urgent de gestion à long terme des écosystèmes, y compris la planification durable de la gestion des terres et la prise de décision, ainsi que des stratégies d'adaptation et d'atténuation des changements climatiques à diverses échelles spatiales (Janowiak et al., 2012 ; Pramova et al., 2012 ; Smith et al., 2014).

Les pays d'Afrique Sub-saharienne, conformément aux efforts mondiaux concertés, accordent une attention particulière à la manière d'atténuer et de s'adapter aux impacts du changement climatique. Différents gouvernements ont donc commencé à mettre en œuvre des instruments mondialement acceptés pour lutter contre les problèmes climatiques, conformément à leur contexte national. Citons comme exemples les initiatives de collaboration nationales telles que les contributions déterminées par les pays à la Convention-Cadre de Nations-Unies sur les Changements Climatiques (CNUCC), le GIEC, les programmes ONU-REDD +, le mécanisme de développement propre (MDP), les

marchés et le commerce du carbone, les Mesures d'Atténuation Appropriées au niveau National (MAAN) et les Programmes d'Action Nationaux d'Adaptation (PANA).

Il existe donc une bonne compréhension dans les documents produits par de nombreux pays Africains sur leurs politiques et mesures effectives ou prévues pour atténuer et s'adapter au changement climatique. Dans le contexte de l'AFAT, ces documents et quelques études (Kojwang et Larwanou, 2015 ; Son wa et al., 2011) fournissent une connaissance juste du rôle des forêts dans l'atténuation du changement climatique via les politiques et programmes de séquestration du carbone. Cependant, on sait peu de choses sur leur rôle dans l'adaptation au changement climatique. Une compréhension intégrée de ces approches sera nécessaire pour renforcer les politiques et mesures d'adaptation et d'atténuation des changements climatiques dans les secteurs des ressources naturelles renouvelables en Afrique.

## OBJECTIFS DE L'ETUDE

Cette étude, centrée sur les pays anglophones d'Afrique, fournira des informations, des connaissances et des capacités aux acteurs pour contribuer à l'adaptation aux effets néfastes du changement climatique dans divers paysages ; et de manière à améliorer les moyens de subsistance, à soutenir la biodiversité et la qualité de l'environnement, en plus de renforcer la capacité des forêts Africaines à s'adapter au changement climatique et à contribuer aux efforts d'atténuation.

L'étude avait pour objectifs principaux :

- (i) d'améliorer les connaissances et les capacités des acteurs Africains en matière de gestion des forêts et des paysages dans le contexte des changements climatiques ;
- (ii) d'informer et de contribuer à l'élaboration de politiques et d'initiatives relatives aux forêts et au changement climatique ;
- (iii) de renforcer le rôle du secteur forestier Africain et sa contribution à l'adaptation aux effets néfastes du changement climatique dans divers paysages, de manière à améliorer et à maintenir les moyens de subsistance, la biodiversité et la qualité de l'environnement ; et
- (iv) de renforcer la capacité des forêts Africaines à s'adapter au changement climatique et à contribuer aux efforts d'atténuation.

## TACHES SPECIFIQUES

S'inspirant des objectifs ci-dessus et dans le contexte des pays anglophone d'Afrique et des types de forêts représentatifs (forêt tropical humide, mangrove, formation boisée et savane, parcs du Sahel), les tâches spécifiques suivantes ont été accomplies :

- ▶ l'évaluation des perspectives des pratiques prometteuses sur les mesures forestières d'adaptation et des conditions et déterminants de leur adoption à une plus grande échelle ;
- ▶ l'analyse et la documentation des approches forestières d'atténuation, pertinentes au secteur de l'AFAT et l'évaluation des conditions et déterminants de leur adoption telles qu'appliquées dans le contexte Africain ;
- ▶ l'évaluation et la documentation des impacts des activités d'atténuation du secteur de l'AFAT, applicables à la production d'aliments, de combustible et de fibres ;
- ▶ l'évaluation des politiques appliquées dans les MAAN forestières et l'identification des meilleures pratiques pour leur mise en œuvre ;
- ▶ l'identification et l'évaluation des politiques et des activités qui intègrent à la fois les caractéristiques d'atténuation et d'adaptation comme approches et pratiques clés ;
- ▶ l'évaluation des politiques et des pratiques en matière de carbone aux niveaux national et sous-régional soutenant et / ou limitant le développement et la mise en œuvre d'initiatives sur le carbone ;
- ▶ l'évaluation des principales institutions Africaines susceptibles d'aborder efficacement la gouvernance du changement climatique dans le secteur forestier ;
- ▶ l'évaluation des voies et mécanismes à haut impact sur la gouvernance du changement climatique dans le secteur forestier ; et
- ▶ la formulation de recommandations clés appropriées concernant les tâches décrites.

# CHAPITRE 2 Contexte

## REVUE DE LITTÉRATURE

Les études portant sur l'adaptation forestière au changement climatique se sont concentrées soit sur les politiques et mesures endogènes ou autonomes, soit sur les interventions planifiées pour l'adaptation et l'atténuation du changement climatique. Certaines de ces études (par exemple Bola et al., 2014 ; Bishaw et al., 2013 ; Kalame et al., 2011 ; Paavola, 2008) traitent des interventions d'adaptation ciblant les petits exploitants. Elles mettent en évidence les rôles critiques des mesures exogènes ou planifiées d'adaptation, axées sur la résilience des agroécosystèmes à travers des interventions agronomiques durables sur les plans social, économique et écologique. Les conclusions tirées de certaines de ces études suggèrent que les efforts d'adaptation devraient impliquer une gouvernance efficace des ressources naturelles (Paavola, 2008 ; Kalame et al., 2012).

Le rôle du renforcement des capacités des petits agriculteurs par l'intermédiaire des services de vulgarisation est de plus en plus reconnu comme un outil essentiel dans la promotion de l'adaptation planifiée au changement climatique. Les études d'Hassan et Nkemechena (2008), Adisa (2012), Nwakwasi et al. (2012) et Bishaw et al. (2013) dans les pays Africains ont identifié un certain nombre de systèmes de soutien à la production agricole tels que la vulgarisation, le crédit, la technologie et l'information sur l'adaptation au changement climatique comme essentiels pour aider les agriculteurs Africains à s'adapter au changement climatique.

Plusieurs autres études ont toutefois mis l'accent sur la valeur des pratiques indigènes d'adaptation (endogènes ou autonomes), notamment la rotation des cultures, la culture itinérante, le paillage, la jachère, l'utilisation de fumier organique, le labour minimum ou zéro labour et la polyculture ou multiculture (Bisong et Okon, 2016 ; Adejo et al., 2012 ; Adesiji et Obaniyi, 2012 ; Adisa, 2012 ; Bryan et al., 2009 ; Hassan et Nkemechena, 2008). Cependant, certaines études présentent un scénario contradictoire des pratiques traditionnelles dans les interventions relatives à l'inondation et à la sécheresse.

Une étude de Bola et al. (2014) à Kanyemba, dans le district de Mbire, au Zimbabwe indique que les stratégies d'adaptation aux inondations et à la sécheresse ont été mal exécutées. Cependant, dans les communautés côtières rurales du Nigéria, principalement au sein des Ilajes, Itshekiris et Ijaws (Fabiya et Olukoi, 2013), les connaissances indigènes de la météorologie locale pour prédire les inondations en temps réel ont pu adapter les moyens de subsistance et les événements sociaux aux aléas du changement climatique. Ainsi, l'étude de Yaro et al. (2016) recommande-t-elle des synergies entre l'adaptation autochtone et l'adaptation planifiée afin de renforcer les capacités d'adaptation des populations locales.

La définition du modèle des politiques d'adaptation au changement climatique dans le secteur forestier présente un grand intérêt. Bele et al. (2015) dans une étude sur l'adaptation de la gestion basée sur les forêts, dans les pays du bassin du Congo, ont reconnu que les forêts ont reçu très peu d'attention dans la planification et les politiques nationales. Quelques études existantes soulignent le rôle des marchés des PFNL et de l'agroforesterie dans l'évaluation de l'adaptation forestière au changement climatique (Nkem et al., 2010 ; Kalame et al., 2011). L'étude de Nkem et al. (2010), tout en notant le rôle des marchés dans les PFNL en tant que filets de sécurité rural pour les communautés forestières, révèle que leur contribution à l'adaptation est marginale en raison de la nature restreinte des marchés. La délimitation de la contribution des interventions axées sur la gestion forestière et l'adaptation au changement climatique reste un vide important à combler dans la littérature.

La contribution du secteur forestier à la réduction des émissions de carbone a reçu une attention particulière dans la littérature, en particulier dans le domaine de la séquestration du carbone, de l'atténuation et du gain de crédit à travers le boisement, le reboisement et les projets MDP relatifs à l'AFAT (Niles et al., 2002 ; Zomer et al., 2008a ; Zomer et al., 2008b ; Garcia-Quijano, 2007 ; Siyanbola, 2002). Une étude réalisée au Nigéria indique le boisement comme une épée à double tranchant dont les impacts projetés comprennent la réduction du réchauffement climatique dans les zones boisées et les zones côtières, et une accentuation du réchauffement et une réduction des précipitations dans le Nord-Est du pays (Abiodun et al., 2013). Les politiques de boisement doivent donc être examinées de manière critique et mises en œuvre de manière à maximiser les gains et minimiser les pertes.

Les stratégies REDD+ sont de plus en plus reconnues dans la littérature comme vitales pour l'atténuation du changement climatique, vue l'énorme stock de carbone que représentent les peuplements forestiers naturels (Sonwa et al., 2011). Cependant, la lenteur dans la mise en œuvre, ainsi que le cadre d'investissement et de paiement peut induire des activités qui perturberont les pools de carbone (Minang et al., 2009). Compte tenu de ce scénario, Henry et al. (2011) ont préconisé la nécessité d'aller au-delà du secteur forestier pour situer les interventions REDD+ dans les politiques agricoles et d'utilisation des terres en Afrique Sub-saharienne.

L'expérience de l'adoption de la pratique de l'agriculture de conservation en Afrique Sub-saharienne est très limitée et lente malgré ses nombreux avantages sociaux, économiques et environnementaux (Milder et al., 2011 ; Thierfelder et Wall, 2010 ; Giller et al., 2011 ; Corbeels et al., 2013). Cependant, la lenteur ou la non-adoption est liée à l'absence d'augmentation immédiate du revenu agricole (Corbeels et al., 2013).

L'intensification durable de la production animale intègre nécessairement la production végétale. La production animale contribue pour 12% aux émissions anthropiques de GES et en tant que tel, représente un facteur essentiel pour l'atténuation du changement climatique

(Havlik et al., 2014). Une étude de Seo (2010) menée dans 9 000 fermes en Afrique, montre que les fermes intégrées sont plus résilientes au réchauffement climatique que les fermes spécialisées en termes de cultures, de finances et d'écologie.

Il a été soutenu que l'adaptation et l'atténuation du changement climatique devraient être poursuivis simultanément dans les contextes agricole et forestier (Matocha et al., 2012). En effet, les synergies entre les actions d'adaptation et d'atténuation des changements climatiques sont très plausibles dans des projets impliquant la diversification des revenus avec entre autres les produits issus d'arbres et de forêts. Kongsager et al. (2016) déclarent que les institutions internationales et nationales peuvent fournir des incitations pour des projets visant à exploiter les synergies et éviter les compromis entre l'adaptation et l'atténuation.

Dans le contexte de l'AFAT, la pratique de l'agroforesterie est considérée comme une opération essentielle et prometteuse, représentant à la fois une approche d'adaptation et d'atténuation pertinente pour les forêts et une mesure d'adaptation basée sur la forêt. Verchot et al. (2007), Mbow et al. (2014), Kandji et al. (2006) et Syampungami et al. (2010) ont examiné l'agroforesterie comme une mesure d'adaptation et d'atténuation du changement climatique pour soutenir la productivité agricole et les moyens de subsistance des agriculteurs en Afrique Australe. Les études ont discuté de la nécessité de sélectionner et de délivrer davantage de nouveaux germoplasme d'arbres (c'est-à-dire des tissus vivants à partir desquels on peut cultiver de nouvelles plantes) capables de s'adapter aux conditions climatiques et écologiques changeantes.

Cain et al. (2012), dans une étude renforçant ces observations, soulignent l'importance du germoplasme adapté au climat, afin de compenser les grandes pertes de récolte, en particulier en Afrique Sub-saharienne. Ils soulignent en outre que vu le laps de temps important entre le développement de germoplasme amélioré et l'adoption dans les champs des agriculteurs, le développement des programmes d'amélioration doit être une grande priorité. Syampungami et al. (2010) ont conclu leurs travaux sur la nécessité de trouver des mécanismes d'incitation pour les agriculteurs lors de la mise en place initiale des parcelles de jachère, en attendant qu'ils n'atteignent le seuil de rentabilité, afin d'encourager l'adoption accélérée de l'agroforesterie.

En outre, Bisong et al. (2007) et Bisong et al. (2009) dans des études utilisant des enquêtes socio-économiques et des méthodologies PRA, respectivement dans les 'zones d'appui' du parc national de Cross River et avec les communautés d'Obudu Cattle Ranch, dans le Sud-Est du Nigéria, ont montré que l'agroforesterie avait des avantages protecteurs et socioéconomiques à court et à long terme pour atténuer la pression sur les forêts naturelles et les problèmes de pénurie de bois de chauffe, contrôler l'érosion et améliorer la productivité du sol. Liyana et al. (2014) postulent que si l'agroforesterie est largement adoptée en tant que stratégie intégrée avec des fours améliorés, elle peut avoir un impact significatif sur la réduction de la pression sur les forêts pour le bois-énergie.

L'identification et l'évaluation des politiques et des stratégies qui intègrent à la fois des caractéristiques d'adaptation et d'atténuation dans les pays d'Afrique Sub-saharienne constituent un déficit de connaissances crucial à combler. D'autres défis comprennent le suivi et la caractérisation des modèles existants d'interventions indigène et exogènes d'adaptation et d'atténuation basées sur l'AFAT ainsi que l'évaluation de leurs niveaux de succès pour relever le défi du changement climatique.

## CADRE THEORIQUE

Les fondements théoriques des études sur l'adaptation et l'atténuation au changement et à la variabilité climatique s'inspirent naturellement de plusieurs concepts connexes comme le changement ou la variabilité climatique, le risque, le danger, la sensibilité, la vulnérabilité, l'adaptation et la capacité d'adaptation. La signification et l'interrelation de ces concepts ont été clarifiées et développées dans la littérature (Brooks, 2003 ; Sumelius et al., 2009 ; Eisenack et Stecker, 2012 ; FAO, 2014).

### **Théorie du changement climatique**

Plusieurs théories du changement climatique reconnues dans la littérature seraient responsables des changements dans le temps (plusieurs décennies à plusieurs millions d'années) de la température moyenne de la surface de la Terre. Ces théories sont développées autour de causes naturelles ou anthropiques du changement climatique, et ou de températures stabilisantes, en déclin ou en hausse. Il s'agit du réchauffement climatique anthropogénique (GIEC, 2007 ; Bast, 2013), du bio-thermostat, de la formation des nuages et de l'albédo, des forces anthropogéniques autres que les GES (Bast, 2013 ; Singer et Fred, 2009 ; Lindzen et Choi, 2009 ; Sud et al., 1999) ; des courants océaniques, des mouvements planétaires et la variabilité solaire ou la cosmo-climatologie (Bast, 2013 ; Vardiman, 2008 ; Gray, 2009 ; Scafetta, 2009 ; Svensmark, 2007) et de la modification de la couverture terrestre naturelle de la terre an paysages cultureux (Pielke, 2008 ; Blast, 2013).

Alors que les théories ci-dessus sont fiables dans leurs contributions à l'approche multidimensionnelle requise pour comprendre le phénomène du changement climatique, cette étude se base sur la théorie du réchauffement climatique d'origine anthropique pour comprendre les modèles de risque et de réponse (interventions d'adaptation et d'atténuation) au changement climatique d'origine anthropogéniques dans le contexte de l'AFAT.

### **Théorie de l'adaptation**

Peut-être plus que n'importe quel auteur, le travail fondateur d'Eisenack et Stecker (2012) tiré de plusieurs études, fournit un cadre unifié pour comprendre l'adaptation au changement climatique. Ces auteurs conceptualisent « l'adaptation au changement

climatique en tant qu'actions » avec les acteurs et les barrières associées aux adaptations données. En utilisant un diagramme schématique (figure 1) pour mettre en évidence les différentes composantes du cadre, l'adaptation est considérée comme une réponse aux stimuli, dans ce cas des contraintes climatiques qui affectent les systèmes et les entités nécessitant des ajustements dans les systèmes et entités affectés. Le cadre est construit autour de concepts et de processus interdépendants tels que « stimuli », « unités d'exposition », « opérateurs » et « récepteurs ».

Dans ce cadre, le stimulus est défini comme « le changement des variables biophysiques associées au changement climatique ». Les unités d'exposition sont tous des acteurs - des systèmes sociaux, techniques, écologiques et non humains qui dépendent des conditions climatiques et, par conséquent, sont exposés à leur stimulus. L'impact du changement climatique est défini par l'interface entre un stimulus et une unité d'exposition, ou un ensemble de stimuli avec un ensemble correspondant d'unités d'exposition. Le terme opérateur est utilisé en référence à des individus ou des acteurs collectifs (c'est-à-dire des communautés, des institutions, etc.) qui exercent une réponse. L'opérateur peut ainsi aller de l'individu, du ménage, de l'entreprise, de l'ONG à l'agence gouvernementale. Les opérateurs dans le contexte de l'utilisation sont des entités sociales et n'incluent donc pas les infrastructures, les machines et les systèmes écologiques. Toutes les activités de l'opérateur ne sont pas nécessairement qualifiées d'acteurs, mais seulement celles qui ont un but (par conception) qui se rapportent directement ou indirectement à l'adaptation au changement climatique. L'acteur ou le système qui est la cible d'une adaptation (le but) est appelé le récepteur. Les récepteurs peuvent être à la fois des entités biophysiques (par exemple les cultures d'un agriculteur) et des systèmes sociaux (par exemple le ménage d'un agriculteur), en fonction de l'objectif ou de l'unité d'analyse.

Pour réaliser l'adaptation, l'opérateur a besoin de ressources référencées dans le cadre comme moyens pouvant inclure le financement, l'autorisation légale, la capacité technique, l'information, les réseaux, etc.

Les barrières sont définies comme des facteurs qui pourraient entraver l'exécution d'une adaptation spécifique. Les barrières identifiées dans le cadre incluent « opérateur manquant » lorsqu'il n'en existe pas, « moyens manquants » lorsqu'un opérateur existe mais que les moyens ou les ressources pour fonctionner ne sont pas disponibles. Cela peut prendre la forme de faibles capacités institutionnelles ou de contraintes budgétaires. D'autres sont des « moyens sans emploi » où les moyens existent mais ne sont pas employés adéquatement en raison d'une mauvaise gestion ou d'incitations mal alignées et de « relations complexes entre acteurs » où l'interface entre les unités d'exposition, les opérateurs et les récepteurs est ambiguë. Les barrières dans le cadre ne sont en aucun cas exhaustives. Elles aident à fournir une manière de penser et d'organiser des actions et des processus d'adaptation, y compris le suivi ou la cartographie des obstacles à l'adaptation qui peuvent être traités par le développement de règles et d'institutions efficaces.

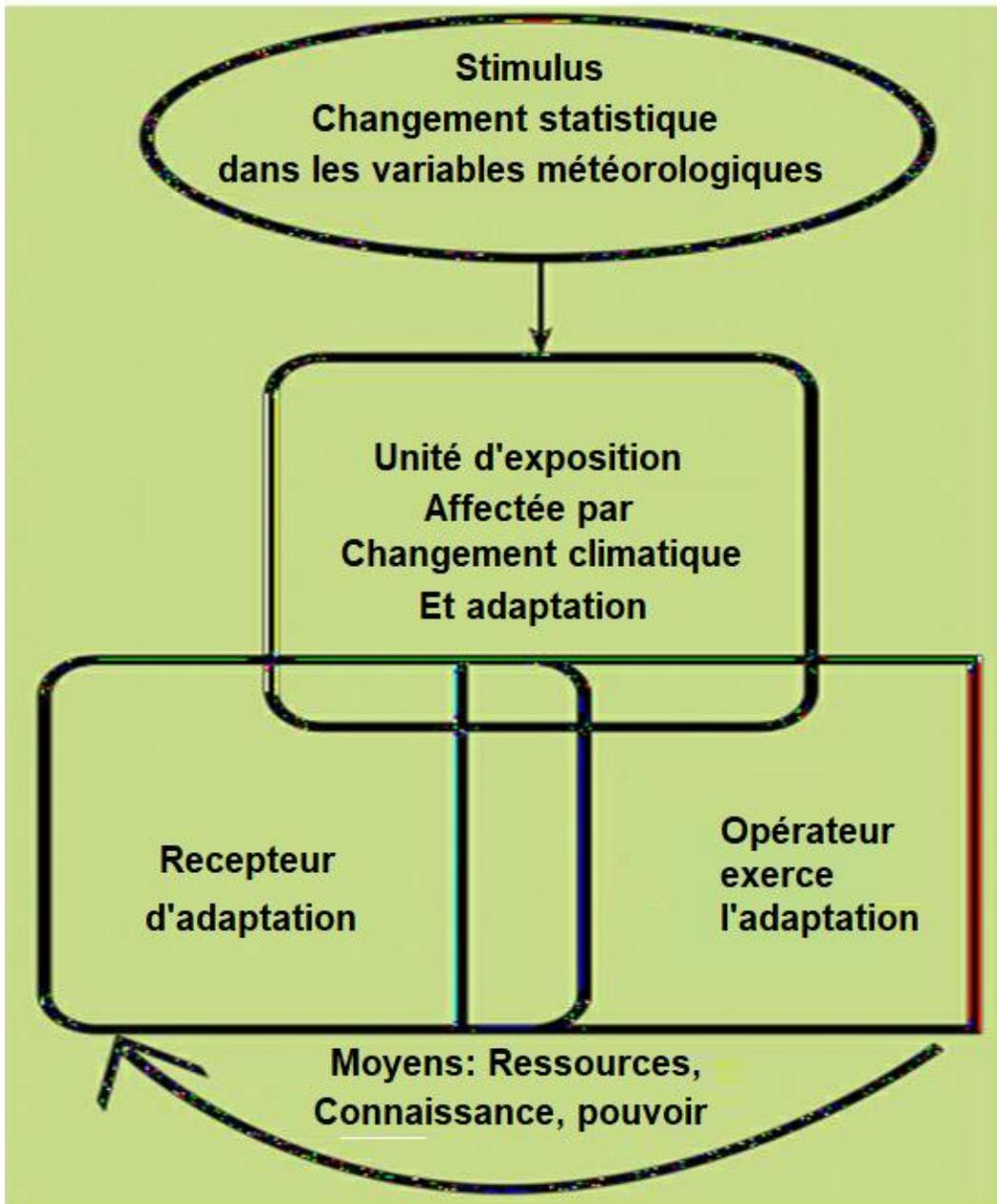


Figure 1 : Schéma du cadre d'adaptation  
Source : Eisenack et Stecker (2012)

## Application à l'étude

Dans le contexte de l'AFAT, la théorie suit les politiques et les mesures d'adaptation et d'atténuation du changement climatique par de multiples acteurs dans sept pays Africains dans diverses zones écologiques. La figure 2, une modification de celle d'Eisenack et Stecker (2012) est conceptualisée pour mettre en évidence les acteurs de l'adaptation au sein des acteurs pertinents pour l'étude.

Les actions d'adaptation trouvent leur origine dans les réponses aux stress climatiques d'au moins un ou plusieurs acteurs tels que les acteurs de l'adaptation (opérateurs : ménages / entreprises / gouvernement / agences de la société civile, etc.) ou les cibles d'adaptation (récepteurs : communautés / familles agricoles, etc.). Les unités d'exposition aux stress climatiques sont des systèmes sociaux, techniques et écologiques qui subissent des altérations significatives des contraintes climatiques qui peuvent altérer leur fonctionnalité ou affecter leur productivité et / ou résilience dans le cas des systèmes de ressources naturelles et des systèmes de production des communautés. Les statuts et les niveaux de succès d'une adaptation donnée dépendent de l'équilibre exercée par les barrières ou les déterminants.

# CHAPITRE 3 Méthodologie

## MILIEU D'ETUDE

Le Nigéria, le Ghana, la Tanzanie, la Zambie, le Kenya, l'Éthiopie et le Zimbabwe étaient les pays Anglophones d'Afrique Sub-saharienne sélectionnés comme sites d'échantillonnage pour l'étude. La sélection des pays était basée sur les paramètres géopolitiques et écologiques pour refléter adéquatement la diversité sur le continent. Le Nigéria et le Ghana représentaient l'Afrique Occidentale anglophone, le Kenya et la Tanzanie l'Afrique de l'Est, l'Ethiopie la Corne de l'Afrique et la Zambie et le Zimbabwe l'Afrique Australe. La région de l'Afrique Australe connaît une croissance économique significative, comme l'illustre la croissance de 5,1% du Produit Intérieur Brut (PIB) dans les 15 États membres (SADC Green Economy Strategy, 2015, cité dans SADC, 2015). Les secteurs des services, de l'industrie et de l'agriculture contribuent respectivement pour environ 51%, 32% et 17% au PIB. Les projections indiquent un taux de croissance constant mais croissant compris entre 5 et 8% jusqu'en 2025. Cette projection positive devrait être soutenue par la croissance des exportations agricoles et minières, avec un accent sur l'augmentation de l'activité manufacturière et de l'industrie primaire ainsi que sur la production, entre autres initiatives régionales et nationales (SADC, 2015).

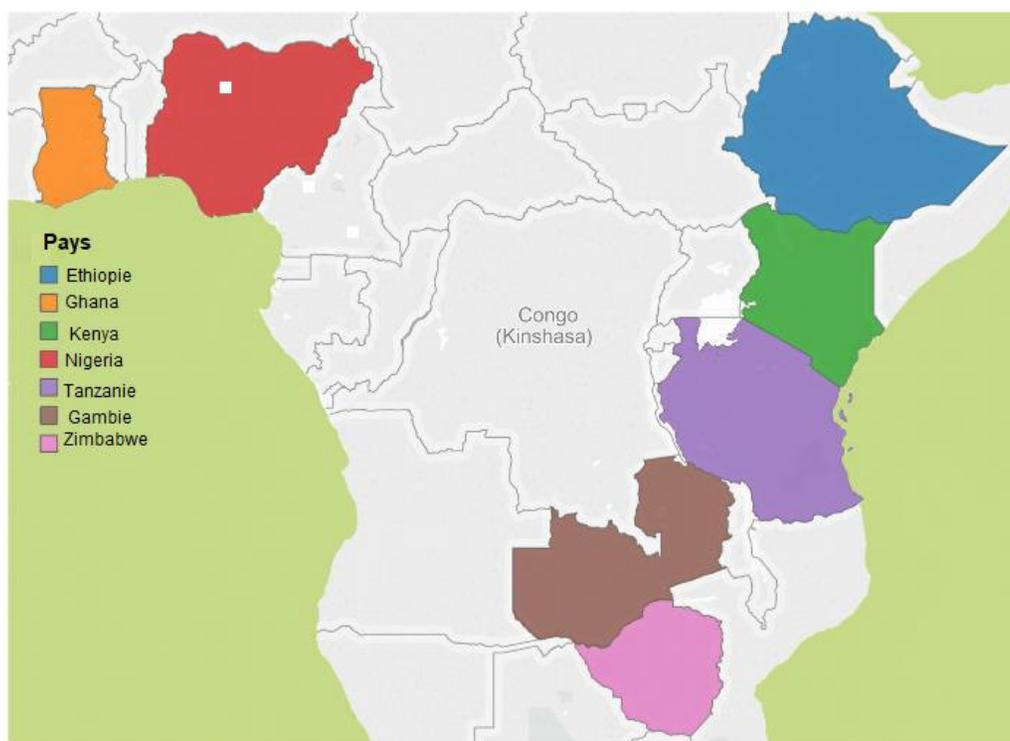


Figure 2 : Carte de la zone d'étude

## COLLECTE DE DONNEES ET METHODE D'ENQUETE

### Analyse des acteurs

Un processus collaboratif de recherche, de débat et de discussion, qui s'appuie sur de multiples perspectives dans l'ensemble du spectre des acteurs, a été utilisé. Les experts et les professionnels du secteur public (Ministères, Départements et Agences (MDA)), les partenaires au développement, les Organisation de la Société Civile (OSC) / Organisations Non Gouvernementales (ONG) et les académies des secteurs de l'AFAT des pays sélectionnés ont été identifiés et interviewés sur les interventions d'adaptation et d'atténuation du changement climatique dans le secteur de l'AFAT, pertinentes pour leurs secteurs et pays respectifs. Les sites Web des MDA, des OSC / ONG et des instituts de recherche dans le domaine des changements climatiques et la gestion des ressources naturelles renouvelables ont été visités. Ceux-ci comprenaient des sites d'études menées par des partenaires de développement, des OSC / ONG et des institutions universitaires sur l'adaptation et l'atténuation du changement climatique. Les noms des experts (personnes ressources) sur ces sites ont été tirés et complétés par le tableau d'experts de l'AFF. Ceux-ci constituaient la population cible pour l'administration des outils d'enquête. Des séances de discussion de groupe interactives ont eu lieu avec les experts de leurs agences respectives au cours des visites dans les pays.

### Analyse des documents de politique

Une analyse textuelle des documents politiques pertinents, à savoir CDN, MAAN, PANA, Plan National d'adaptation au changement climatique (PNACC), etc. a été réalisée en vue de délimiter, caractériser et évaluer les interventions d'adaptation au changement climatique existantes ou prévues dans le contexte de l'AFAT. Ceci consiste en une analyse rigoureuse des documents pour suivre les modèles d'adaptation et d'atténuation existants dans les secteurs de l'AFAT concernés (en identifiant les opérateurs clés, les récepteurs, les unités d'exposition, les moyens et les types pour chaque intervention d'adaptation et d'atténuation), guidée par le cadre d'adaptation et d'atténuation du changement climatique basé sur l'AFAT (Figure 2) et adapté de Eisenack et Stecker (2012). Des comparaisons transrégionales et nationales des modèles d'adaptation et d'atténuation ont été faites.

### Enquête institutionnelle / des agences

Deux questionnaires électroniques contenant des questions structurées et non structurées ont été conçus pour obtenir des données sur les modèles de vulnérabilité climatique et les interventions essentielles d'adaptation et d'atténuation. Les niveaux de succès des interventions sur l'amélioration des moyens de subsistance, l'atteinte des bénéficiaires, les niveaux d'adoption, la participation des femmes, la résolution du problème du changement

climatique et les impacts sur la disponibilité d'aliments, de fibres, de combustibles, de bois et de PFNL ont également été examinés. Les questions visaient également à évaluer les politiques d'adaptation et d'atténuation dans les secteurs donnés, ainsi que l'efficacité des institutions responsables. Le premier questionnaire (Instrument 1 - Annexe 23) est un questionnaire institutionnel destiné aux décideurs politiques et aux entreprises, aux ONG et aux OSC impliqués dans les interventions d'adaptation et d'atténuation du changement climatique. Le deuxième questionnaire (Instrument 2 - Annexe 24) a été adressé aux gestionnaires de projets spécifiques d'adaptation et d'atténuation des changements climatiques, conçus comme des études de cas sur les impacts de telles interventions. Trois cent six (306) copies de l'Instrument 1 ont donc été envoyées aux chefs / correspondants des MDA, OSC et Institutions de Recherche impliqués dans le secteur de l'AFAT, tandis que soixante-dix-sept (77) copies de l'Instrument 2 ont été envoyées à des projets d'adaptation et d'atténuation spécifiques des pays échantillonnés (Tableaux 1 et 2).

La capacité des institutions à gérer les interventions liées au changement climatique et d'autres questions connexes par rapport à leurs mandats et réalisations dans les projets ou programmes engagés a été évaluée en utilisant divers critères de gouvernance. Ces critères comprennent le mandat sur le changement climatique, la capacité d'intervention d'adaptation, la capacité d'atténuation du changement climatique, la collaboration avec d'autres intervenants, le financement unique de toute intervention et le partage de l'information. L'évaluation a porté sur les établissements publics, les MDA nationaux et étatique, les établissements universitaires et les organisations de la société civile. Les sites Web de ces entités ont été visités afin de déterminer leurs capacités en fonction des critères énoncés dans leurs périodiques, à savoir les bulletins d'information, les bulletins et les rapports annuels. La capacité institutionnelle des organismes a donc été classée selon une échelle de six points fondés sur l'atteinte des six principaux attributs de gouvernance utilisés.

## **Analyse des données**

Les niveaux de réussite de diverses interventions d'adaptation et d'atténuation ont été évalués sur une échelle pondérée de 0 (nul) à 5 (élevé), et appliqués à diverses zones d'impact en fonction de leurs effets sur l'amélioration des moyens de subsistance, de l'adoption et de l'utilisation des interventions, de l'ampleur de la participation des femmes et de la mesure dans laquelle le défi du changement climatique ciblé a été résolu. Ils ont donc été évalués sur la base d'atteinte des résultats ciblés des interventions en assignant l'échelle pondérée aux critères identifiés du point de vue des décideurs / politiques et des experts. Les scores ont été transformés en pourcentages pour déterminer leurs niveaux de succès sur leurs zones d'impact agrégées ou spécifiques. Les statistiques descriptives comme les moyennes et écarts types ont été calculées et utilisées pour analyser la fréquence des réponses.

Les niveaux de succès assignés étaient :

<20 = Aucun impact ; 20 - <40 = très faible ; 40 - <60 = faible ; 60 - <80 = modéré ; 80 - 100 = élevé.

La collecte et l'analyse des données ont été effectuées à l'aide d'Excel et du logiciel statistique R. Une analyse à deux volets comprenant des données agrégées représentant le continent et des données désagrégées pour des scénarios spécifiques ou une analyse entre pays a été adoptée. Le classement matriciel a été utilisé dans la notation.

Une analyse statistique utilisant l'analyse de corrélation des moments de produits de Pearson a été réalisée pour établir la relation entre les interventions d'atténuation et les aliments, combustibles et fibres (3F). Les coefficients de corrélation (r) ont été utilisés pour décrire la relation entre les variables. Les variables utilisées comprennent :

- ▶ surface forestière annuelle en millier d'hectare (1000 ha) ;
- ▶ rendement annuel par hectare de cultures vivrières (racines, tubercules et céréales) en tonnes / ha ;
- ▶ production annuelle de combustible (bois de chauffage) en tonnes métriques (MT) ; et
- ▶ production annuelle de fibres (cultures primaires de fibres, sisal, lin, kénaf, jute) en tonnes.

**Tableau 1 : Répartition de l'instrument 1**

Pays	Nombre envoyé	Nombre retourné
Ethiopie	30	0
Ghana	63	10
Kenya	30	4
Nigéria	70	18
Tanzanie	15	3
Zambie	49	8
Zimbabwe	49	5
<b>Total</b>	<b>309</b>	<b>48</b>

**Tableau 2 : Répartition de l'instrument 2**

<b>Pays</b>	<b>Nombre envoyé</b>	<b>Nombre retourné</b>
<b>Ethiopie</b>	14	0
<b>Ghana</b>	12	3
<b>Kenya</b>	10	5
<b>Nigéria</b>	10	3
<b>Tanzanie</b>	4	0
<b>Zambie</b>	17	4
<b>Zimbabwe</b>	10	3
<b>Total</b>	77	18

# CHAPITRE 4 Résultats

Les résultats mettent en exergue pour des niveaux agrégés et spécifiques, des impacts du changement climatique basés sur l'AFAT, les modèles de vulnérabilité et les interventions d'adaptation. Les modèles d'adaptation les plus prometteurs à travers le continent ont également été définis avec les conditions pour leur plus large adoption. Des études de cas sur les impacts des interventions d'adaptation et d'atténuation des changements climatiques sur les aliments, les combustibles et les fibres sont également rapportées pour le continent, y compris les capacités institutionnelles existantes pour la gouvernance du changement climatique. Les détails des données issues de l'analyse textuelle des documents de politique pertinents pour suivre les modèles d'adaptation et d'atténuation sont présentés dans les annexes. Les données issues de l'enquête à base de questionnaire auprès des décideurs et des praticiens pour mettre en évidence les interventions prometteuses d'adaptation et d'atténuation sont présentées dans le texte. Cependant, pour une grande partie de cette information, les données de l'Éthiopie ne sont pas présentées, car aucune réponse n'a été reçue par rapport aux outils d'enquête envoyés aux organismes concernés (voir les Tableaux 1 et 2).

## IMPACT DU CHANGEMENT CLIMATIQUE ET MODELES DE VULNERABILITE

À partir de l'enquête institutionnelle, une analyse à deux voies a été réalisée sur les impacts du changement climatique et les modèles de vulnérabilité qui incluent les impacts agrégés pour la zone d'étude et les impacts désagrégés basés sur les scénarios ci-dessous spécifiques aux pays.

### Impacts du changement climatique

Les sécheresses, les inondations, les mauvaises récoltes et les feux de brousse occupent les premières places en termes d'impacts du changement climatique sur le continent (Figure 4). Le scénario spécifique au pays suit le même modèle que l'agrégat général pour le continent

### Modèles de vulnérabilité aux changements climatiques

Les vulnérabilités socio-économiques rapportées aux impacts les plus importants du changement climatique sont diverses. Les plus importants en termes de spécificité aux pays sont la faim / l'insécurité alimentaire (Nigéria, Kenya, Zambie et Zimbabwe) et la pauvreté (Ghana et Tanzanie) (Figure 5). Les vulnérabilités biophysiques sont également diverses avec la déforestation, la dégradation des terres et la perte de la biodiversité qui figurent

parmi celles qui ont une grande importance (Figure 6). La perception de l'insécurité hydrique revêt une importance particulière pour le Ghana (Figure 6).

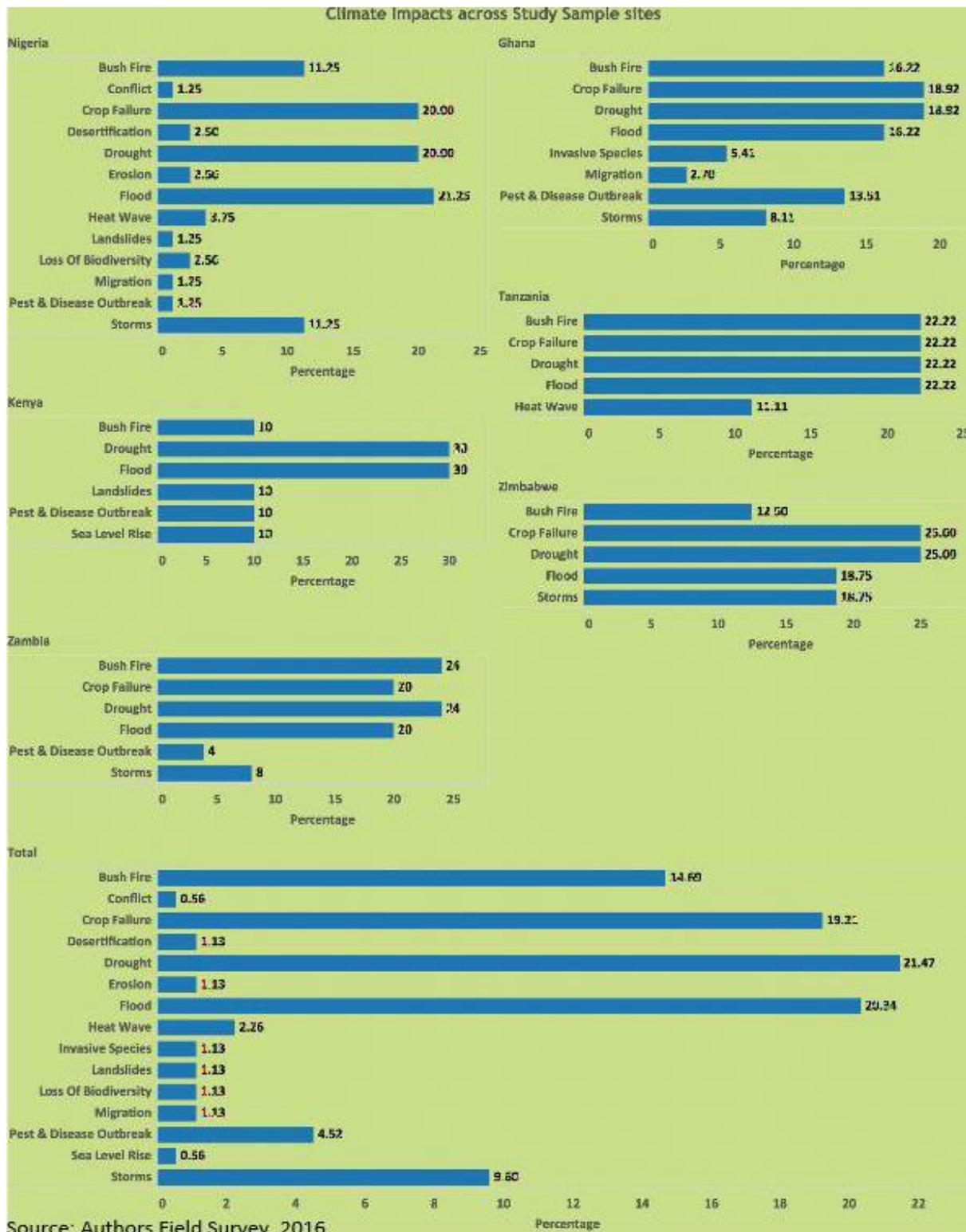


Figure 3 : Impacts du changement climatique

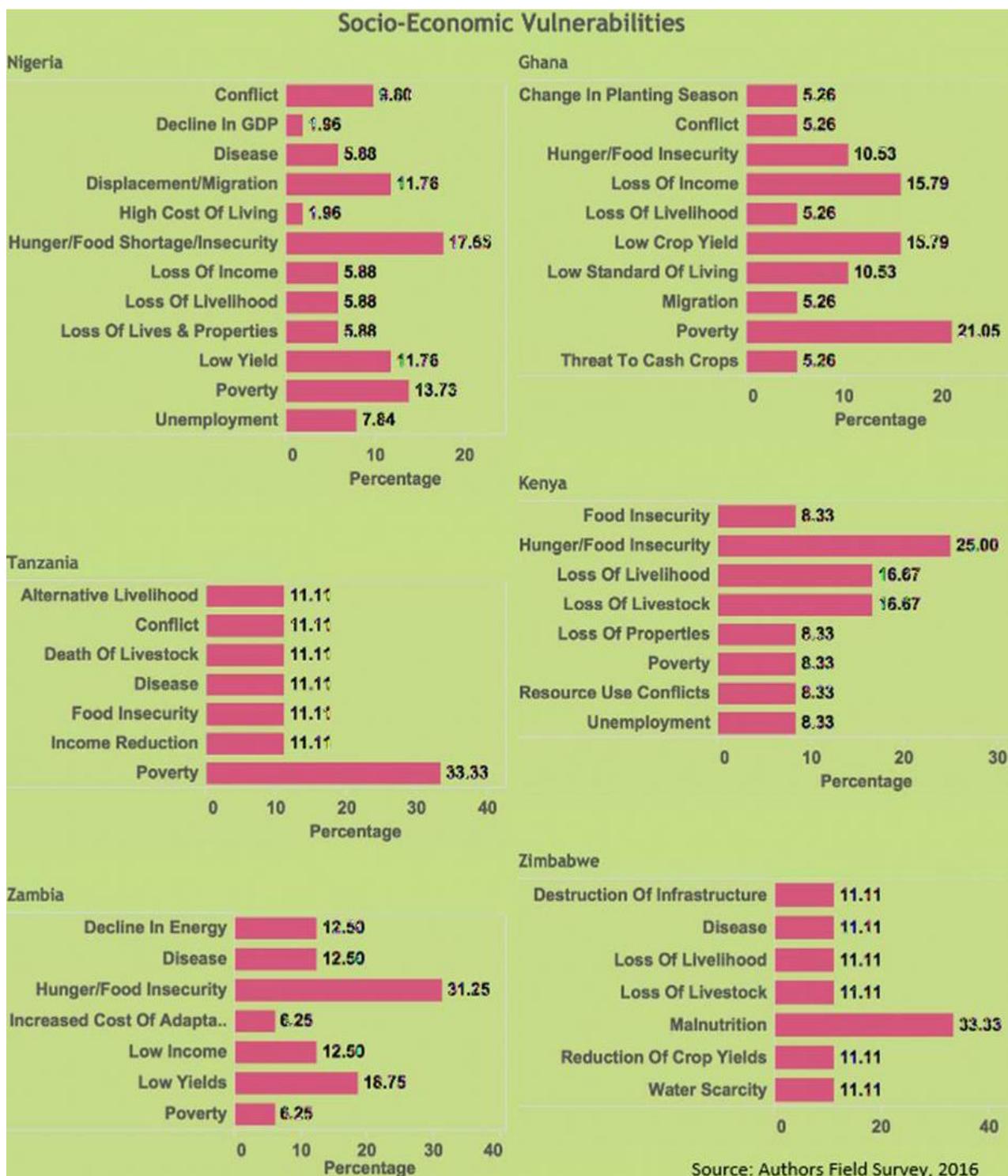


Figure 4 : Vulnérabilités socio-économiques

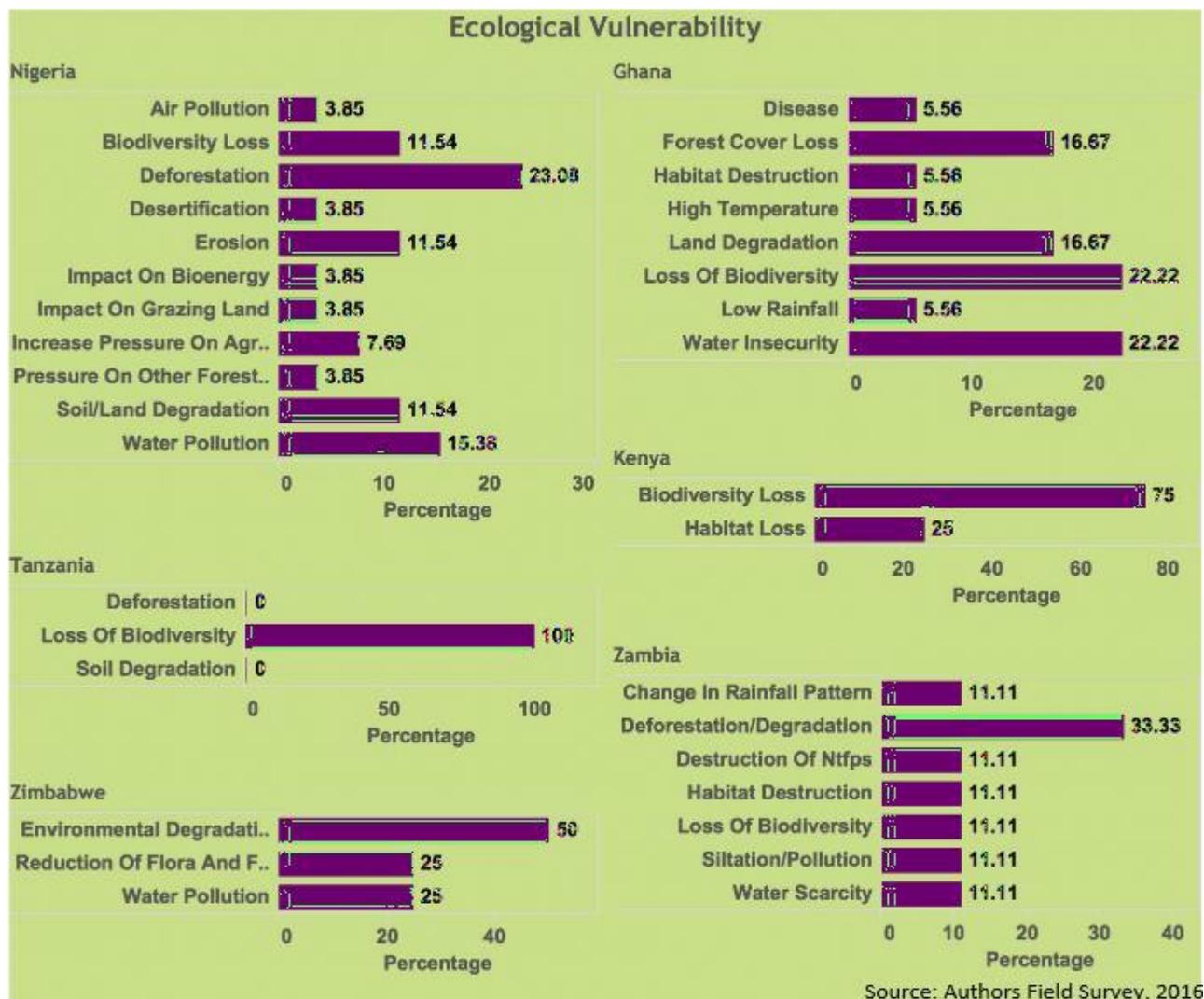


Figure 5 : Vulnérabilité biophysique

## Groupes vulnérables

Plusieurs groupes sociaux et groupes d'utilisateurs de ressource seraient vulnérables au changement climatique. Les groupes d'utilisateurs de ressource les plus vulnérables sont les agriculteurs et les éleveurs de bétail / pasteurs, tandis que les femmes viennent en tête de classement en ce qui concerne les groupes sociaux (Figure 7). Les communautés rurales constituent un groupe spécial identifié comme vulnérables aux changements climatiques, qui doivent être objet d'attention, ce qui contraste fortement avec la non-identification des communautés urbaines.

## Impact du climat par secteur

L'important défi du changement climatique dans les secteurs du développement sur le continent a été présenté à travers les Figures 8 et 9. Quatre secteurs essentiels de l'AFAT seraient touchés, à savoir l'agriculture, la foresterie, l'énergie et l'environnement.

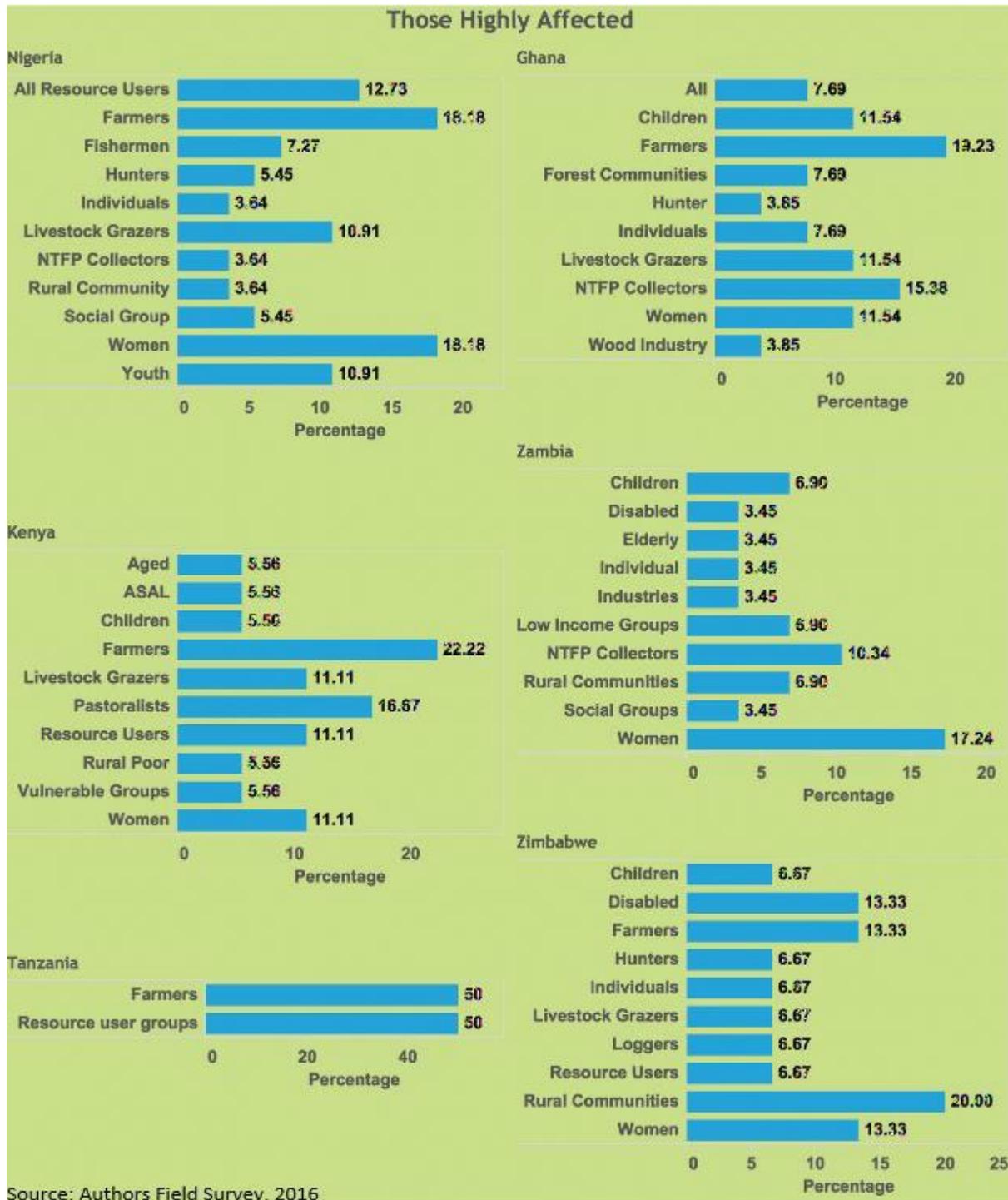


Figure 6 : Groupes vulnérables

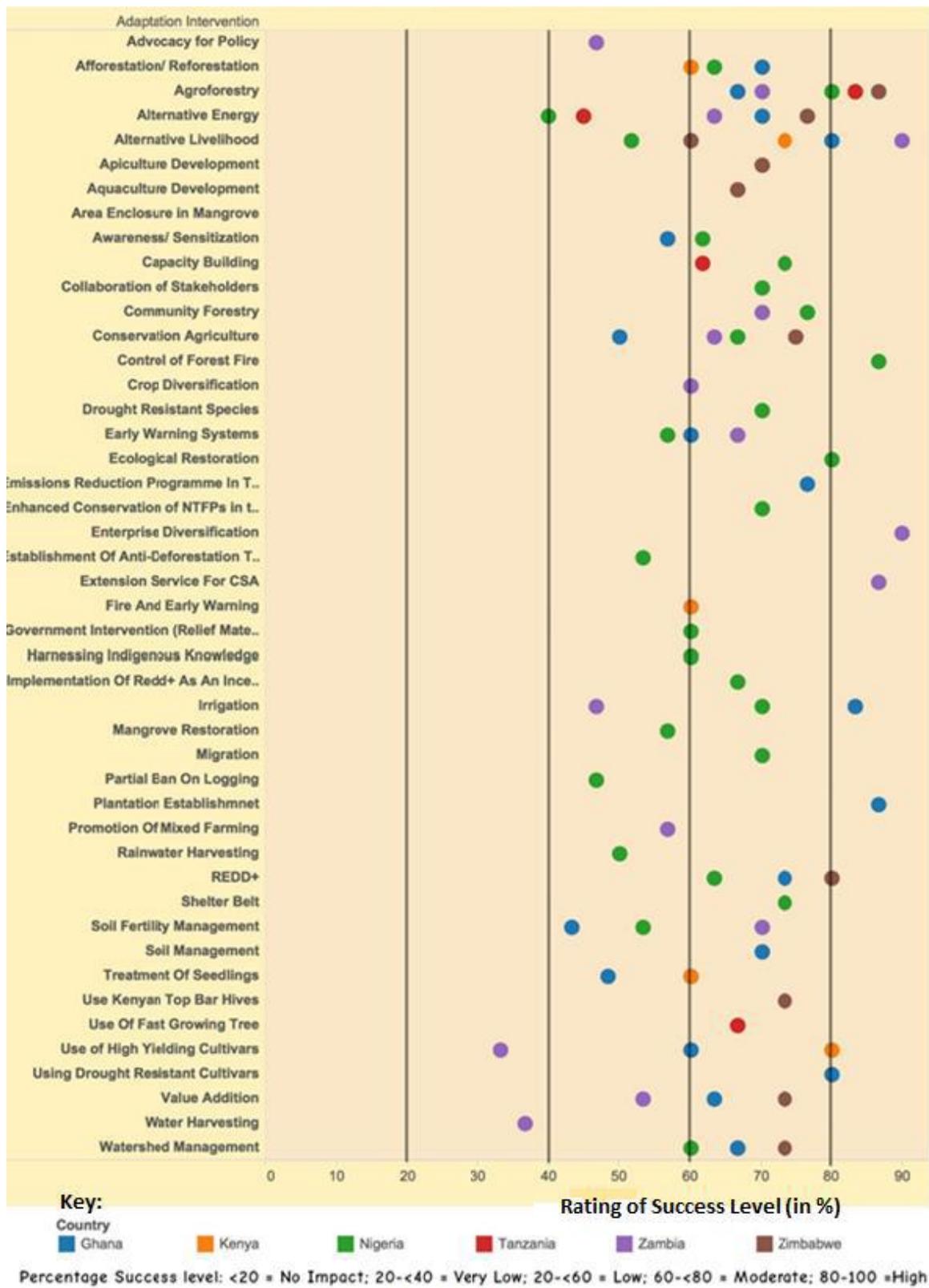


Figure 7 : Niveaux de réussite des interventions d'adaptation

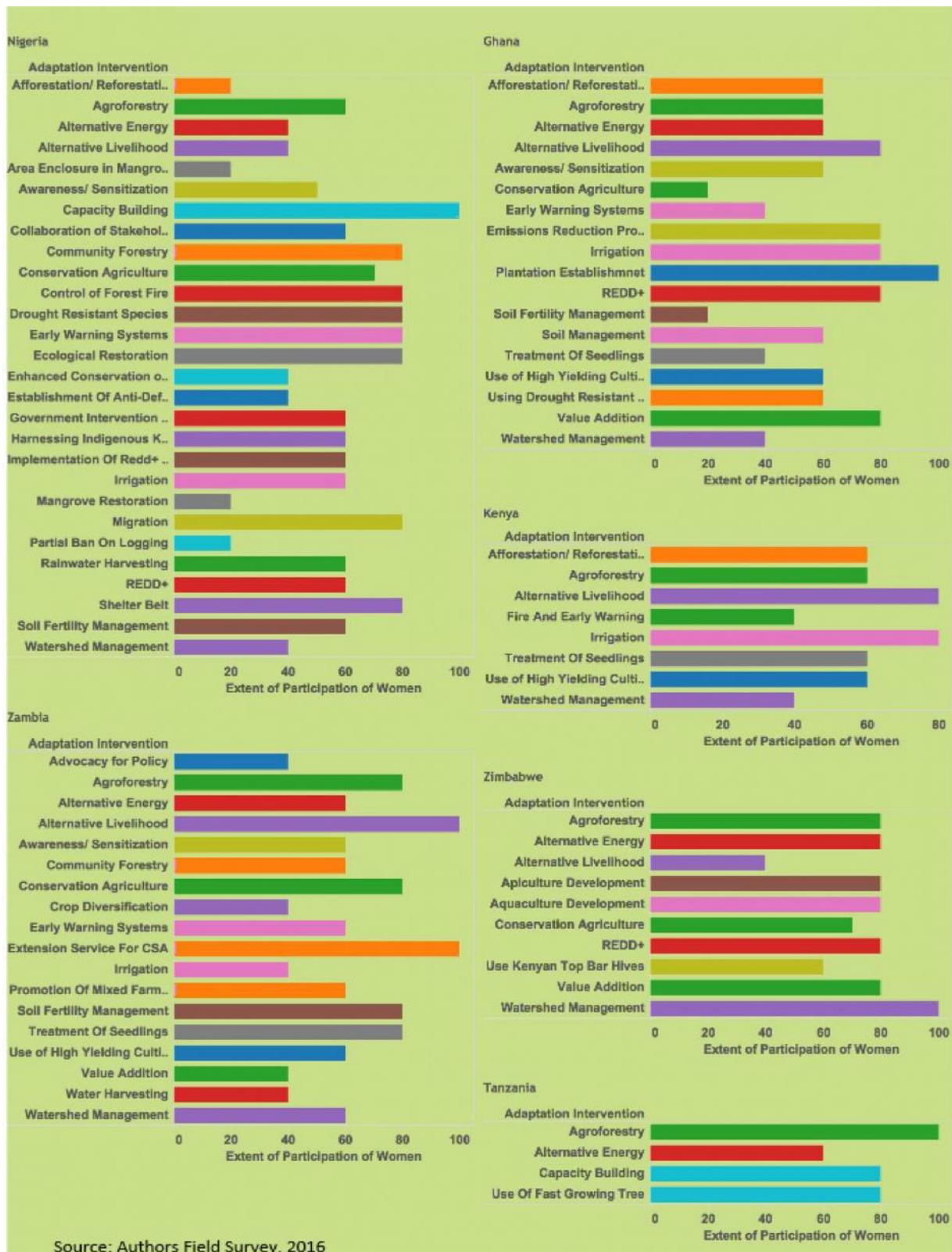


Figure 8a : Ampleur de la participation des femmes dans les interventions d'adaptation aux niveaux agrégés.

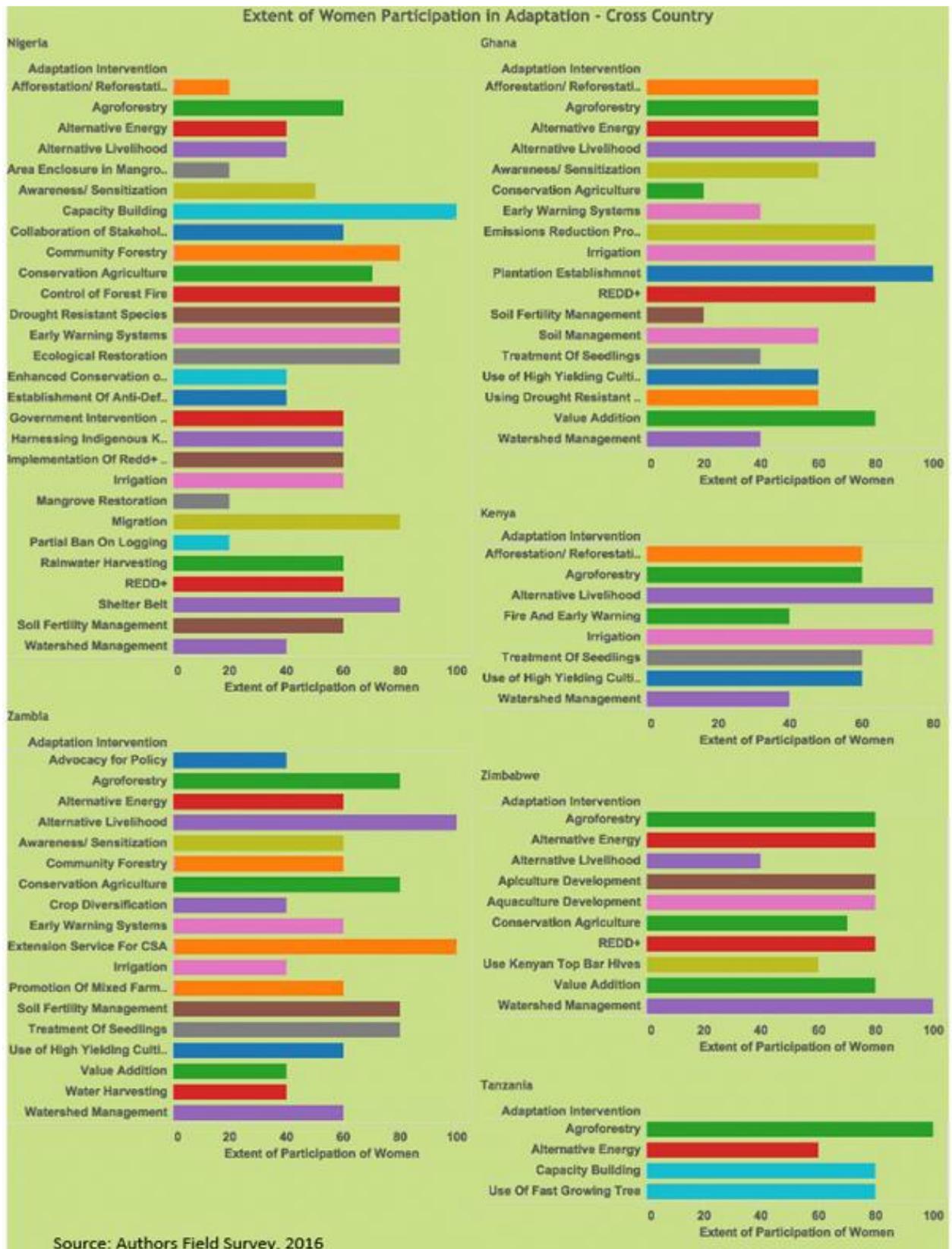


Figure 8a : Ampleur de la participation des femmes dans les interventions d'adaptation à travers les pays



Figure 9 : Obstacles à l'adoption d'interventions d'adaptation dans les pays Africains anglophones de l'étude

## MODELES D'ADAPTATION AU CHANGEMENT CLIMATIQUE EN AFRIQUE

Cette section met en évidence les modèles d'adaptation existants en Afrique, en réponse aux principaux impacts climatiques tels que la sécheresse et les inondations dans le secteur de l'AFAT. En utilisant les mesures d'adaptation mentionnées dans les documents

de politique nationale telles que les PANA, les PNACC et les Contribution Prévues Déterminée au niveau National (CPDN), cette section caractérise les modèles d'adaptation pour les pays respectifs, en majorité sous condition de sécheresse et d'inondations.

## **Les pratiques d'adaptation à la sécheresse dans le secteur agricole en Afrique**

Les pratiques d'adaptation à la sécheresse existantes dans le secteur agricole sont discutées à travers les sections gestion des ressources en eau, techniques d'irrigation, cultivars / races résistants à la sécheresse, agriculture de conservation et systèmes d'alerte précoce. Elles prennent en compte les opérateurs ou les acteurs qui pilotent chaque intervention, les bénéficiaires ou les cibles d'adaptation, les unités d'exposition, les moyens ou les ressources à la disposition des acteurs et le type d'adaptation en question.

## **Mesures de gestion des ressources en eau**

Les mesures d'adaptation pour la gestion des ressources en eau sont soit largement planifiées, c'est-à-dire dirigées ou mises en œuvre par des institutions publiques (agences gouvernementales, ONG ou partenaires au développement), soit un mélange d'adaptations autonomes (basées sur les ressources et compétences des individus, des ménages ou de la communauté et les connaissances endogènes et locales) et planifiées. La collecte d'eau de pluie et la protection des bassins versants sont en grande partie des mesures autonomes, tandis que les barrages, la construction de réservoirs, les forages, le désensablement des réservoirs, la gestion des bassins hydrographiques, etc. sont des interventions planifiées (Annexe 1).

De plus, la collecte de l'eau (in situ et ex situ) et le stockage dans les barrages et les réservoirs sont courants en Éthiopie, en Zambie, au Kenya et au Ghana. Au Nigéria, le désensablement des réservoirs et la protection des bassins versants sont prioritaires dans la région du sud avec de nombreuses sources d'eau. Dans les zones plus sèches du Nord où l'eau est rare et les cours d'eau superficiels pas assez larges, la gestion de l'eau nécessite une approche plus méthodique avec des supprimeurs utilisés pour réduire l'évaporation et le reboisement des bassins versants. Le Zimbabwe se concentre sur les transferts d'eau entre bassins versants pour transférer l'eau des zones d'abondance vers les zones de pénurie afin d'améliorer la production végétale et animale. Les systèmes traditionnels en Afrique utilisent la collecte de l'eau de pluie et la protection des bassins versants. En Tanzanie, les techniques traditionnelles de collecte de l'eau utilisent les bassins en fosse excavés.

## Mesures pour l'irrigation

Les mesures d'adaptation liées à l'irrigation sont largement autonomes en Éthiopie, au Ghana et au Nigéria, avec certains éléments d'intervention planifiée dans le cas du système d'irrigation par sillon. Pour les pays de l'Afrique Orientale et Australe comme la Tanzanie, la Zambie et le Zimbabwe, ces interventions sont en grande partie menées par des agences publiques et / ou en coopération avec les OSC / ONG (Annexe 2).

L'irrigation par sillon est couramment utilisée en Éthiopie et au Nigéria parce qu'elle est économique et fiable, alors que la Zambie et le Kenya partagent les mêmes caractéristiques en matière de système d'irrigation à travers la construction de barrages. Cependant, dans les zones arides et semi-arides de la Zambie, une nouvelle pratique est d'apporter l'eau pendant les heures nocturnes en raison de la réduction de la nappe phréatique qui constitue un défi pour l'irrigation.

Au Zimbabwe, les systèmes d'irrigation par aspersion et de surface sont identiques à la mesure unique d'irrigation au Ghana où dans certaines régions, il est observé la construction de barrages polyvalents pour la production d'hydroélectricité, la pêche et l'irrigation. Dans les zones arides et semi-arides, le forage de puits superficiels est principalement utilisé. En Tanzanie, la pratique de l'irrigation est caractérisée par le recours à des systèmes d'irrigation gravitaire à travers l'eau des cours d'eau.

Traditionnellement, l'Éthiopie et la Tanzanie comptent sur le détournement des eaux de surface des cours d'eau vers les terres agricoles. Cela impliquait la pratique de l'agriculture dans les vallées bordant les rivières et les cours d'eau, de sorte que pendant les saisons sèches, l'eau puisse être détournée vers les fermes. Plus précisément, en Tanzanie, le système est traditionnellement appelé « Ntambo » comme décrit par Matee (2000) et Kato (2001) et Shemdoe (2011). L'Afrique compte un grand nombre de petits exploitants, dont la plupart produisent dans des conditions défavorables, caractérisées par des précipitations faibles et irrégulières et sur des sols pauvres (Mutsvangwa, 2011). L'irrigation est donc une des principales mesures d'adaptation principalement mises en œuvre pour stimuler la production de céréales et de grains.

## Cultivars et races tolérants à la sécheresse

Ces interventions dans la plupart des régions du continent sont exogènes et planifiées, pilotées par des instituts de recherche, des partenaires internationaux au développement et des MDA. Ils disposent donc de ressources suffisantes et d'un soutien financier adéquat (Annexe 3).

Le Projet Drought Tolerant Maize for Africa est un exemple typique de projets d'intervention contre la sécheresse qui a fortement contribué à améliorer le système semencier en Afrique Sub-saharienne entre 2007 et 2015. L'introduction d'hybrides de maïs tolérants à la

sécheresse et de variétés à pollinisation libre a aidé les agriculteurs de 13 pays d'Afrique de l'Est, Occidentale et Australe (Angola, Bénin, Éthiopie, Ghana, Kenya, Malawi, Mali, Mozambique, Nigéria, Tanzanie, Ouganda, Zambie et Zimbabwe) à faire face aux conditions de sécheresse en culture céréalière. Rien qu'en 2014, le projet a soutenu la production de près de 54 000 tonnes de semences de maïs certifiées tolérantes à la sécheresse (DT), profitant à environ 5,4 millions de ménages (43 millions de personnes) dans les pays du projet (DTMA, 2013 ; Buah et al., 2013). Au Ghana, la culture d'espèces tolérantes à la sécheresse comprend des espèces tolérantes au Striga (une mauvaise herbe parasite qui affecte les cultures céréalières, en particulier le maïs et le sorgho).

## **Systèmes d'alerte précoce**

La plupart des pays disposent de systèmes de surveillance météorologique et d'information pour fournir des données aux utilisateurs des ressources sur les conditions de sécheresse et d'inondation. Ce sont donc des mesures planifiées, pilotées par des agences publiques et raisonnablement financées. En Afrique, la rapidité et la disponibilité du partage de données sont très préoccupantes. Les stations mettent les données météorologiques à la disposition des agriculteurs. Les systèmes de connaissances indigènes sur les conditions météorologiques sont également utilisés, mais difficilement intégrés aux systèmes scientifiques de surveillance météorologique. Ils sont toutefois utilisés par les utilisateurs des ressources locales, ce qui nécessite des synergies entre les deux systèmes (Annexe 4).

## **Mesures agroforestières**

Les mesures agroforestières peuvent-être plus que toutes autres considérées comme une adaptation au changement climatique ainsi qu'une stratégie d'atténuation. Il est discuté ici comme un outil d'adaptation avec d'énormes avantages d'atténuation (Annexe 5).

Les systèmes agroforestiers sont considérés à la fois comme des mesures d'adaptation planifiées pilotées par des agences publiques, des ONG et des partenaires au développement avec comme exemple, la sélection et la production en masse d'arbres à croissance rapide sur les terres agricoles ou encore comme des mesures d'adaptation autonome, basées sur les connaissances indigènes. C'est le cas par exemple des banques de fourrage et de la gestion des pâturages au Nigéria qui sont un mélange d'intervention autonome et planifiée d'adaptation.

Dans presque tous les pays, en particulier en Zambie et au Ghana, l'agroforesterie est utilisée pour améliorer la régénération des zones dégradées. Elle est également associée à des moyens de subsistance alternatifs tels que l'apiculture et la production de champignons pour diversifier les revenus des agriculteurs et l'extension forestière. Outre la plantation d'espèces hybrides, la pratique de l'agroforesterie évolue à partir des connaissances

traditionnelles. L'agroforesterie a aidé les agriculteurs à réduire leur vulnérabilité et à accroître leur productivité (Thorlakson et Neufeldt, 2012).

## **Pratiques d'adaptation aux inondations en Afrique pour le secteur agricole**

Les mesures d'adaptation dans les zones sujettes aux inondations en Afrique sont mises en exergue à l'annexe 6. Ces mesures comprennent essentiellement la construction de barrages et d'étangs, le calage des dates de semis, l'utilisation d'espèces à cycle court, le remblai le long des zones côtières et le transfert d'eau interbassins vers des zones de pénurie.

## **Pratiques d'adaptation à la sécheresse dans le secteur forestier**

Les schémas d'adaptation dans le secteur forestier en conditions de sécheresse sont présentés à l'annexe 7. Les formes courantes d'adaptation à la sécheresse dans le secteur forestier comprennent le contrôle des incendies de forêt, la mise en place d'îlots boisés, les ceintures de protection contre la désertification, les énergies alternatives, les moyens de subsistance alternatifs et la gestion des bassins versants. Elles sont largement planifiées par les agences gouvernementales, à l'exception du contrôle des incendies de forêt et de l'agroforesterie qui sont à la fois autonomes et planifiés.

## **Pratiques d'adaptation en condition d'inondation dans le secteur forestier**

Les interventions d'adaptation dans les zones sujettes aux inondations de la région étudiée sont largement planifiées, directes et pilotées par des organismes publics dans pratiquement tous les pays. Ces projets vont de la protection de la végétation riveraine et de la couverture végétale en Éthiopie, à la gestion des bassins versants et des bassins fluviaux au Nigéria, en Tanzanie, en Zambie et au Zimbabwe, jusqu'aux zones humides et aux plaines inondables naturelles au Ghana et au Kenya. Les interventions sont financées par des gouvernements et des ONG et visent à aider les communautés dont les systèmes de subsistance sont exposés aux risques d'inondation. Malheureusement, les interventions d'adaptation énoncées dans les documents de PANA et de MAAN pour les zones exposées aux inondations ne prennent pas en compte le rôle des systèmes de connaissances autochtones et des interventions autonomes pour faire face à ce défi (Annexe 8).

## PRATIQUES PROMETTEUSES SUR LES MESURES D'ADAPTATION BASEES SUR L'AFAT ET CONDITIONS POUR LEUR ADOPTION A UNE PLUS GRANDE ECHELLE

Les interventions d'adaptation les plus réussies ont été déterminées par une évaluation groupée ou agrégée de chaque intervention en fonction de leurs effets sur l'amélioration des moyens de subsistance, le niveau d'implication des bénéficiaires cibles, le niveau de participation des femmes et le niveau de résolution des défis visés pour le changement climatique. Les évaluations utilisant les critères identifiés ont été jugées par les décideurs et les chefs de projet en fonction de leurs impacts. Le résultat est présenté à la figure 8.

Aux niveaux agrégés de généralisation à l'échelle du continent, onze interventions d'adaptation au changement climatique ont été jugées très efficaces pour atteindre le score de 80% et plus sur l'échelle pondérée. Ces interventions comprennent :

- ▶ l'agroforesterie - Nigéria, Tanzanie, Zimbabwe ;
- ▶ les moyens alternatifs de subsistance - Ghana, Zambie ;
- ▶ le contrôle des incendies de forêt – Nigéria ;
- ▶ la restauration écologique – Nigéria ;
- ▶ la diversification des entreprises – Zambie ;
- ▶ les services de vulgarisation pour une agriculture intelligente face au climat – Zambie ;
- ▶ l'irrigation – Ghana ;
- ▶ l'installation de plantation – Ghana ;
- ▶ la REDD+ - Zimbabwe ;
- ▶ l'utilisation de cultivars à haut rendement – Kenya ; et
- ▶ l'utilisation de cultivars résistants à la sécheresse – Ghana.

Ces interventions représentent selon les décideurs et des praticiens les mesures d'adaptation les plus réussies et les plus prometteuses sur le continent.

### **Participation des femmes aux interventions d'adaptation**

La participation des femmes est l'un des critères utilisés pour évaluer les niveaux réussis d'interventions d'adaptation dans les différents pays. L'évaluation a porté entre autres sur le ratio femmes / hommes intervenant dans les interventions, le nombre de femmes participant

à de telles interventions par rapport à la population féminine et le taux d'adoption (%) des interventions. Les femmes sont largement impliquées dans les interventions atteignant un taux de réussite  $\geq 80\%$  dans les activités liées à l'agriculture et à la foresterie. Leur participation et leur adoption des pratiques d'adaptation déterminent une adoption plus large qui peut facilement se propager. Les figures 8 a et b, mettent respectivement, en exergue l'ampleur de la participation des femmes aux interventions d'adaptation aux niveaux global et national.

## **Conditions pour une plus large adoption des pratiques d'adaptation**

Les principales raisons avancées pour une plus large adoption des interventions d'adaptation les plus réussies sont illustrées à la figure 9. Les cercles sont proportionnels à la notation en pourcentage des pratiques d'adaptation. De toute évidence, plus les interventions sont faciles à adopter en termes de coût et de technique, de soutien et de participation de la communauté, de satisfaction directe des besoins des populations, plus impactant les résultats.

## **Obstacles à une adaptation réussie**

La faible adoption des interventions d'adaptation a été attribuée aux obstacles suivants, qui par ordre décroissant d'importance comprennent : le faible engagement communautaire, la mauvaise perception, la non pertinence, le financement inadéquat, les barrières culturelles et obstacles liés aux coûts et à la technologie (Fig. 10). Ces barrières sont cohérentes avec les théories d'Eisenak et Steker (2012). La reproductibilité des interventions d'adaptation les plus réussies sur le continent doit donc prendre en compte la nécessité de maximiser ce qui les a rendues efficaces et de minimiser les contraintes signalées à leur plus large adoption.

## **INTERVENTIONS D'ATTENUATION BASEES SUR L'AFAT ET DETERMINANTS POUR LEUR PLUS LARGE ADOPTION**

Les approches forestières d'atténuation incluent des activités qui augmentent la séquestration du carbone et celles qui réduisent les émissions de gaz à effet de serre dans l'atmosphère du fait des opérations liées aux forêts. Les interventions d'atténuation existantes et prometteuses basées sur l'AFAT sont mises en exergue dans cette section. Ceci est basé sur les interventions d'atténuation indiquées dans les documents de politique des pays comme les MAAN, NCCAP, CPDN, etc., et caractérise les modèles d'atténuation pour les pays respectifs, en grande partie en période de sécheresse et d'inondation.

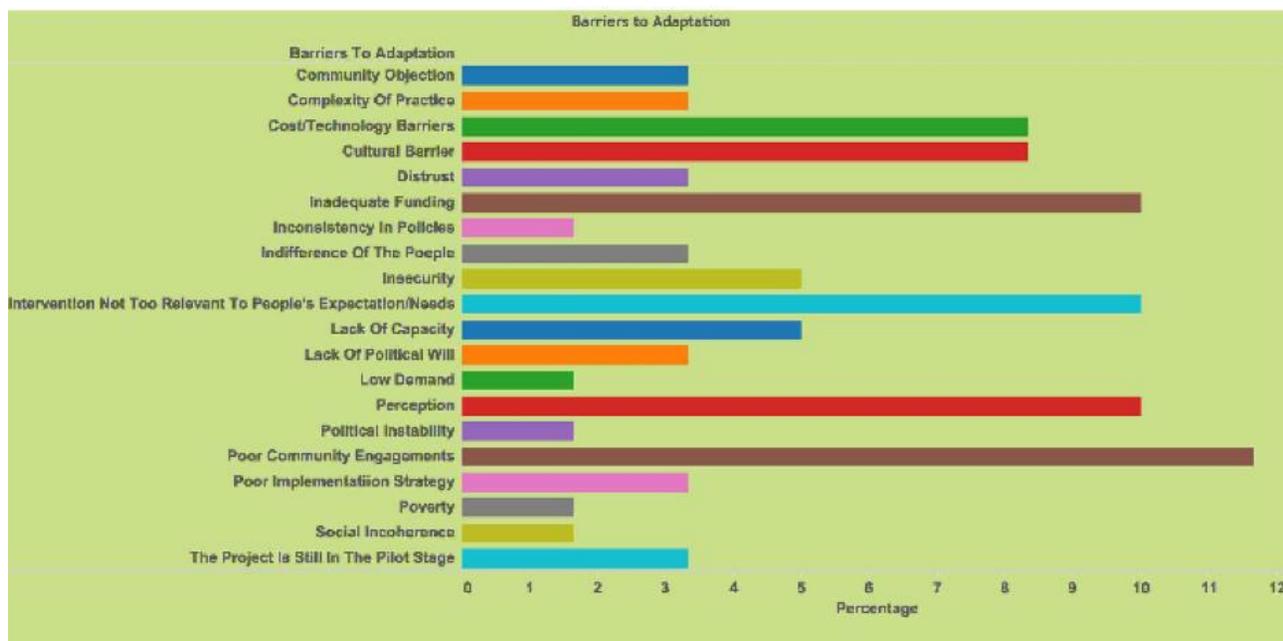


Figure 10 : Obstacles à l'adoption d'interventions d'adaptation dans les pays Africains anglophones de l'étude

## Modèles d'atténuation existants dans le secteur de l'AFAT

### *Agriculture de conservation*

L'agriculture de conservation sert le double objectif d'atténuation et d'adaptation du changement climatique. L'annexe 9 présente les différentes formes de cette intervention sur le continent. Ces pratiques comprennent essentiellement le zéro labour ou le labour minimum et l'utilisation de cultures de couverture, l'intégration agriculture-élevage, la culture intercalaire, l'amélioration de la fertilité des sols, la rotation des cultures, etc. Les engrais organiques, la plantation de légumineuses, l'utilisation de résidus de récolte et le recyclage des déchets de plantes et d'animaux contribuent à retourner les nutriments dans le sol. Sur l'ensemble du continent, ces adaptations sont des systèmes autonomes basés sur les connaissances traditionnelles locales. Elles sont largement exploitées par des agriculteurs individuels et des familles d'agriculteurs et soutenues par les ressources des agriculteurs. Dans certains cas, les ONG, les gouvernements et les partenaires de développement apportent leur soutien.

### *Boisement et reboisement*

Au cœur des interventions d'atténuation du changement climatique dans le secteur forestier, se trouvent diverses formes de programmes de boisement / reboisement. Celles-ci vont des projets de réhabilitation des écosystèmes à travers la plantation d'arbres dans les zones dégradées telles que pratiquées en Ethiopie, en Tanzanie, au Kenya, en Zambie et

au Zimbabwe ; la plantation d'arbres comme abris pour lutter contre la désertification au Nigéria ; le boisement à des fins de bioénergie au Ghana et en Zambie, à diverses interventions comme le développement du bambou, les zones enclos pour la repousse naturelle et les programmes d'amélioration de la forêt. Il s'agit en grande partie d'interventions planifiées, mises en œuvre par les MDA, les ONG et les partenaires au développement (Annexe 10) et dotées de ressources budgétaires fournies par les agences d'exécution. Certaines espèces sont exotiques, notamment des espèces *comme Gmelina arborea et Tectona grandis*.

## **Interventions d'atténuation pour la protection des forêts**

Les réserves forestières et les parcs nationaux du continent, légalement autorisés à protéger et / ou à gérer durablement les forêts, représentent des interventions d'atténuation du changement climatique. Les interventions d'atténuation pour la protection des forêts (Annexe 11) sont planifiées et largement mises en œuvre par les gouvernements et, dans certains cas, par les ONG et les partenaires au développement. Le principal problème de la protection / conservation des forêts est l'application des lois forestières pour réduire les incursions dans les forêts.

## **Interventions dans le domaine des énergies alternatives**

Les interventions dans le domaine des énergies alternatives sous diverses formes de biocombustibles jouent un rôle crucial dans l'adaptation et l'atténuation des changements climatiques. L'annexe 12 présente un profil de ces interventions dans les pays échantillonnés pour l'étude. Ce sont en grande partie des interventions planifiées mises en œuvre par les MDA, les ONG et les partenaires au développement.

Malheureusement, ces formes d'interventions d'atténuation et d'adaptation sont beaucoup plus dans les documents de politique que dans la pratique concrète.

## **Mesures d'atténuation prometteuses et déterminants pour une plus large adoption**

Les interventions d'atténuation les plus prometteuses ont été déterminées par une évaluation groupée ou agrégée des niveaux de réussite de chaque intervention à partir des scores fournis par les experts concernés en utilisant l'échelle fournie (voir la section méthodologie) sur la base de leurs effets sur l'amélioration des moyens d'existence, la mesure dans laquelle les bénéficiaires cibles ont été atteints, le niveau d'adoption et d'utilisation des interventions, le niveau de participation des femmes et la mesure dans laquelle le défi ciblé du changement climatique a été relevé. Le résultat est présenté à la figure 11. L'agroforesterie est clairement en tête du classement en tant qu'intervention

d'atténuation la plus réussie, comme en témoigne sa note très haute dans de nombreux pays.

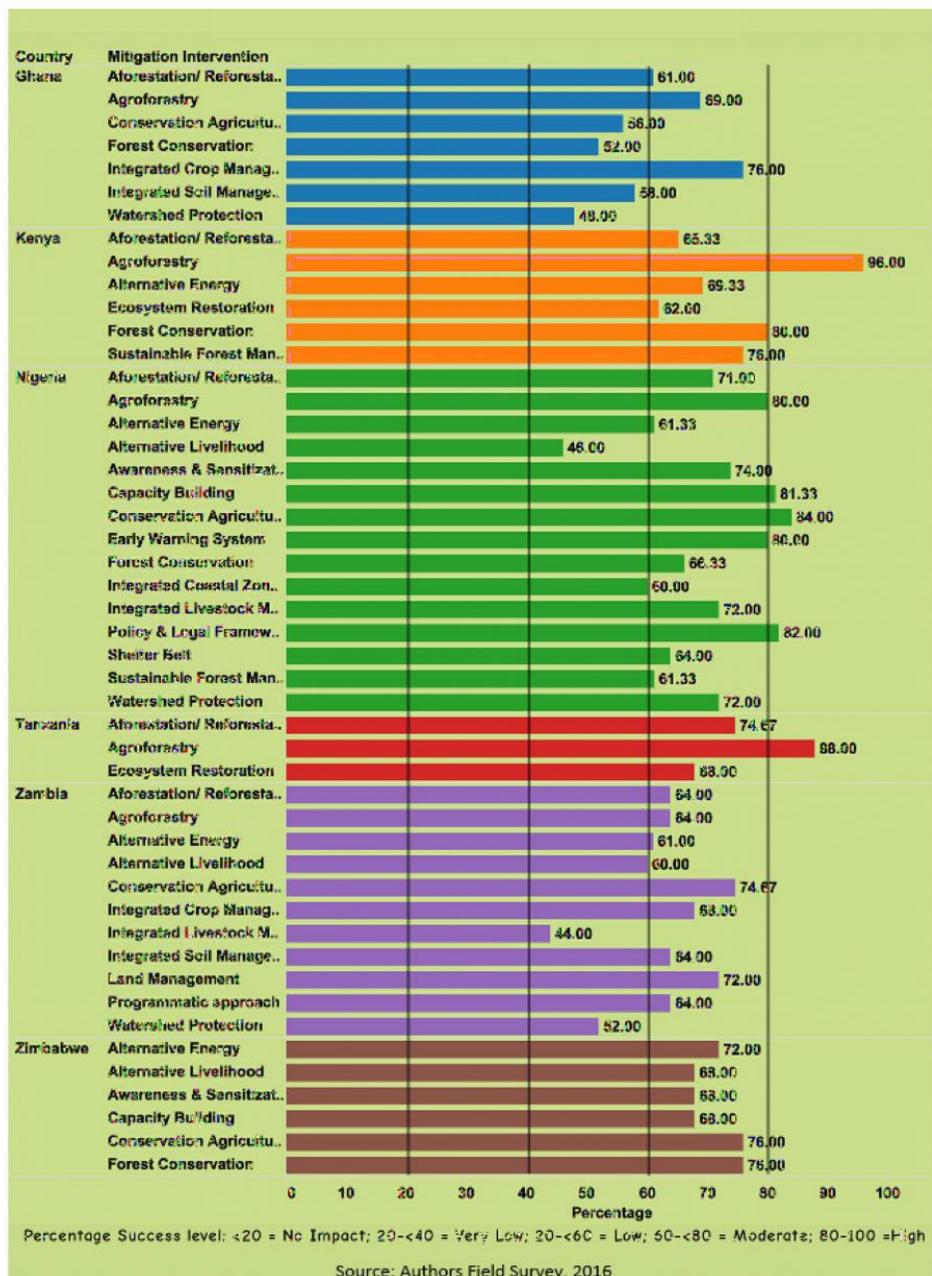


Figure 11 : Mesures d'adaptation prometteuses par pays

## Participation des femmes aux interventions d'atténuation

Certaines interventions d'atténuation connaissent un très haut niveau de participation des femmes. Parmi celles-ci figurent les interventions en agroforesterie au Kenya et en Tanzanie, la conservation des forêts au Kenya et au Zimbabwe, l'agriculture de conservation au Zimbabwe, et la gestion intégrée des cultures en Zambie (Figure 12). La

participation des femmes à la gestion de l'eau et des forêts au niveau local leur permet de contribuer aux moyens de subsistance du ménage et d'assurer une gestion efficace des ressources en utilisant leurs compétences. Cela mérite d'être développé et reproduit pour une stratégie de renforcement de la résilience dans d'autres domaines (MoSTE, 2015 ; Gurung et Bisht, 2014 ; Kiplot et Franzel, 2012).

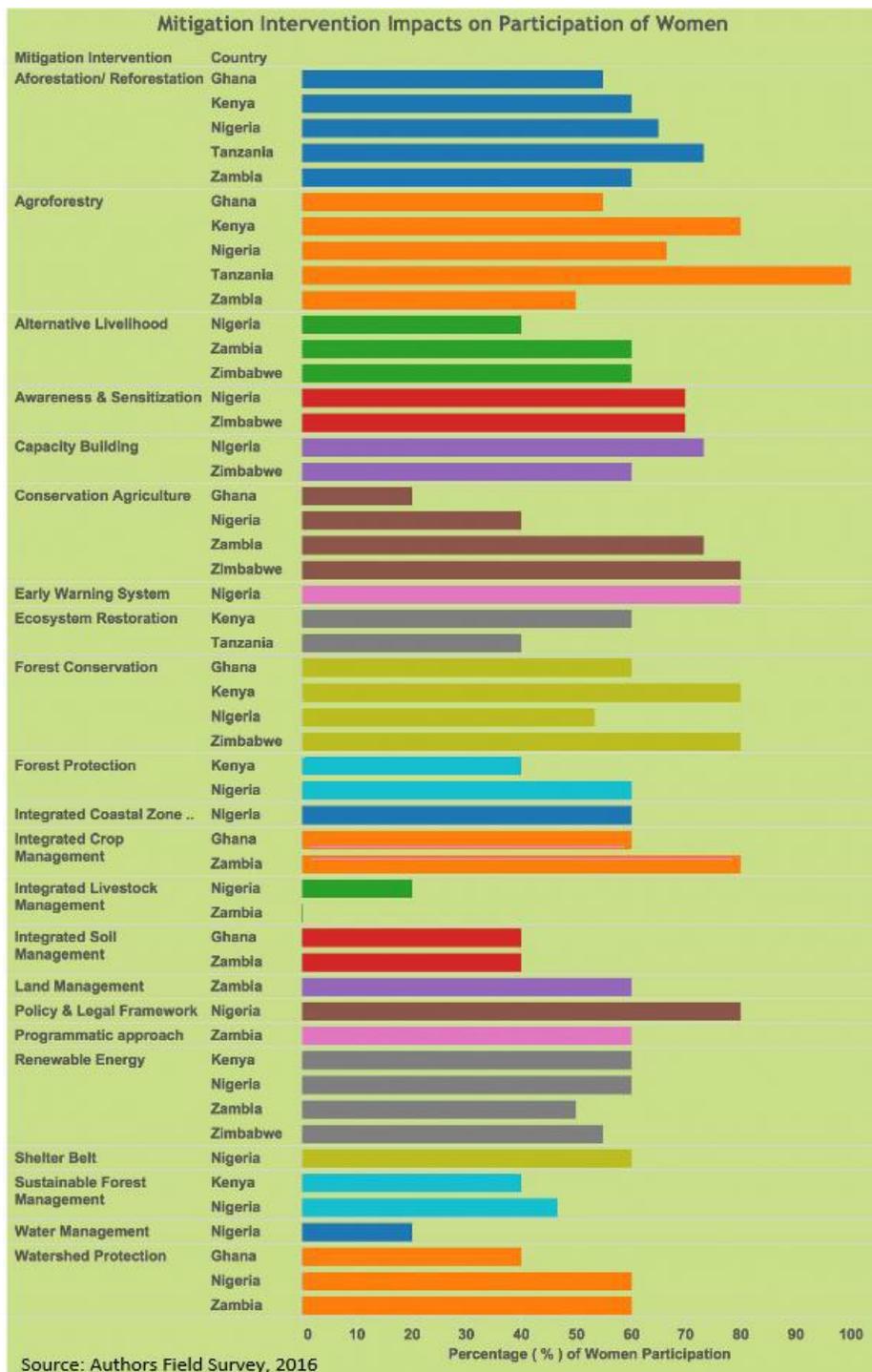


Figure 12 : Impact des interventions d'atténuation sur la participation des femmes

## Déterminants pour une plus large adoption des interventions d'atténuation réussies

Les conditions pour une plus large adoption des interventions d'atténuation prometteuses sont illustrées à la figure 13. Ces conditions incluent par ordre de priorités les préférences des populations, la prise en compte des besoins, l'implication des acteurs communautaires, la formation et le renforcement des capacités.

## Obstacles à une intervention réussie et à une plus large adoption

Les obstacles les plus fréquemment inventoriés pour les interventions ayant un faible niveau de réussite (Figure 15) comprennent par ordre d'importance décroissant l'insuffisance du financement, le manque d'engagement des acteurs et le coût élevé de la mise en œuvre. D'autres obstacles incluent la faible capacité technique, le manque d'incitations / facilités, l'absence de stratégie / plan de mise en œuvre et les inhibitions culturelles.

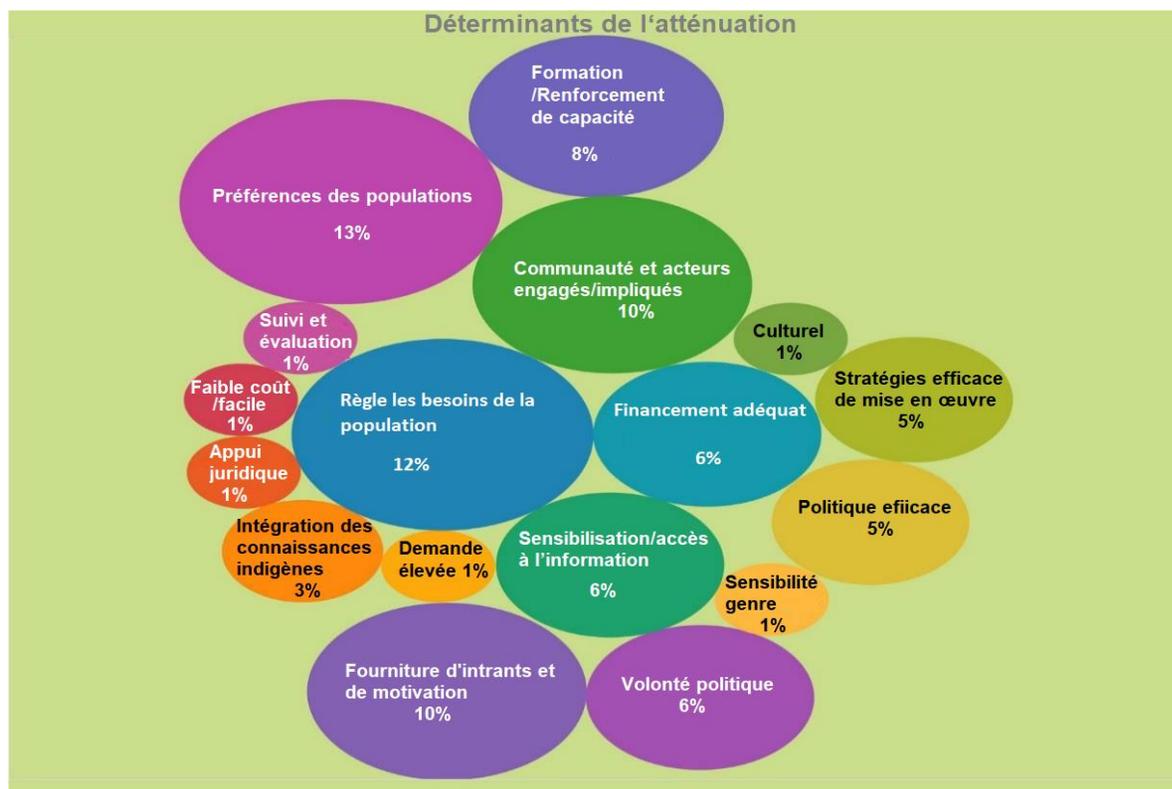


Figure 13 : Déterminants du succès des interventions d'atténuation dans les pays Africains Anglophones de l'étude

Ceci est en ligne avec la théorie de l'adaptation proposée par Eisenack et Stecker (2012) qui peut être appliquée à l'atténuation, où les obstacles sont liés à des « moyens manquants » tels que le manque de financement, ou les ressources mal utilisées lorsqu'elles existent. La faible capacité institutionnelle, la réticence à s'adapter en raison des inhibitions culturelles ou l'ignorance et la désinformation font partie des obstacles que la théorie retient.

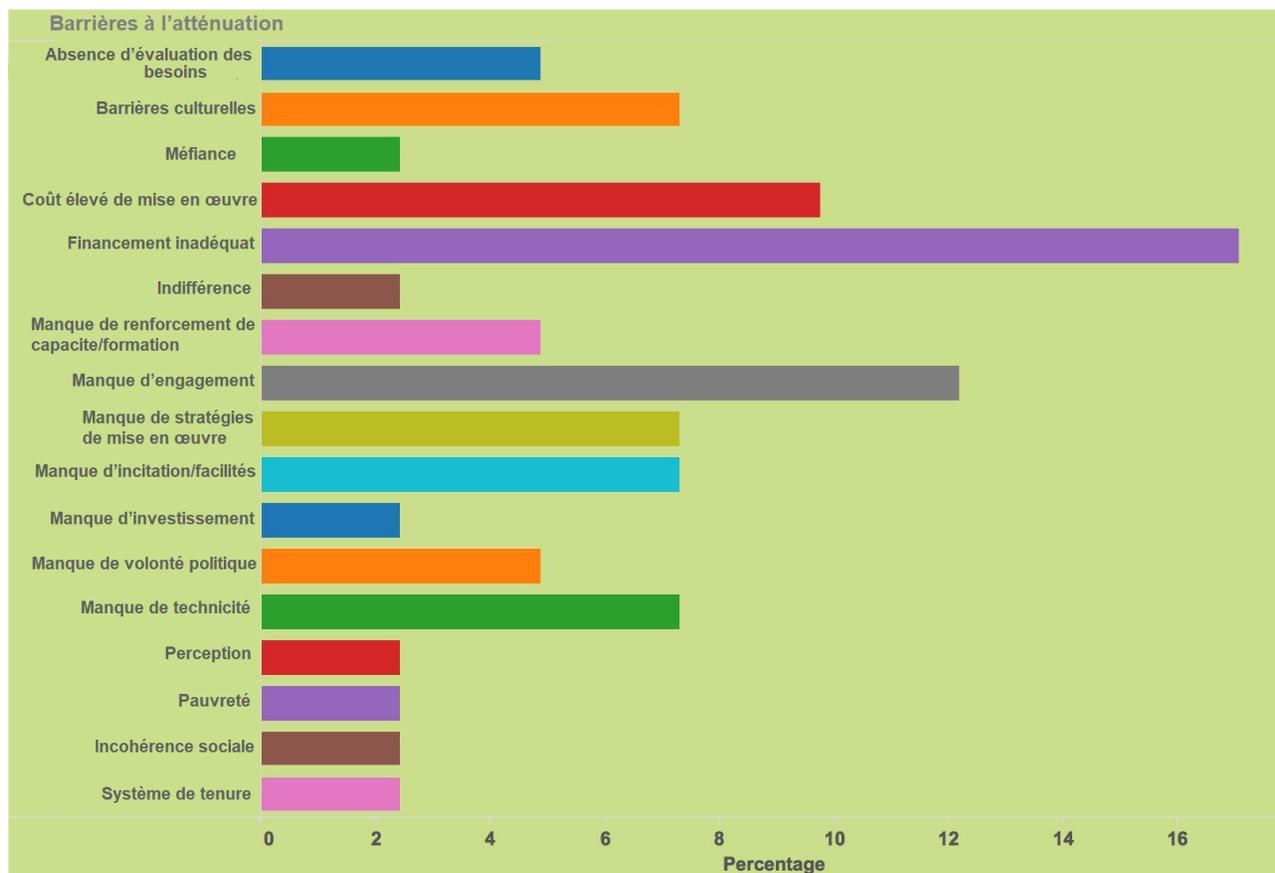


Figure 14 : Obstacles à une plus large adoption de l'atténuation

## IMPACT DES ACTIVITES D'ATTENUATION DANS LE SECTEUR DE L'AFAT SUR LA PRODUCTION D'ALIMENTS, DE COMBUSTIBLES ET DE FIBRES

Cette section met en exergue l'impact des pratiques d'atténuation basées sur l'AFAT sur la production d'aliments, de combustibles et de fibres. Elle combine les données d'enquête et les statistiques de production pour tirer des conclusions sur ces relations.

## Aliments

La figure 16 montre le résultat des données d'enquête sur l'impact perçu des activités d'atténuation sur la production alimentaire. Les activités d'atténuation censées avoir un impact sur la production alimentaire sont celles liées à la gestion des cultures et du bétail, à l'agriculture de conservation et à la gestion des ressources en eau. Cependant, la perception diffère à travers le continent, en termes généraux. Le système d'agroforesterie est perçu comme ayant l'impact positif le plus important sur la production alimentaire. Les autres interventions d'atténuation ayant un impact élevé (positif) comprennent la protection des bassins versants, la conservation des forêts et le boisement / reboisement. Le système agroforestier, qui est très pratiqué dans différents pays, se caractérise par des mélanges d'arbres avec des cultures annuelles, des plantes vivaces intégrées avec des cultures et / ou des animaux sur une même parcelle pour produire des aliments, des aliments pour animaux et d'autres avantages multiples.

## Combustibles

La relation entre les interventions d'atténuation relatives à l'AFAT sur la production de combustible du point de vue des décideurs politiques et des praticiens est illustrée à la figure 17. Quoique les différences au niveau des pays puissent se refléter en termes de mesure d'atténuation et impacter la production de biomasse combustible, le fil conducteur de la plupart des pays est la relation entre les interventions forestières comme le boisement / reboisement (Kenya, Tanzanie, Zambie), la conservation des forêts (Ghana, Kenya et Zimbabwe), et l'agroforesterie (au Kenya, au Nigéria et en Tanzanie). En effet, ces interventions ont fortement réussi à influencer la production de biomasse combustible.

L'Afrique dépend largement du bois de feu pour l'énergie, ce qui a augmenté le taux de déforestation au fil des ans. L'énergie alternative est essentielle pour réduire le taux de déforestation et d'émission, augmentant de ce fait l'amélioration des forêts. Les plantations de Jatropha et de Bambou sont développées pour le biocarburant comme en Zambie et en Éthiopie, ainsi que d'autres espèces pour la production durable de charbon de bois au Ghana et en Tanzanie. D'autres formes d'énergie comprennent l'utilisation d'éthanol et le gaz de pétrole liquéfié, les foyers électriques, la capture de méthane dans les décharges au Kenya et l'utilisation de technologies d'énergie renouvelable hors réseau pour l'électrification rurale comme des systèmes décentralisés au Nigéria.

## Fibre

Les liens entre les interventions d'atténuation relatives à l'AFAT et la production de fibre sont présentés à la figure 18. Fondamentalement, les interventions liées à l'agriculture, comme l'agroforesterie, l'agriculture de conservation, la gestion intégrée du bétail et la

gestion de l'eau / protection des bassins versants, sont considérées comme très efficaces dans la promotion de la production de fibres.

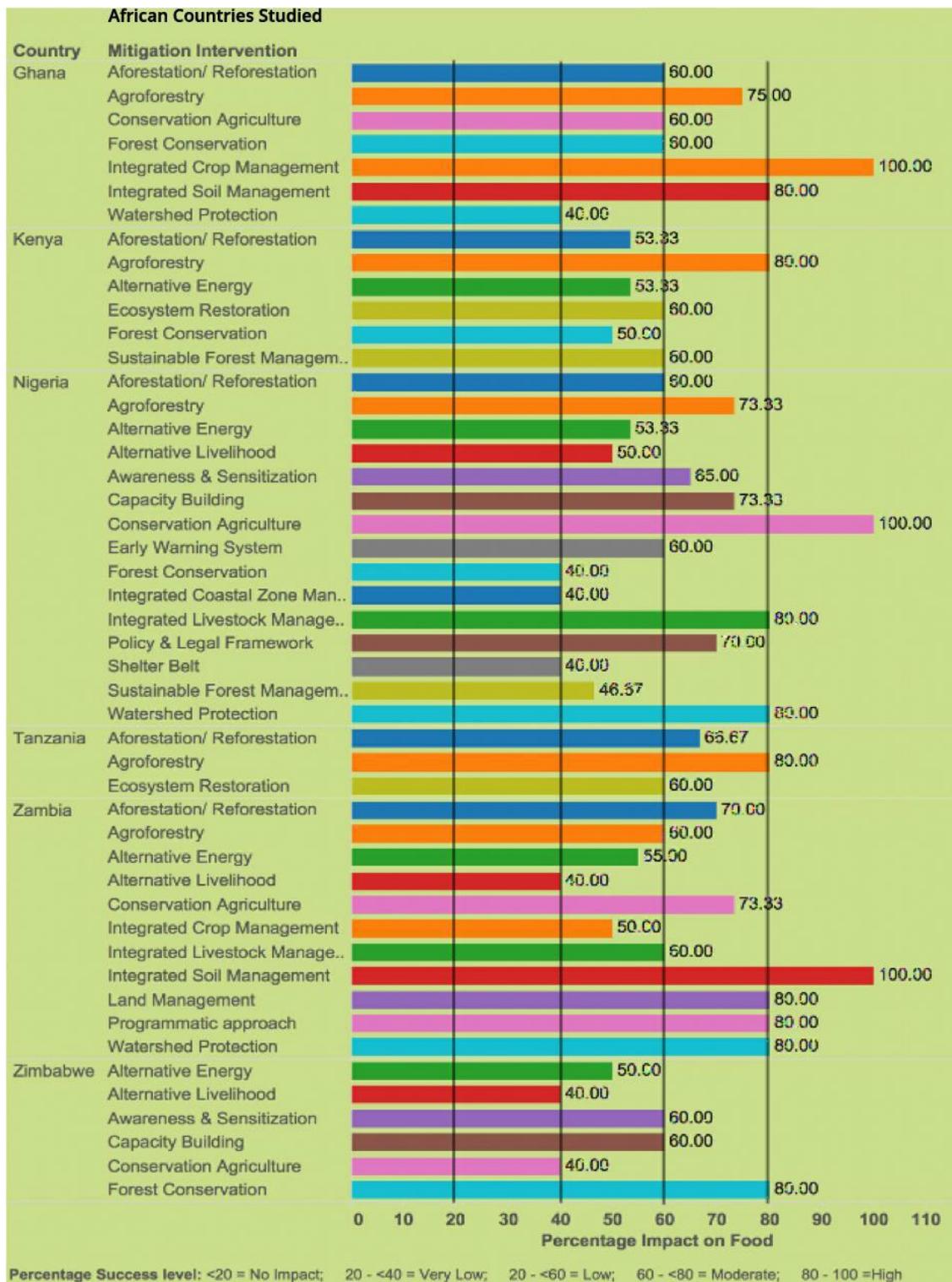


Figure 15 : Perception du niveau d'impact positif des interventions d'atténuation sur la production alimentaire dans les pays anglophones

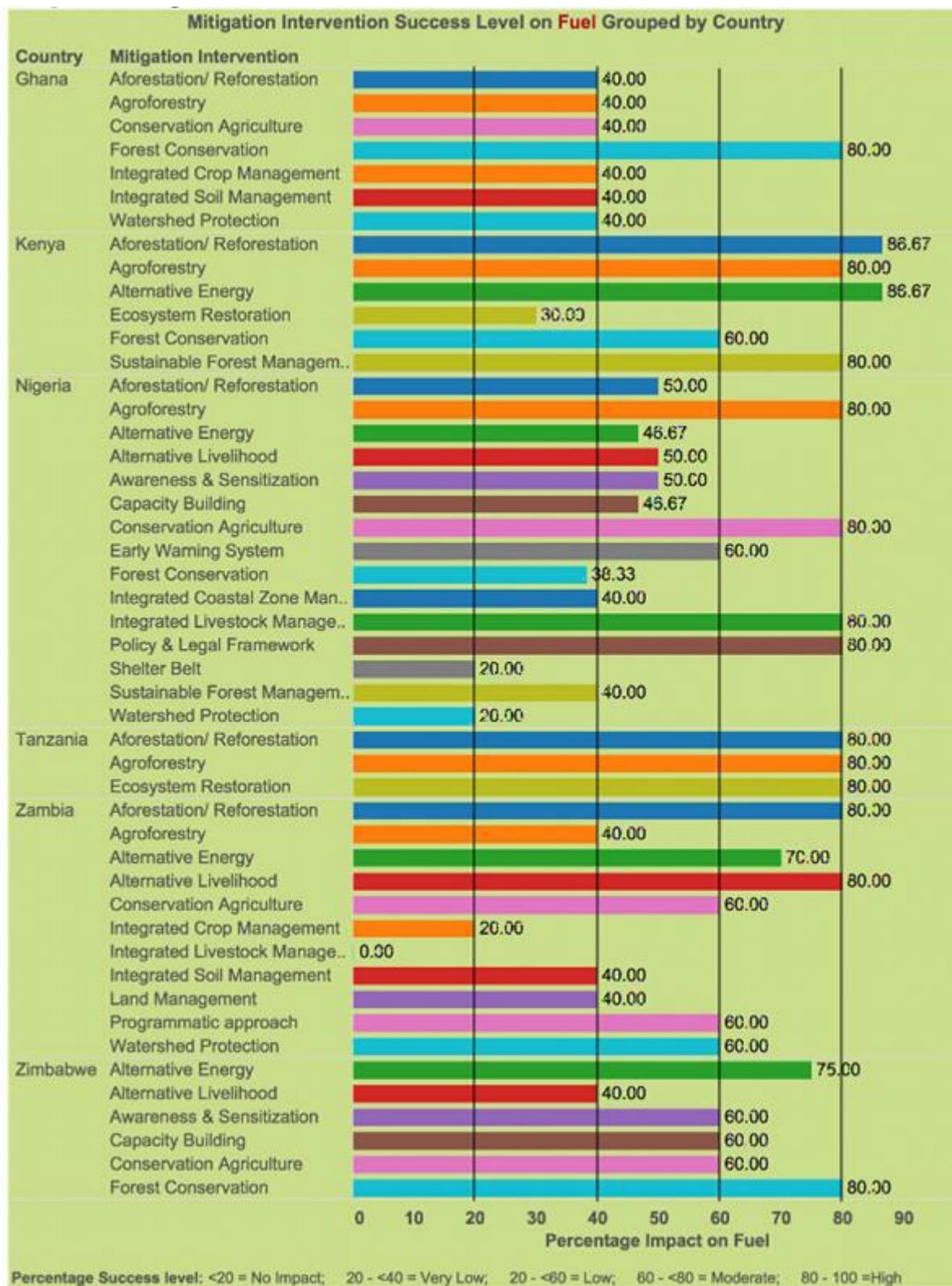


Figure 16 : Perception du niveau d'impact positif des interventions d'atténuation sur la production alimentaire dans les pays anglophones

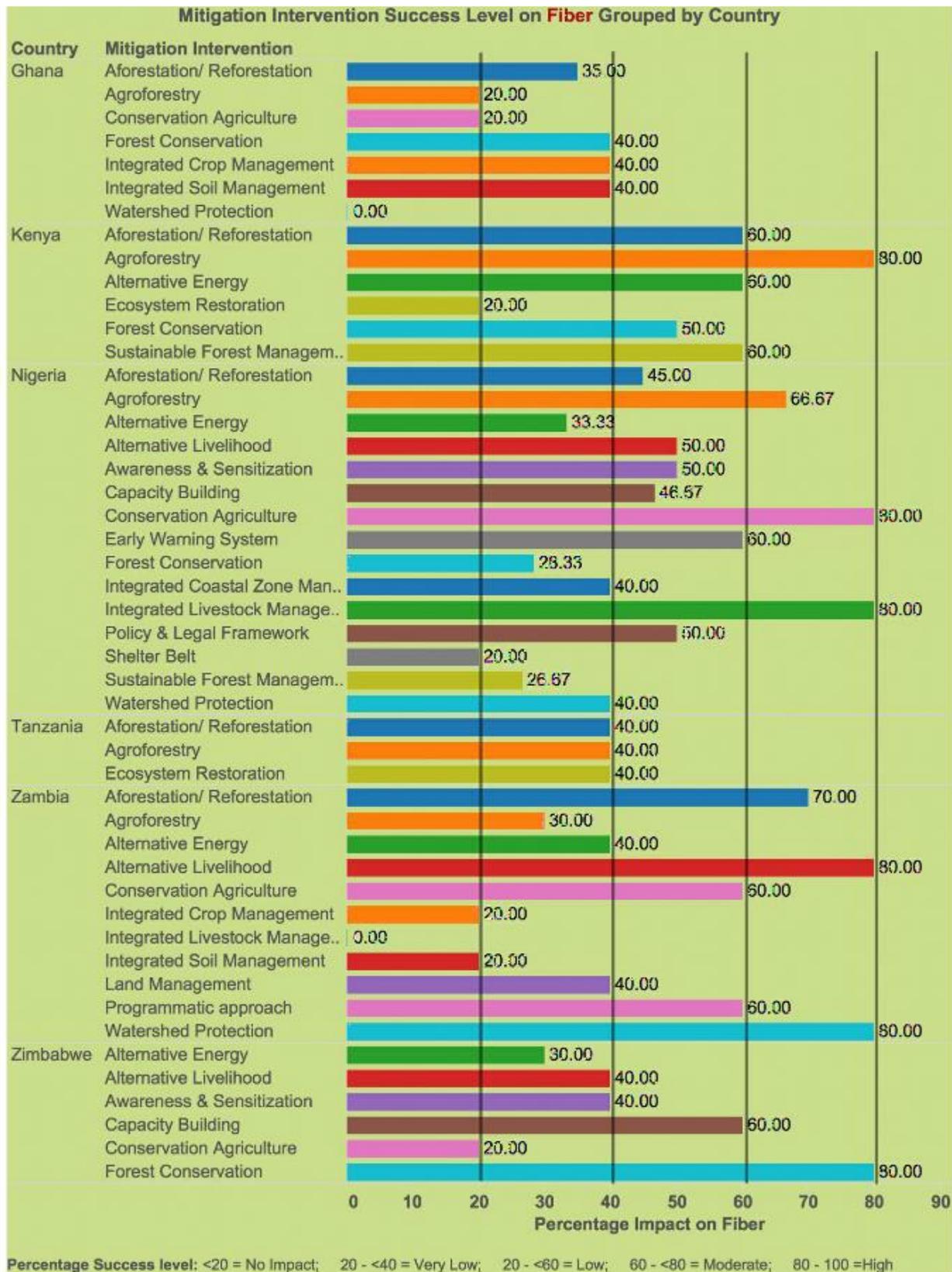


Figure 17 : Niveau de succès des mesures d'atténuation sur la production de fibre

## **Études de cas sur l'impact des projets d'adaptation / d'atténuation du changement climatique basés sur l'AFAT sur la production d'aliments, de combustibles et de fibres**

Des échantillons de projets d'adaptation et d'atténuation du changement climatique basés sur l'AFAT, conduits sur le continent, ont été évalués qualitativement pour leur impact perçu dans l'amélioration de la production d'aliments, de combustibles et de fibres (3F). Leur efficacité dans l'amélioration des 3F a été évaluée sur une échelle de cinq points, allant de 1 - faible à 5 - élevée. La notation était basée sur les objectifs des projets qui comprenaient : des moyens alternatifs de subsistance, la restauration écologique, l'autonomisation des femmes et le renforcement des capacités, l'utilisation durable des ressources, l'agroforesterie, la gestion des ressources naturelles, la réduction des émissions de carbone et la fourniture d'énergie renouvelable. De manière générale, les projets d'intervention d'atténuation du climat sont jugés plus efficaces dans l'amélioration de la production d'aliments et de combustibles que dans la production de fibres.

## **Analyse de corrélation entre les activités d'atténuation du changement climatique et la production d'aliments, de combustibles et de fibres**

### ***Impacts de l'atténuation sur les 3F***

L'impact des mesures d'atténuation sur les 3F (aliments, combustibles et fibres) a été exploré en utilisant l'analyse de corrélation des données des pays de l'étude, tirées de FAO STAT (2015). Les variables utilisées et leur unité de mesure incluent :

- ▶ la surface forestière annuelle en millier d'hectare (1000 ha) ;
- ▶ le rendement annuel de cultures vivrières (racines, tubercules et céréales), en tonnes / par hectare ;
- ▶ la production annuelle de combustible (bois de chauffage), en tonnes métriques (MT) ; et
- ▶ la production annuelle de fibres (fibre primaire Sisal, lin, kénaf, jute).

L'analyse de corrélation produit-moment de Pearson a été appliquée aux statistiques annuelles (2000 à 2015) des variables ci-dessus citées.

### ***Impact sur la production d'aliments***

Une corrélation négative entre la superficie forestière et la production alimentaire a été obtenue dans tous les pays, sauf au Ghana et au Kenya. Par exemple, en Éthiopie, la relation entre la superficie forestière et la production alimentaire était négative et statistiquement significative (coefficient de corrélation ( $r$ ) = -0.621 ;  $p < 0,05$ ).

L'interprétation est qu'au fur et à mesure que la production alimentaire augmente chaque année, la superficie des forêts diminue. Les mesures d'atténuation n'ont pas été efficaces, compte tenu des tendances de la production alimentaire. Cependant, la relation était positive et statistiquement significative au Ghana ( $r = 0,957$ ,  $p < 0,05$ ) et au Kenya ( $r = 0,841$ ,  $p < 0,05$ ). Cela signifie que l'augmentation du rendement / productivité des aliments nourriture ne se fait pas au détriment de la superficie forestière, ce qui implique que les efforts d'atténuation ont été efficaces dans ces deux pays.

### ***Impact sur la production de combustible***

Il a été observé une relation négative parfaite entre la superficie forestière et la production de bois de feu au Nigeria ( $r = -1,000$ ,  $p < 0,05$ ) et en Zambie ( $r = -1,000$  ;  $p < 0,05$ ). En Éthiopie, en Tanzanie et au Zimbabwe, la corrélation est également négative et statistiquement significative. Cela indique que la production de bois de feu augmente au détriment des superficies forestières. L'exception est au Ghana (0,999,  $p < 0,05$ ) et au Kenya (0,909 ;  $p < 0,05$ ) avec une corrélation positive, indiquant l'efficacité des mesures d'atténuation ayant un impact positif sur la production de bois de chauffe sans compromettre la croissance des forêts superficies dans les domaines forestiers.

### ***Impact sur la production de fibres***

La relation entre la superficie forestière et la production de fibres n'était statistiquement significative qu'au Ghana avec une relation négative ( $r = -0,689$  ;  $p < 0,05$ ) et au Nigeria ( $r = 0,541$  ;  $p < 0,05$ ) avec une relation positive significative. Les autres coefficients de corrélation ne montrent aucune relation significative. Cela implique que la production de fibres n'a pas de relation clairement discernable avec les mesures forestières d'atténuation.

## **MESURES D'ATTENUATION APPROPRIÉES AU NIVEAU NATIONAL (MAAN) DANS LE SECTEUR FORESTIER**

Pour les pays en développement, les MAAN sont considérées comme un outil politique clé de réduction des émissions à travers l'identification de mesures d'atténuation spécifiques et le développement de plans détaillés pour mettre en œuvre ces actions (Sharma et Desgain, 2014). Différents mécanismes, tels que le mécanisme REDD +, ont été adoptés par les pays pour réduire les émissions afin de mettre en œuvre les MAAN. Certains ont utilisé leurs stratégies de gestion / protection des forêts (Bockel, 2011). Les efforts internationaux

visant à trouver des solutions au changement climatique ont reconnu le rôle de l'adaptation en tant qu'option politique (Pielke et al., 2007).

## Politiques appliquées dans les MAAN forestières

Cette section fournit une évaluation des politiques et des meilleures pratiques d'actions d'atténuation dans le secteur forestier, indiquées dans les documents nationaux sur les MAAN et les CPDN. Le suivi des actions et stratégies prioritaires et des politiques habilitantes respectives figure à l'annexe 13. Les actions prioritaires dans le secteur agricole sont axées sur la gestion durable des terres (Éthiopie, Nigéria, Zimbabwe), l'agriculture intelligente face au climat (Nigéria, Tanzanie, Kenya, Zambie), la diversification agricole, l'intensification durable et la commercialisation (Ghana, Zambie et Zimbabwe). Dans le secteur forestier, les actions prioritaires comprennent la gestion durable et l'utilisation des ressources forestières (Éthiopie, Nigéria), la réduction des émissions à travers la foresterie et les énergies alternatives (Ghana, Nigéria, Kenya et Zambie), l'intégration du changement climatique dans les politiques et pratiques forestières (Tanzanie) et les programmes de développement à faible émission de carbone (Kenya, Zimbabwe). Les mesures prises par les pays de l'étude dans le cadre des MAAN, ainsi que les problèmes qui y sont associés sont brièvement abordés ci-dessous.

- a) *Mesures de gestion durable des terres* : essentiellement, ces mesures aident à réduire l'expansion agricole et le changement d'utilisation des terres, réduisant ainsi les émissions. Cela a été implicitement reconnu dans tous les pays. La gestion des terres sera efficace dans ce cas en changeant les technologies et les pratiques de production (Zilberman et al., 2008 ; Börner et Wunder, 2012).
- b) *Intégrer l'atténuation du changement climatique dans la politique nationale existante* : Ceci est implicitement ou explicitement reconnu par tous les pays. En Tanzanie et au Nigéria, les questions de changement climatique ont été intégrées dans les plans, politiques, programmes et projets existants. Au Zimbabwe, il est intégré dans le développement économique et social aux niveaux national et sectoriel grâce à un engagement multipartite (Annexe 13).
- c) *Caractériser les options d'atténuation qui soutiennent la transformation des choix de développement vers des choix à faibles émissions* : le renforcement des capacités et du cadre politique pour intégrer le changement climatique dans les stratégies agricoles et forestières est un processus complexe et dynamique. Les priorités des pays Africains de l'étude dans la réduction des émissions de GES dans l'agriculture et la foresterie sont exprimées dans leurs CPDN. Il s'agit notamment des initiatives de biocarbone en Zambie, des initiatives d'efficacité énergétique au Ghana et de la restauration des terres dégradées au Kenya. Les initiatives créent des opportunités de réaliser des écarts par rapport aux émissions de Business as Usual (BAU) et de transformer le développement

vers des options à faibles émissions afin d'atteindre l'objectif de 2 °C (DeFries et Rosenzweig, 2010 ; Asare et KwaKye, 2013).

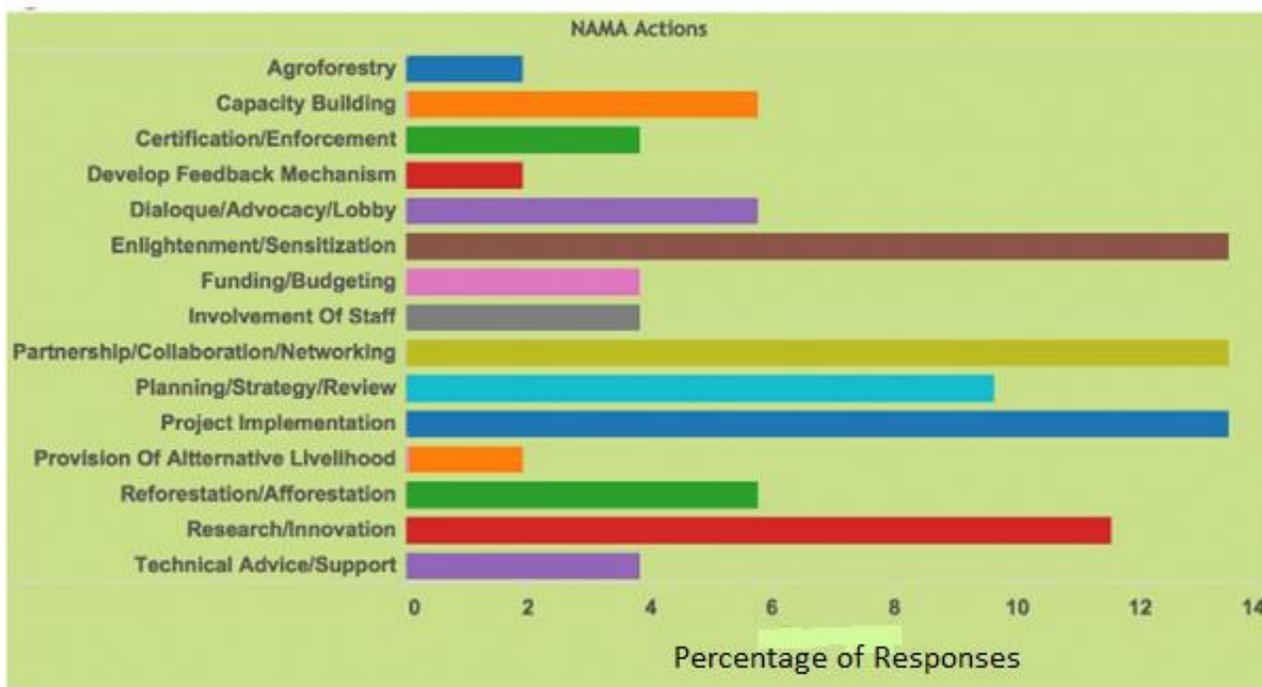
- d) *Développement de sources d'énergie alternatives et renouvelables* : la recherche d'énergie renouvelable en Afrique repose sur la culture commerciale du Jatropha pour éviter la déforestation pour le bois de chauffe, et l'utilisation de foyers améliorés et de foyers au GPL, en tant que composantes de la stratégie de développement à faibles émissions, espérée générer de multiples avantages en matière d'émissions et d'atténuation rapides. Au Nigéria et au Ghana, par exemple, le développement du Jatropha sert à de multiples usages, en tant que matière première et pour la production de biodiesel. En Éthiopie, la production commerciale de Jatropha est en cours (Régions d'Oromiya, du Tigray, du Southern Nations, des Nationalities and Peoples, de Beni-Shangul Gumuz, et d'Amhara) (Annexe 13).
- e) *Politique de réduction du climat* : les MAAN sont un instrument prometteur pour stimuler les politiques et mesures de réduction des changements climatiques dans les pays en développement, en particulier dans les années à venir, où les fonds seront disponibles (Bockel, 2011). Par exemple, au Ghana, des instruments économiques et fiscaux sont recherchés pour mettre en œuvre des politiques liées sur les MAAN.
- f) *Politique d'engagement multipartite* : les pays Africains espèrent réaliser des stratégies d'adaptation et d'atténuation aux changements climatiques, dans le développement économique et social aux niveaux national et sectoriel, grâce à des processus d'engagement multipartite axés sur les politiques foncières et les droits d'accès aux ressources naturelles par les peuples autochtones, y compris les groupes vulnérables. Ceci s'inscrit dans le contexte des mesures d'atténuation et d'adaptation telles que les plantations de biocombustibles ou les projets de compensation de carbone. Cela aidera à aborder les problèmes de risques tels que les sauvegardes sociales et environnementales, car cela incite les MAAN à reconnaître les droits des peuples autochtones à participer et à faire partie du processus de prise de décision.
- g) *Politique fiscale* : des financements sont nécessaires pour la mise en œuvre des MAAN et le renforcement des capacités, qui réduisent ou évitent les émissions d'origine anthropique. Au Kenya, le développement compatible avec le climat est poursuivi en mobilisant l'investissement privé et en canalisant le financement climatique international ciblé et l'appui technique vers la mise en œuvre des MAAN.
- h) *Renforcement institutionnel* : la capacité aussi bien des institutions agricoles que forestières est toujours faible dans certains pays. C'est la cause du taux élevé de déforestation. Renforcer la capacité des institutions à engager les communautés dans la participation aux programmes de gestion forestière est idéal.
- i) *Droits et participation des femmes* : il est reconnu à l'échelle mondiale que les femmes sont plus vulnérables au changement climatique, alors qu'elles ne sont pas impliquées

de manière égale dans le processus de prise de décision (Petrie 2010). Les politiques sur les MAAN en remédiant au déséquilibre entre les sexes entraîneront leur plus forte participation.

- j) *Nécessité de conformité* : tous les projets doivent être conformes à toutes les lois et politiques nationales et sectorielles, y compris les Constitutions, les lois sur les changements climatiques, les politiques nationales sur les changements climatiques, les plans d'action sur les changements climatiques et les stratégies nationales sur les changements climatiques, les Plans d'adaptation nationaux, les lois sur la gestion et la coordination de l'environnement, les visions 2030 et autres lois et politiques sectorielles.

## Actions dans le cadre des politiques sur les MAAN

Les actions menées pour mettre en œuvre les politiques sur les MAAN par les agences sur le continent sont illustrées à la figure 19. Les actions les plus communes sont la conscientisation et la sensibilisation du public, le partenariat / la collaboration, le réseautage et la mise en œuvre du projet. Les autres activités importantes sont le renforcement des capacités, le dialogue et le plaidoyer, le soutien technique des experts et des partenaires au développement, la certification et la mise en application, la participation du personnel et le financement / les dispositions budgétaires.



Source: Authors Field Assessment, 2016

Figure 18 : Action dans le compte des MAAN

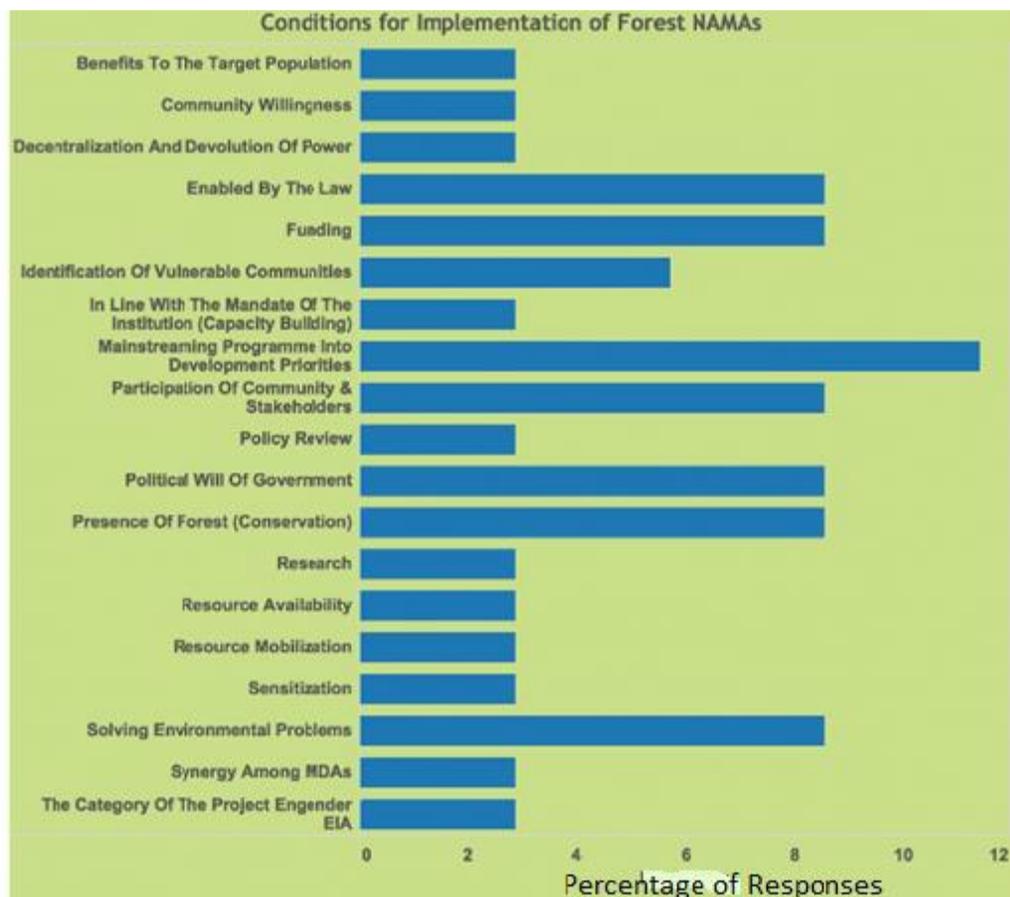


Figure 19 : Action dans le compte des MAANs

## Conditions de mise en œuvre des MAAN dans le secteur forestier

Les critères pour les meilleures pratiques dans la mise en œuvre des MAAN dans le secteur forestier sont présentés à la figure 20. Le déterminant le plus significatif des meilleures pratiques est l'intégration des MAAN dans les politiques et les pratiques de développement. Cela implique que pour être efficaces, les mesures d'atténuation doivent être prises en compte dans les politiques orientées vers le développement du pays. D'autres conditions notables pour les meilleures pratiques dans la mise en œuvre de la politique sur les MAAN sont la présence de la forêt, qui permet aux pays d'améliorer le stock de carbone et de réduire les émissions. La volonté politique du gouvernement, la participation de la communauté et d'autres acteurs, l'existence de lois habilitantes et le financement sont également essentiels, car ils indiquent l'acceptation de l'action par tous les acteurs en vue du soutien juridique.

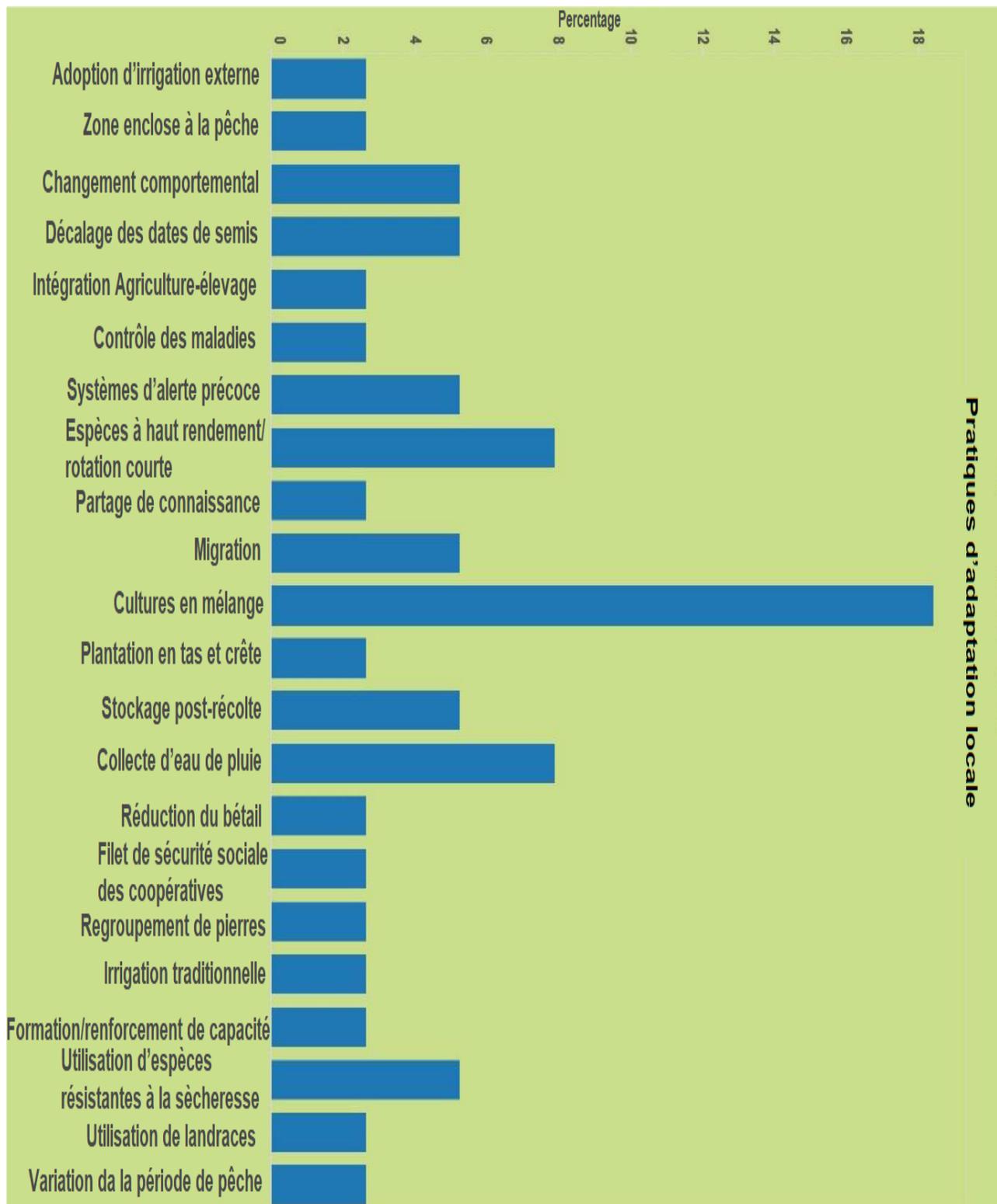


Figure 20 : Pratiques locales d'adaptation

## POLITIQUES INCORPORANT DES ELEMENTS D'ADAPTATION ET D'ATTENUATION

Cette section décrit les politiques et les activités qui intègrent à la fois des caractéristiques d'adaptation et d'atténuation. Communes aux différents pays, ces politiques sont sectorielles, ce qui conduit à l'efficacité des secteurs conformément aux objectifs de développement tout en soutenant l'atténuation et l'adaptation au changement climatique au sein des secteurs. Les politiques recourent la foresterie, l'agriculture, l'utilisation des terres, l'eau et l'énergie (Annexe 14).

### Activités relatives à l'AFAT combinant caractéristiques d'atténuation et d'adaptation

Parmi les nombreuses interventions dans le secteur de l'AFAT, les activités visant à renforcer la résilience face aux aléas des impacts du changement climatique comprennent les systèmes agroforestiers et le boisement / reboisement. Ces activités représentent les interventions les plus susceptibles d'apporter des avantages à la fois d'adaptation et d'atténuation en réponse au changement climatique en Afrique (Figure 21). Cette figure 21 met en exergue la perception des décideurs politiques et des praticiens sur le continent sur les activités relatives à l'AFAT ayant un fort impact d'avancement des objectifs d'adaptation et d'atténuation.

Les systèmes agroforestiers intègrent des cultures vivrières avec des arbres tels que *Irvingia gabonensis* et *Faidherbia albida*, sous diverses formes, dont l'une est le système taungya. D'autre part, le boisement / reboisement restaure les écosystèmes dégradés. Ces deux interventions fournissent des services écologiques, accroissent la séquestration du carbone, améliorent / accroissent la résilience des écosystèmes aux changements climatiques et augmentent les opportunités de production alimentaire et énergétique, en plus d'augmenter les revenus et les moyens de subsistance des agriculteurs et autres utilisateurs des ressources. D'autres avec des bénéfices positifs sur l'adaptation et l'atténuation comprennent le renforcement des capacités pour augmenter la productivité tout en préservant la durabilité de l'environnement naturel, la protection des bassins versants et les systèmes d'énergies renouvelables propres, pour réduire la pression sur les forêts pour le bois de chauffage et les émissions de GES.

D'après les analyses spécifiques au pays, il apparaît que l'agroforesterie et le boisement / reboisement, en plus d'être les interventions les plus courantes pour l'adaptation et l'atténuation, demeurent les interventions les plus courantes dans tous les pays (Annexe 15).

## Notation des projets sur la base de leurs bénéfices d'adaptation et d'atténuation

Plusieurs projets sur les interventions d'adaptation et d'atténuation dans les pays échantillonnés ont été évalués pour leur incorporation des caractéristiques d'adaptation et d'atténuation. Les projets ont été évalués sur une échelle de 5 points (1 - très faible, 5 - élevée) sur la base de leur contribution à la production d'aliments, de combustible, de fibre et de bois / PFNL, sur la base du jugement des chefs de projet et autres experts appropriés dans l'enquête réalisée auprès des agences. Une forte contribution à la production d'aliments et de fibres est considérée comme un avantage d'adaptation, tandis qu'une forte contribution à la production de combustibles et de bois / PFNL est jugée bénéfique pour l'atténuation. Une comparaison des avantages doubles des projets dans la promotion de l'adaptation et de l'atténuation a été ensuite déduite. L'annexe 16 met en évidence ce lien.

Sur les huit projets évalués dans cinq des pays sélectionnés, six ont obtenu une note favorable avec un score minimum de trois sur cinq sur les impacts liés à l'adaptation et à l'atténuation. Quatre de ces projets, à savoir Pro-forest Alternative Livelihood Options (Nigéria), Community Based Climate Change Mitigation Action (Nigéria), Forest and Landscape Mitigation for Climate Change (Kenya), production and sales of cook stoves and fuel (Zambie) ont une note minimum de 3 sur 5 dans leur contribution à au moins trois des produits suivants : aliments, combustibles, fibres et bois / PFNL. Les raisons avancées pour les évaluations sont fournies. L'un des projets, Systems for Land Sector Emissions Estimation in Kenya (SLEEK) a eu la note de 4 sur 5 en ce qui concerne la production d'aliments et de combustibles. Sa cote élevée pour la production alimentaire est basée sur le fait que le projet a recueilli des données pour soutenir l'amélioration des terres pour une production alimentaire accrue.

Le projet Pro-forest au Nigéria, dirigé par la Coalition des ONG pour l'environnement (NGOCE) se concentre entre autres sur des activités de subsistance alternatives telles que la production du miel, l'apiculture et l'élevage de champignons. Le projet est considéré comme ayant de forts avantages en termes d'adaptation et d'atténuation et a eu la note de 4 sur 5 pour la production alimentaire, 3 sur 5 pour le combustible et 4 sur 5 pour le bois / PFNL. Son rôle efficace dans la promotion de la pollinisation aidera à augmenter le rendement des cultures et contribuera à la pollinisation des plantes à fleurs et à des écosystèmes forestiers plus sains. Le projet crée également des espaces d'îlots boisés communautaires ayant des effets concomitants sur la production de bois de chauffage.

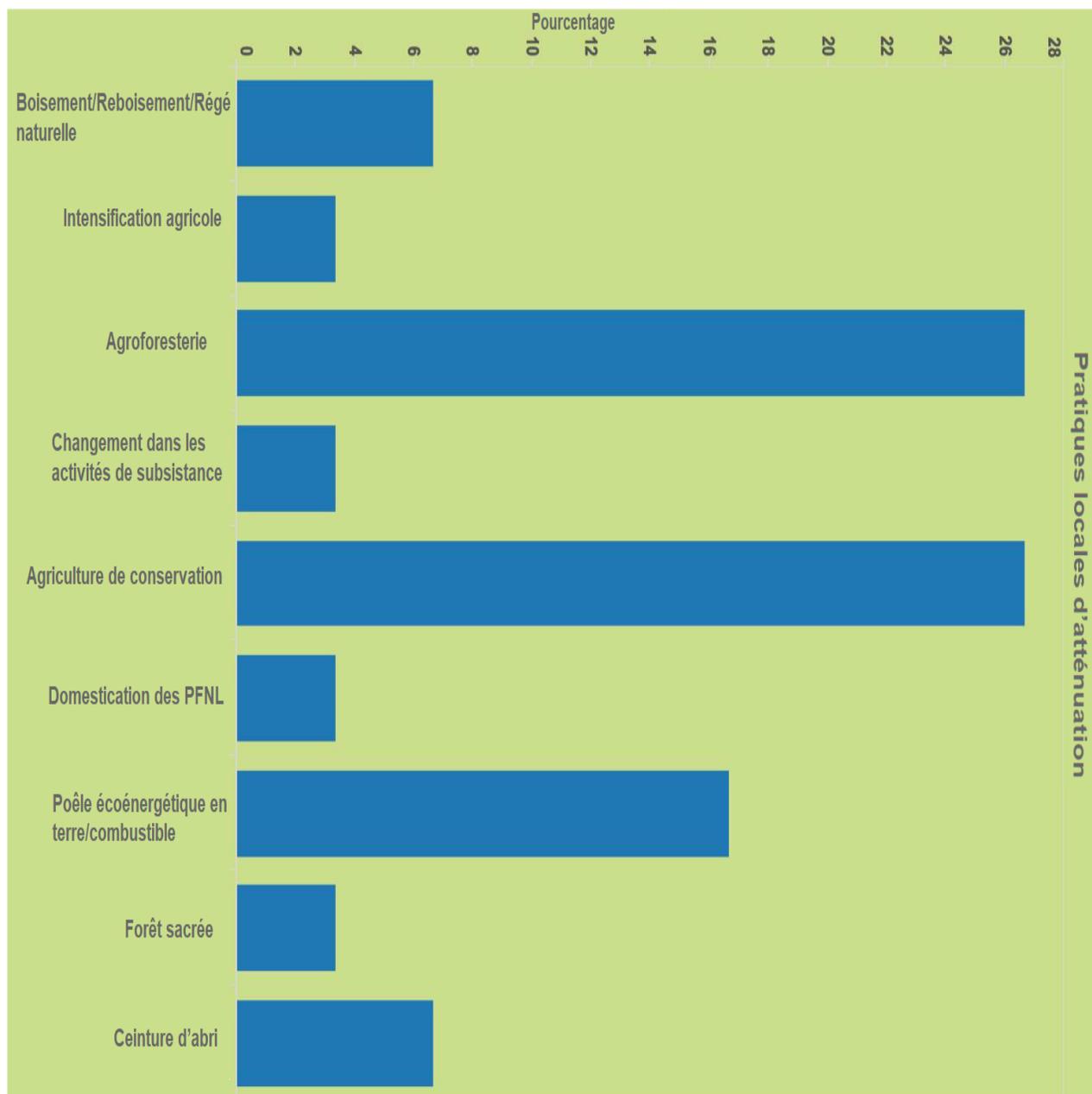


Figure 21 : Pratiques locales d'adaptation

## POLITIQUES ET PRATIQUES NATIONALES ET SOUS-REGIONALES EN MATIERE DE CARBONE SOUTENANT / ENTRAVANT LE DEVELOPPEMENT D'INITIATIVES CARBONE

Cette section met en exergue les politiques et activités sur le carbone qui soutiennent ou limitent les initiatives d'élimination du carbone dans les puits et l'amélioration des pools.

## **Politiques favorables au développement d'initiatives carbone**

Il existe des politiques dans différents pays qui soutiennent le développement des initiatives carbone. Celles-ci incluent les politiques des principaux secteurs de production de l'économie tels que la forêt, l'environnement, l'agriculture et la biodiversité. Le plan d'action national sur le changement climatique et le programme REDD+ sont des exemples de plans et de stratégies à fort potentiel sur le continent. Ces politiques et stratégies diffèrent également selon les pays en fonction de leurs priorités. En Éthiopie, la politique sur la conservation de la biodiversité et la stratégie Economie Verte Résiliente au Climat (CRGE) sont consacrées à la promotion de la conservation de la diversité biologique conduisant à l'augmentation des stocks de carbone dans la forêt. Les politiques forestières sont les instruments communs aux pays comme la Tanzanie, le Ghana, la Zambie et le Kenya, avec un fort impact sur la séquestration du carbone (Annexe 17).

## **Activités qui soutiennent la gestion du carbone**

L'annexe 18 met en évidence des activités clés qui soutiennent dans les pays respectifs l'amélioration du stock de carbone et ont donc le potentiel de soutenir les initiatives carbone. Les plus courantes de ces activités comprennent l'agriculture de conservation axée sur la conservation du carbone du sol, le boisement / reboisement qui réduit les émissions de GES et accroît entre autres la séquestration du carbone et les systèmes agroforestiers. Certains pays ont des activités uniques qui soutiennent également la gestion du carbone. La Tanzanie, par exemple, a un programme sur l'adaptation et l'atténuation des changements climatiques (CCIAM), axé sur la recherche sur les impacts climatiques, l'adaptation et l'atténuation. Les résultats aident le pays à aborder la question de la gestion du carbone. Le programme gestion durable des terres (GDT) du Nigéria, qui comprend un plan d'utilisation des terres visant à prévenir l'utilisation extensive des terres, est la clé de la gestion du carbone. Récemment, le programme REDD+ a été adopté par presque tous les pays d'Afrique Sub-saharienne pour réduire la déforestation et améliorer les stocks de carbone aériens et souterrains. La REDD+ a un potentiel prometteur pour la conservation et la gestion du carbone en Afrique, en plus de promouvoir les moyens de subsistance pour les communautés tributaires des forêts.

## **Politiques et activités limitant l'initiative carbone**

L'annexe 19 présente certaines politiques et activités qui entravent le développement des initiatives carbone. Bien que les gouvernements de nombreux pays aient déployé des efforts concertés pour intégrer et unir les actions de développement et d'atténuation du changement climatique dans le cadre de la gestion environnementale, la mise en œuvre de certains programmes et projets a parfois un impact négatif sur les pools de carbone. Les

politiques sur l'agriculture dans les différents pays, en particulier, ont des activités clés telles que la commercialisation, la mécanisation et l'ajout de chaînes de valeur, qui permettent l'expansion de la production sans recours ou synergie avec des systèmes d'agro-production résilients au changement climatique. Cela a entraîné des changements généralisés de la déforestation et de la couverture végétale dans le paysage Africain. Il y a donc dans les politiques agricoles des éléments qui envahissent le sol et le carbone aérien. Parmi les autres activités qui font obstacle à l'initiative carbone, mentionnons l'exploitation forestière, l'exploitation incontrôlée des ressources et le brûlage du charbon de bois. Ces activités conduisent également à une déforestation accélérée. Le manque de coordination entre les différentes institutions et agences en charge des terres, du changement climatique et des ressources naturelles renouvelables donne lieu à des politiques conflictuelles dans la gestion des forêts, avec des arbitrages en faveur de la croissance économique.

## **Évaluation institutionnelle des politiques soutenant ou entravant le développement d'initiatives carbone**

L'étude a révélé les politiques et activités qui soutiennent ou entravent le développement d'initiatives carbone. Le programme REDD+, la stratégie sur les changements climatiques et les politiques sur les forêts et la faune sauvage sont généralement identifiés dans les pays comme soutenant les initiatives carbone. D'autres sont des politiques sur l'agriculture et l'environnement.

Les scénarios spécifiques au pays mettent en évidence le développement d'initiatives carbone conduites par les institutions publiques dans les pays respectifs. Au Nigéria et au Ghana, la REDD+ détient le plus haut potentiel de gestion du carbone. Pour le Kenya, les domaines prioritaires comprennent la foresterie et la faune et la stratégie sur le changement climatique, tandis qu'en Zambie, on distingue les politiques sur la faune et l'agriculture. Ces politiques assurent la conservation / gestion durable des forêts et offrent des perspectives de mise en valeur du carbone.

## **Contraintes aux politiques de gestion du carbone en Afrique**

Bien que le programme REDD+ axé sur la réduction des émissions dues à la déforestation et à la dégradation des forêts, combiné à la conservation des stocks de carbone, la gestion durable des forêts et le renforcement des stocks de carbone soit fortement désiré par de nombreux pays, il existe encore des contraintes à cet égard. Au Nigéria, les principales contraintes de la stratégie / programme REDD+ incluent la corruption et l'absence d'orientation politique claire sur le programme. Au Ghana, des politiques conflictuelles d'utilisation des terres impliquant de grands secteurs économiques (agriculture, foresterie et mines) entravent l'efficacité des politiques de gestion du carbone. De plus, la monoculture,

la politique d'investissement et les pratiques liées aux régimes fonciers découragent les initiatives carbonées. Le régime foncier, par exemple, est sujet à des conflits en ce qui concerne la propriété des ressources. La protection et la gestion des forêts dépendent des lois communautaires et statutaires pour guider la gestion durable des ressources naturelles. Elles sont inefficaces sans une volonté politique d'actualiser l'initiative sur la gestion du carbone. L'analyse du cadre politique et légal de l'adaptation et de l'atténuation des effets du changement climatique avec un accent sur l'efficacité économique et l'efficacité écologique nécessite une volonté politique (Hepworth, 2010).

## PRINCIPALES INSTITUTIONS AFRICAINES AYANT LE POTENTIEL D'ABORDER EFFICACEMENT LA GOUVERNANCE DU CHANGEMENT CLIMATIQUE DANS LE SECTEUR FORESTIER

### **Potentiel des principales institutions nationales à aborder efficacement la gestion du changement climatique dans le secteur forestier**

L'évaluation de la capacité des principales institutions Africaines à aborder la gestion du changement climatique au niveau national a été réalisée à l'aide de six critères de gestion : le mandat relatif au changement climatique, le potentiel des mesures d'adaptation, la capacité d'atténuation des effets du changement climatique, la collaboration avec d'autres acteurs, le financement de toute intervention et le partage d'informations. L'annexe 20 met en exergue les résultats de l'évaluation de ces institutions en fonction de leur potentiel dans différents domaines de gouvernance. Le résultat suggère que sans l'aide des donateurs, presque toutes les institutions ont peu ou manquent de capacités de financement interne pour les interventions sur le climat. Les autres domaines de faible capacité comprennent la collaboration avec d'autres institutions et le partage d'informations avec d'autres acteurs. Le manque de collaboration entrave la mise en œuvre efficace des différentes interventions sur le changement climatique.

Les potentialités des institutions au niveau des pays, sur la base de l'évaluation (Annexe 21), indiquent que les ministères, départements et agences de l'environnement, du tourisme, du changement climatique, de la foresterie et de la conservation, des ressources en eau et des ressources naturelles ont la plus grande capacité, légitimité et le plus grand engagement politique à la gouvernance du changement climatique dans les différents pays.

Certaines institutions sont incapables de réaliser l'ampleur du défi posé par le changement climatique. Leur force réside dans la volonté politique, la main-d'œuvre / capacité des

ressources humaines, les politiques de facilitation, le financement international et la collaboration avec d'autres, laquelle capacité peut d'une manière ou d'une autre, être limitée par un faible engagement politique en termes de financement pour la lutte contre le changement climatique. Outre la coordination interinstitutionnelle, l'accès à l'information et son partage sont les principaux obstacles à la capacité des organismes à s'engager efficacement dans l'atténuation et l'adaptation au changement climatique.

## **Évaluation du potentiel des institutions régionales à aborder efficacement la gouvernance du changement climatique dans le secteur forestier**

Le nombre d'institutions impliquées activement dans les interventions, l'élaboration de politiques, le financement et la gouvernance liés au changement climatique au niveau sous-régional s'est considérablement accru. L'annexe 22 présente les institutions au niveau sous-régional qui peuvent aborder efficacement la gestion du changement climatique. Les champs de force de ces institutions sont également mis en évidence. Ces institutions comprennent la Banque Africaine de Développement (BAD), le African Conservation Centre, la CEDEAO, la Communauté de Développement de l'Afrique Australe (SADC), le Partenariat des Forêts du Bassin du Congo (PFBC) et le Centre de la CEDEAO pour les énergies renouvelables et l'efficacité énergétique. Les points forts des institutions en termes d'efficacité comprennent, entre autres, la collaboration avec les institutions locales ou nationales, le financement, la coopération et l'appui à la mise en œuvre des politiques (Tableau 29).

## **VOIES ET MECANISMES A HAUT IMPACT SUR LA GOUVERNANCE DU CHANGEMENT CLIMATIQUE DANS LE SECTEUR FORESTIER**

Les voies et mécanismes à fort impact pour aborder efficacement la gouvernance du changement climatique en Afrique fournissent un cadre qui améliorera la participation des multiples acteurs à la délibération, la prise de décision, la planification et la gestion des problèmes liés au changement climatique aux niveaux régional, national et infranational. Les voies et mécanismes identifiés dans la littérature comprennent :

- a) *l'éducation sur le changement climatique, la communication/sensibilisation et le partage des connaissances* : pour faire face à l'impact du changement climatique, les questions liées au changement climatique et les progrès réalisés doivent être communiqués aux acteurs. Dans l'article 6 de la CCNUCC, la mise en œuvre de l'éducation, de la sensibilisation et de la formation sur le changement climatique aux niveaux national et infranational a été fortement recommandée pour exploiter les systèmes d'appui à

l'information et à la prise de décision sous des formes directement pertinentes aux décisions institutionnelles dans différents pays (Zimbabwe Ministry of Environment, water and climate, non daté ; GIEC, 2007 ; Hansen et al., 2007 ; Antwi-Agyei et al., 2013) ;

- b) *l'évaluation, le suivi-évaluation* : les évaluations des problèmes liés au changement climatique et des impacts des interventions effectuées nécessitent un suivi et une évaluation pour s'assurer des réalisations et apprendre d'autres conditions pour le succès. L'examen des approches et des mécanismes assure l'adéquation de l'approche de la gestion du changement climatique à évaluer (Task Force Report on Science and Technology Diplomatic Strategy, 2010) ;
- c) *la recherche et le développement technologique* : l'initiation de la recherche et du développement technologique sur le changement climatique, y compris le travail sur la résilience, l'adaptation et l'atténuation, est essentielle pour lutter contre les changements climatiques. Les résultats de la recherche sont essentiels pour renforcer les mesures d'intervention existantes. Par exemple, les variétés améliorées telles que le maïs tolérant à la sécheresse pour l'Afrique (DTMA), font partie des innovations de recherche qui aident à s'adapter au changement climatique (Lybbert et Sumner, 2010 ; Enete et Achike, 2008 ; Cavane, 2011 ; Chichongue et al., 2015) ;
- d) *le renforcement des capacités / le développement des ressources humaines* : le renforcement des ressources humaines pour une gouvernance efficace du changement climatique implique la formation et le renforcement des capacités des acteurs dans différentes institutions à différents niveaux, y compris les acteurs locaux. Par exemple, les ateliers et conférences aux niveaux national et régional créent pour les acteurs des opportunités de partager les connaissances et les perspectives pour la lutte contre le changement climat 2013 ;
- e) *le cadre institutionnel et politique* : pour que les problèmes liés au changement climatique soient abordés de façon efficace, l'existence de cadres institutionnels et politiques appropriés représente un critère majeur. Un cadre institutionnel propice, aux niveaux local, national et international est essentiel pour permettre des adaptations au climat réussies (Schipper et Pelling, 2006) ;
- f) *la collaboration transfrontalière* : la collaboration entre pays au niveau régional constitue un moyen efficace pour tacler les problèmes liés au changement climatique, surtout lorsque les problèmes affectent de nombreux pays et que la solution réside dans la gestion des ressources communes telles que les bassins fluviaux et les biomes. Ainsi, les pays concernés collaborent-ils pour gérer les ressources afin de faire face aux conditions climatiques difficiles (Lankford et Beale, 2007) ;
- g) *le réseautage* : le réseautage entre ONG / OSC locales et les groupes de travail sur le changement climatique est important pour le partage des connaissances et des

expériences et l'identification des voies et mécanismes à haut impact pour aborder la gouvernance du changement climatique dans le secteur forestier. Par exemple, le renforcement des capacités dans la stratégie des pays les moins avancés pour l'adaptation au changement climatique (CLACC) pour certains pays Africains par l'Institut International pour l'Environnement et le Développement (IIED) a commencé par identifier les partenaires régionaux au sein du Groupe Régional et International de Réseautage (RING). S'appuyant sur des expériences réussies, le travail à travers des « plateformes de soutien » régionales et sous-régional en Afrique est nécessaire pour promouvoir des ensembles de pratique (Masih et al., 2014) ;

- h) *la participation / la coordination entre les acteurs* : la participation et la coordination entre les acteurs, y compris les institutions impliquées dans les projets de prestation de services d'adaptation et d'atténuation du changement climatique est l'un des moyens qui engendre un sentiment de responsabilité au sein des acteurs. La participation locale aux initiatives de gestion des ressources naturelles détermine dans une large mesure le succès de tout projet ;
- i) *l'intégration des normes culturelles et des pratiques traditionnelles dans la stratégie de lutte contre le changement climatique* : les adaptations aux changements climatiques ne sont pas entreprises de manière autonome, mais plutôt dans les normes sociétales et les pratiques culturelles dominantes (Adger et al., 2012). Par conséquent, les pratiques d'adaptation devraient tenir compte de ces normes culturelles et de ces systèmes de croyance afin d'accroître leur attrait et leur acceptation par les communautés locales. Par exemple, le système de connaissances indigènes en matière de prévision météorologique a été reconnu comme efficace dans l'atténuation du changement climatique (Fabiya et Olukoi, 2013). D'autres pratiques ont été intégrées aux connaissances scientifiques pour développer des stratégies d'adaptation « tampon » contre les risques et les incertitudes météorologiques (Roncoli et al., 2002). Les figures 22 et 23 mettent en exergue les stratégies locales d'adaptation et d'atténuation qui ont été pratiquées en Afrique au fil des ans. Les principales pratiques d'adaptation sont liées à la culture mixte, à la collecte de l'eau et à l'utilisation d'espèces à haut rendement, tandis que les pratiques d'atténuation importantes concernent l'agriculture de conservation traditionnelle, les systèmes agroforestiers et l'utilisation des énergies alternatives.

# Chapitre 5 Conclusion et recommandations

## CONCLUSION

Les pays Africains sont largement exposés aux sécheresses, aux inondations et aux mauvaises récoltes causées par le changement climatique. Ces impacts ont entraîné de graves problèmes de famine, d'insécurité alimentaire et de pauvreté, ainsi que des distorsions écologiques telles que la déforestation, la dégradation des terres et la perte de biodiversité. Les interventions doivent se concentrer sur les groupes d'utilisateurs de ressources les plus vulnérables, tels que les agriculteurs, les éleveurs de bétail et les collecteurs de PFNL. Une attention particulière devrait être accordée aux femmes qui représentent le groupe social le plus vulnérable affecté par le changement climatique.

Le suivi des modèles de vulnérabilité pour déterminer l'intensité et l'étendue de l'exposition des systèmes sociaux, techniques et écologiques aux stimuli climatiques, ainsi que l'intervention d'adaptation correspondante requise, en tenant compte des moyens disponibles, de la cible d'adaptation, des types d'adaptation, des obstacles et des conditions de réussite est essentiel à la réussite des interventions d'adaptation. Les mesures d'adaptation actuellement en cours sur le continent sont soit largement planifiées, soit autonomes, soit une combinaison des deux. Étant donné la valeur potentielle, et vue la capacité de ressources limitées pour les pratiques locales d'adaptation autochtones, il est nécessaire de collaborer et de créer des synergies avec les interventions d'adaptation planifiées des organismes publics afin d'obtenir un impact maximal.

De nombreuses mesures/interventions d'adaptation ont été adoptées par les agriculteurs et autres utilisateurs des ressources dans différents pays. L'agroforesterie, les moyens alternatifs de subsistance, le contrôle des feux de brousse et la restauration écologique, sont entre autres des pratiques d'adaptation à fort potentiel, observées à travers l'Afrique. L'extension de ces interventions d'adaptation prometteuses est essentielle pour stimuler l'adoption à une plus grande échelle en vue d'améliorer la productivité.

En outre, des pratiques d'atténuation prometteuses comme entre autres, l'agroforesterie, la conservation/protection des forêts, la gestion/protection de l'eau, l'agriculture de conservation, et le renforcement des capacités nécessiteront une exploitation et une transposition à une plus grande échelle. Ceci est essentiel dans les pays où les pratiques ne sont pas encore très efficaces.

Les activités d'atténuation liées à la gestion des cultures et du bétail, à l'agriculture de conservation et à la gestion des ressources en eau ainsi qu'à l'agroforesterie sont perçues par les décideurs politiques du continent comme ayant un impact positif sur la production

d'aliment et de combustibles mais un faible impact sur la production de fibres. L'analyse statistique des tendances de la production d'aliments, de combustibles et de fibres n'a pas confirmé le point de vue des décideurs. Une raison plausible pour cela est que l'intervention d'atténuation est à ses débuts, et son application est très limitée sur une grande partie du continent. Les femmes sont très impliquées dans les interventions d'atténuation liées à l'agriculture et à la foresterie. Le renforcement des capacités des femmes sera essentiel pour améliorer les moyens de subsistance et promouvoir la protection de l'environnement dans le secteur forestier.

La gestion durable des terres et des forêts est l'action principale des MAAN en Afrique. Les politiques doivent être intégrées dans les plans et les pratiques de développement et bénéficier de la volonté politique des gouvernements. Le développement durable et les voies de réduction d'émission de carbone sont les principaux principes directeurs de la mise en œuvre des politiques. La collaboration entre les organismes d'exécution est impérative. Le renforcement des capacités des acteurs des différents secteurs dans la mise en œuvre des politiques revêt donc une importance particulière.

## RECOMMANDATIONS

### *Modèles d'adaptation au changement climatique en Afrique*

- (i) Les acteurs impliqués dans les interventions forestières d'adaptation devraient utiliser l'information sur les modèles de vulnérabilité et d'adaptation existants pour mieux comprendre les cadres d'adaptation avec un potentiel pour des politiques et des pratiques d'adaptation plus ciblées et plus réfléchies.
- (ii) Le gouvernement et les agences donatrices devraient renforcer les agences publiques, y compris les MDA et les institutions de recherche, ainsi que les OSC, à mettre en œuvre efficacement les interventions d'adaptation planifiées par les agences.
- (iii) La collaboration des organismes publics, des ONG et des institutions avec les acteurs locaux/communautaires devrait être encouragée pour une mise en œuvre efficace des interventions d'adaptation.
- (iv) Les systèmes de savoirs indigènes devraient être renforcés par le renforcement des capacités et la mise en place d'incitations par les MDA, le gouvernement et les ONG pour une adaptation autonome à une plus grande échelle.
- (v) Il faudra poursuivre la recherche et le dialogue pour améliorer les synergies entre les interventions locales d'adaptation qui s'appuient sur les systèmes de connaissances indigènes et les interventions exogènes et planifiées pour faire face aux risques et aléas liés aux changements climatiques dans les zones du continent sujettes aux inondations et à la sécheresse.

*Les pratiques prometteuses sur les mesures d'adaptation basées sur l'AFAT et les conditions de leur adoption à une plus grande échelle*

- (i) Les pratiques d'adaptation les plus réussies et les plus prometteuses identifiées par les acteurs dans des contextes nationaux spécifiques, comme l'agroforesterie, les systèmes alternatifs de subsistance des entreprises forestières, les cultivars et races à haut rendement et les espèces résistantes à la sécheresse, devraient être développées, promues et bénéficier d'une plus grande priorité dans les politiques agricoles et forestières existantes pour une plus grande efficacité.
- (ii) Les systèmes de savoirs endogènes (IKS) à fort potentiel de durabilité, en termes de productivité et de gestion des ressources, devraient être incorporés par les planificateurs de la politique environnementale dans des secteurs et des programmes adaptés à l'adaptation au changement climatique. Les institutions et organisations communautaires qui se sont révélées efficaces dans la gestion des ressources naturelles devraient à cet égard être renforcées et habilitées à diriger plus efficacement les pratiques d'adaptation. Les organismes de politique publique compétents ayant des responsabilités dans le secteur de l'AFAT devraient utiliser les IKS pour soutenir les programmes de politique publique où l'adaptation autonome est pratiquée.
- (iii) La promotion du partenariat entre les institutions publiques, les communautés locales, les ONG et les donateurs dans les secteurs de la gestion des ressources naturelles est nécessaire pour renforcer les capacités pour des synergies entre les interventions planifiées et autonomes qui démontrent un fort potentiel d'adaptation au changement climatique.
- (iv) La capacité des femmes devrait être renforcée par les MDA intervenant dans le secteur de l'AFAT afin qu'elles puissent adopter les interventions d'adaptation adaptées à leurs moyens de subsistances.

*Mesures forestières d'atténuation et déterminants de leur adoption à une plus grande échelle*

- (i) Les interventions d'atténuation les plus réussies et les plus prometteuses, telles que l'agriculture de conservation, les diverses formes de boisement et de reboisement et les programmes de restauration écologique devraient être élargies et recevoir une plus grande priorité dans les politiques et pratiques du secteur forestier et agricole, et intégrées dans les programmes REDD+ en cours pour leur valeur intrinsèque d'amélioration de la productivité, de réduction des émissions et d'augmentation des stocks de carbone.
- (ii) Un financement et une capacité technique adéquats devraient être intégrés, en particulier dans les interventions à forte intensité de capital et nécessitant des compétences techniques.

### *Impact des activités d'atténuation relatives à l'AFAT sur la production d'aliments, de combustibles et de fibres (3Fs)*

Compte tenu de la relation statistique inverse entre les tendances annuelles (déclin) de la superficie forestière et les tendances (croissance) de la production d'aliments, de combustibles et de fibres dans les pays de la région, ce qui suggère la faible performance des interventions d'atténuation par rapport aux résultats des 3Fs, les MDA et les partenaires au développement dans les secteurs de la foresterie et de la gestion des ressources naturelles renouvelables ont besoin d'une impulsion vigoureuse pour stabiliser le déclin des superficies forestières, à travers des interventions d'atténuation appropriées qui favorisent les progrès correspondants dans les 3F par l'intermédiaire de :

- (i) programmes d'intensification durable des terres, intégrés à d'autres pratiques favorisant la croissance comme la gestion intégrée des éléments nutritifs du sol et des cultures, afin de freiner l'expansion des terres agricoles et d'autres utilisations des terres au détriment des forêts qui sont des stocks de carbone ;
- (ii) pratiques d'atténuation telles que l'établissement d'îlot boisés dans des zones terrestres dégradées, l'agroforesterie et la gestion durable des forêts ; avec un fort potentiel d'amélioration de la séquestration du carbone devraient être intensifiées, parallèlement à la production durable d'aliments, de combustibles et de fibres sans compromettre la séquestration du carbone ;
- (iii) l'analyse FFOM des pratiques forestières d'atténuation qui devrait être effectuée par les ministères de l'environnement et les agences connexes afin de déterminer les pratiques ayant peu ou pas d'impact sur les forêts et celles ayant un impact élevé pour une meilleure approche de mise en œuvre ; et
- (iv) programme de renforcement des capacités pour une meilleure productivité qui devrait être mis en œuvre pour que les femmes participent aux programmes d'atténuation.

### *Mesures d'atténuation appropriées au niveau national (MAAN) dans le secteur forestier*

- (i) L'intégration de toutes les politiques sectorielles dans la gestion des ressources forestières devrait être mise en œuvre par un organisme de coordination des ressources forestières et naturelles en vue d'une « unité d'action » durable dans le secteur forestier.
- (ii) La synergie entre les politiques MAAN et les stratégies de développement des pays devrait avoir la priorité dans les plans et la mise en œuvre des projets.

### *Politiques intégrant à la fois les caractéristiques d'adaptation et d'atténuation*

Les politiques et activités ayant une double capacité d'adaptation et d'atténuation forestières ont été clairement identifiées et devraient être encouragées et étendues pour une plus large adoption.

*Politiques et pratiques nationales et sous-régionales en matière de carbone soutenant/entravant le développement d'initiatives carbone*

- (i) Les politiques et les activités dans les pays respectifs qui soutiennent le renforcement des stocks de carbone devraient être rendues plus fonctionnelles et praticables, alors que pour celles qui échappent au carbone, des stocks devraient être réglementés par l'organisme de coordination en matière de changement climatique et d'environnement. La fiscalité et la certification avec application devraient être rendues efficaces pour décourager la mise en œuvre de tels projets ou programmes qui causent des émissions.
- (ii) Des incitations devraient être accordées aux activités susceptibles de protéger et d'accroître les stocks de carbone afin d'encourager une adoption plus large de ces activités.
- (iii) Des dialogues sur les politiques, en collaboration avec les acteurs concernés aux niveaux national et régional, devraient être menés pour intégrer les questions relatives au changement climatique dans les politiques et programmes sectoriels. Cela devrait préconiser l'élaboration et la mise en œuvre de politiques qui tiennent compte des préoccupations environnementales.
- (iv) Les réformes foncières qui freinent le changement d'affectation des terres mais renforcent les droits fonciers des groupes vulnérables tels que les femmes devraient être effectivement mises en œuvre dans tous les pays.
- (v) Des recherches devraient être menées pour s'assurer que les activités des institutions, y compris les institutions du secteur privé, s'accompagnent d'options à faible émission de carbone, de cohérence avec les sensibilités culturelles et d'équité en matière de propriété et de droits humains des communautés, des groupes de femmes et des pauvres.

*Principales institutions Africaines ayant le potentiel d'aborder efficacement la gouvernance du changement climatique dans le secteur forestier.*

- (i) Etant donné que les institutions capables de faire face efficacement aux changements climatiques dans le secteur forestier ont été identifiées, la collaboration inter-institutions devrait être encouragée entre ces institutions. Cela devrait être coordonné par les organisations internationales sous-régionales à des fins de renforcement des capacités et de partage d'expériences.
- (ii) Le renforcement des capacités en matière de financement interne et de budgétisation devrait être encouragé dans les institutions identifiées afin de réduire la dépendance excessive à l'égard du financement étranger.

*Voies à fort impact de gestion du changement climatique en Afrique*

- (i) Une meilleure coordination entre les acteurs concernés, y compris les MDA, les ONG et les institutions de recherche, encouragée par les agences de coordination dans le domaine du changement climatique, devrait être entreprise.
- (ii) Un engagement multipartite en faveur de stratégies d'adaptation et d'atténuation au changement climatique dans le développement économique et social aux niveaux national et sectoriel devrait être adopté.
- (iii) Les pratiques de tenure foncières et les droits d'accès aux ressources naturelles qui favorisent les peuples indigènes, en particulier les groupes vulnérables dans le contexte de l'atténuation basée sur les forêts devraient être encouragées.

# Références

- Abiodun, B..J. ; Salami, A.T ; Matthew, O. J ; Odedokun, S. (2013). Potential impacts of afforestation on climate change and extreme events in Nigeria. *Climate Dynamics*. 41(2): 277-293. DOI: 10.1007/s00382-012-1523-9.
- Adejo, P. E., Edoke, M. H., & Adejoh, S. O. (2012). Indigenous Practices and the Challenges of Climate Change among Small-scale Farmers in Dekina Local Government Area of Kogi State, Nigeria. In P. M. C. Madukwe (Ed.), *Proceedings, 17th Annual National Conference of the Agricultural Extension Society of Nigeria (AESON)* (pp. 73–80).
- Adger, W.N., Barnett, J., Brown, K., Marshall, N. & O'Brien, K., (2012). Cultural dimensions of climate change impacts and adaptation. *Nature Climate Change*, 3(2), 112-117. DOI: 10.1038/nclimate1666.
- Adisa, B. O. (2012). Adapting Effective Environmental Extension Services for Propagating Climate Change Adaptation Strategies in Nigeria. In P. M. C. Madukwe (Ed.), *Proceedings, 17th Annual National Conference of the Agricultural Extension Society of Nigeria (AESON)* (pp. 89–97).
- African Technology Policy Studies Network, ATPS 2013: Indigenous Knowledge Practices for Climate Change Adaptation and impact mitigation: The case of smallholder farmers in Tigray, Northern Ethiopia [Kiros Meles Hadgu, Desta G. Michael], ATPS Working Paper No. 70.
- Antwi-Agyei, P. Dougill, A. J. and Stringer, L. C. (2013). Barriers to climate change adaptation in sub-Saharan Africa: evidence from northeast Ghana & systematic literature review. Centre for Climate Change Economics and Policy Working Paper No. 154 Sustainability Research Institute Paper No. 52.
- Asare, R. A. & Kwakye, Y. (2013). *A Guide To Implementing Redd+ In Ghana: Criteria And Modalities For Developing A Redd+ Project*. Ghana: Ghana Forestry Commission.
- Bele, M. Y., Sonwa, D. J., & Tiani, A.-M. (2015). Adapting the Congo Basin forests management to climate change: Linkages among biodiversity, forest loss, and human well-being. *Forest Policy and Economics*, 50, 1–10.  
<http://doi.org/10.1016/j.forpol.2014.05.010>
- Bernier, P. and Schoene, D. 2008. Adaptation forests and their management to climate change: an overview retrieved from (<http://www.fao.org/docrep/011/i0670e02.htm>), June, 2016.

- Bishaw, B., Neufeldt, H., Mowo, J., Abdelkadir, A., Muriuki, J., Dalle, G., ... Mbow, C. (2013). Farmers' strategies for Adapting to Mitigating Climate Variability and Change through Agroforestry in Ethiopia and Kenya. Retrieved from <https://www.researchgate.net/publication/271767422>.
- Bilcha, K.D. (2013). In Africa, Climate Change Wages War on Bodies, Not Just Lands. *Scientific American*. Dec 2, 2013.
- Bisong, F. E, Andrew-Essien, E., Animashaun, A., & Utang, P. B. (2009). Indigenous Agroforestry Initiatives for Protected Area Management: A Study of 'Support Zone' Villages of the Cross River National Park, Nigeria. *European Journal of Scientific Research*. Vol. 25, No. 2.
- Bisong, F. E. ; Ambo ; M. E. and ogar I. I. (2007). Agroforestry System for Mitigating the Problem of Fuel Wood Scarcity in the Montane/Region Ecosystem: A Case Study of Obudu Cattle Ranche South Eastern Nigeria. *Global Journal of Environmental Science*. 6(1): 53-64.
- Blast. J. L., (2010). *Seven Theories of Climate Change*. The Heartland Institute. Chicago.
- Bockel, L. ; Phiri, D. ; and Tinlot, M. (2011). Climate Change Financing What are the Challenges and the Opportunities for Financing Agriculture in Africa? Food and Agriculture Organisation, UN, Rome, Italy.
- Boko, M., Niang, I., Nyong, A., Vogel, C., Githeko, A., Medany, M., Yanda, P. (2008). Africa. Climate Change 2007: Impacts, Adaptation and Vulnerability. Contribution of Working Group II to the Fourth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change, 433–467. <http://doi.org/10.2134/jeq2008.0015br>.
- Bola, G., Mabiza, C., Goldin, J., Kujinga, K., Nhapi, I., Makurira, H., & Mashauri, D. (2014). Coping with droughts and floods: A Case study of Kanyemba, Mbire District, Zimbabwe.
- Börner, J. and Wunder, S. (2012). The Scope for Reducing Emissions from Forestry and Agriculture in the Brazilian Amazon, *Forests* 2012, 3, 546-572 ; DOI:10.3390/f3030546.
- Brooks, N., (2003). Vulnerability, risk and adaptation: A conceptual framework. Tyndall Centre for Climate Change Research. Retrieved from <http://www.tyndall.ac.uk/sites/default/files/wp38.pdf>.
- Brown, O. And Crawford, A., (2008). Assessing the Security Implications of Climate Change for West Africa.

- Bryan, E., Deressa, T. T., Gbetibouo, G. A., & Ringler, C. (2009). Adaptation to climate change in Ethiopia and South Africa: options and constraints. *Environmental Science & Policy*, 12(4), 413–426. <http://doi.org/10.1016/j.envsci.2008.11.002>.
- Buah, S.S. ; Kombiok, J. M. Kanton, R. A ; Denwar, N. N ; Haruna, A ; Wiredu. ; N. and Abdulai, M. S. (2013). Participatory Evaluation of Drought Tolerant Maize Varieties in the Guinea Savanna of Ghana using Mother and Baby Trial Design. *Journal of Science and Technology*, 33,(2): 12-23.
- Cairns, J. E., Sonder, K., Zaidi, P. H., Verhulst, N., Mahuku, G., Babu, R., ... Prasanna, B. M. (2012). Maize Production in a Changing Climate: Impacts, Adaptation, and Mitigation Strategies. *Advances in Agronomy*, 114, 1–58. <http://doi.org/10.1016/B978-0-12-394275-3.00006-7>.
- CARE International and Adaptation Learning Programme (ALP). (2013). Climate Change Vulnerability and Adaptive Capacity in Northern Ghana, 1–16. Retrieved from [http://www.careclimatechange.org/files/CVCA\\_Kenya\\_Report\\_Final.pdf](http://www.careclimatechange.org/files/CVCA_Kenya_Report_Final.pdf).
- CARE. (2011). Assessing Climate Change Vulnerability in East Africa, 1–12. Retrieved from [www.globalwaterinitiative.com](http://www.globalwaterinitiative.com).
- CARIAA and ASSAR. (2015). Vulnerability and Adaptation to Climate Change in the Semi-Arid Regions of West Africa. International Development Research Centre, 1–109.
- Cavane E (2011). Farmers' Attitude and Adoption of Improved i.e Varieties and Chemical Fertilizers in Mozambique. Maputo, Mozambique : Indian Res. J. Exten. Educ. 11:1.
- Ceccherini, G., Ameztoy, I., Hernandez, C. P. R., & Moreno, C. C. (2015). High-resolution precipitation datasets in South America and West Africa based on satellite-derived rainfall, enhanced vegetation index and digital elevation model. *Remote Sensing (Vol. 7)*. <http://doi.org/10.3390/rs70506454>.
- Chenje, M, and P. Johnson., (eds)(1994). State of the Environment in Southern Africa. Southern African Research and Documentation Centre, Harare, Zimbabwe.
- Chichongue O. J.1, Karuku G. N., Mwala A. K., Onyango C. M. and Magalhaes A. M. (2015). Farmers' risk perceptions and adaptation to climate change in Lichinga and Sussundenga, Mozambique. *African Journal of Agricultural Research*, 10(17): 1938-1942.
- Climate Variability And Change: Adaptation To Drought In Bangladesh A Resource Book And Training Guide Climate Variability And Change: Adaptation To Drought In Bangladesh A Resource Book And Training Guide.

Corbeels, M. ; Graaff, L. ; Nda, H. ; Penot, E. ; Baudron, F. ; Naudin, K. ; Andrieu, N. ; Chirat, G. ; Schuler, J. ; Nyagumbo, I. ; Rusinamhodzi, L. ; Traore, K. ; Mzoba, H. ; Adolwa, I. (2014). Understanding the impact and adoption of conservation agriculture in Africa: A multi-scale analysis. *Agriculture, Ecosystems & Environment* 187 (1): 155–170  
<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0167880913003514>.

Country Case Studies Of Ghana And Burkina Faso. Canada: International Institute For Sustainable Development.

DeFries, R. ; Rosenzweig, C. (2010). Toward a whole-landscape approach for sustainable land use in the tropics. *Proc. Natl. Acad. Sci.* 2010, 107, 19627–19632.

Eisenack K. and Stecker R. (2012). A framework for analyzing climate change adaptations as actions. *Mitig Adapt Strateg Glob Change* 17:243–260. DOI:10.1007/s11027-011-9323-9.

Enete A A, Achike IA (2008). Urban agriculture and food insecurity/poverty in Nigeria ; The case of Ohafia - Southeast Nigeria. *Outlook Agric.* 37(2):131-134.

Eriksen, S., O'Brien, K. And Rosentrater, L. (2008). Climate Change in East and Southern Africa: Impacts, Vulnerability and Adaptation. *Global Environmental Change And Human Security Report 2008* ([Http://Www.Ipcc-Wg2. Gov//Njite\\_Download.Id=5977](http://www.ipcc-wg2.gov/Njite_Download.Id=5977)).

Fabiyi, O. and Olukoi, J. (2013). Indigenous Knowledge System and Local Adaptation Strategies to Flooding in Coastal Rural Communities of Nigeria. *Journal of Indigenous social development*, 2(1): 1-19.

FAO (2008a). *Climate Change and Food Security: A Framework Document* Food And Agriculture Organization Rome: FAO.

FAO (2009). *Adapting To Climate Change: The Ecosystem Approach To Fisheries And Aquaculture In The Near East And North Africa Region*. Workshop Proceedings: Fao/Worldfish Workshop, Abbassa, Egypt.

FAO (2009). *Food Security and Agricultural Mitigation in Developing Countries: Options for Capturing Synergies*. Rome: FAO.

FAO (2010). *An assessment of the current status of land-based sectors in the carbon markets*. Rome: FAO.

FAO (2012). *Adaptation to Climate Change in Semi-Arid Environments Experience and Lessons from Mozambique*. Rome: FAO.

FAO (2014). *Adapting to climate change through land and water management in Eastern Africa Results of pilot projects in Ethiopia, Kenya and Tanzania*. FAO: Rome.

FAO 2008b. Climate Change Adaptation And Mitigation In The Food And Agriculture Sector: Technical Background Document From The Expert Consultation Held On 5 To 7 March 2008. Rome. (Available At [www.Fao.Org/Foodclimate/Expert/Em1/Outputs-Em1/En/](http://www.Fao.Org/Foodclimate/Expert/Em1/Outputs-Em1/En/)).

FAO, 2010. The State Of Food Insecurity in the World: Addressing Food Insecurity in Protracted Crisis.

FAOSTAT, 2015. FAOSTAT database, Food and Agriculture Organization  
<http://faostat.fao.org>.

Federal Democratic Republic Of Ethiopia (2015). Intended Nationally Determined Contribution (Indc) Of the Federal Democratic Republic Of Ethiopia.

Garcia-Quijano, J.F., Deckmyn, G., Ceulemans, R., van Orshoven, J. & Muys, B. (2008). Scaling from stand to landscape scale of climate change mitigation by afforestation and forest management: a modeling approach. *Climatic Change* 86(3–4): 397–424.

Giller, K Corbeels, M. ; Nyamangara, K ; Triomphe, B. ; Affholder, F. ; Scopel, E. ; Tittonell, ; P. (2011). A research agenda to explore the role of conservation agriculture in African smallholder farming systems. *Field Crops Research* 124(3): 468–472.  
<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0378429011001225?np=y>

Gurung, d. d. and Bisht, s. (2014). Women's empowerment at the frontline of adaptation: Emerging issues, adaptive practices, and priorities in Nepal. Iclmod working paper 2014/3. Kathmandu: Iclmod.

Hansen, J. W., B., Baethgen, W., Osgood, D., Ceccato, P., Ngugi, R. K.(2007), Innovations in Climate Risk Management: Protecting and Building Rural Livelihoods in a Variable and Changing Climate. *Journal of Semi-Arid Tropical Agricultural Research* 4(1).

Hassan R, and Nkemechena C. Determinants of African farmers' strategies for adapting to climate changes: multinomial choice analysis. *AFJARE*. 2008 ;2(1):85-104.

Havlík, P. ; Valin, H. Herrero, M. ; Obersteiner, M. ; Schmid, E. ; Rufino, M. Mosnier, A. ; Thornton, P. ; Böttcher, H. ; Conant, R. ; Frank, S. ; Fritz, S. ; SFuss, S. ; Kraxner, F. ; and Notenbaert, A. (). Climate change mitigation through livestock system transitions. *LIVESTOCK/CROP INTEGRATION* 10. Proceedings of the National Academy of Sciences. <http://www.pnas.org/content/111/10/3709.short>

Henry, M. ; Maniatis, D. ; Gitz, V. ; Huberman, D. and Valentini, R.(2011). Implementation of REDD+ in sub-Saharan Africa: state of knowledge, challenges and opportunities. *Environment and Development Economics*. 16(4): 381-404.  
DOI:<http://dx.doi.org/10.1017/S1355770X11000155>.

- Hepworth, N D, 2010. Climate change vulnerability and adaptation preparedness in Tanzania. Heinrich Böll Foundation, Nairobi, Kenya.
- Intergovernmental Panel on Climate Change, (2007). Climate Change 2007: Climate Impact, Adaptation and vulnerability. Contribution of working group II to the Intergovernmental Panel on Climate Change. Food Assessment Report. Geneva, IPCC.
- International Federation of Red Cross & Crescent. (2015a). Emergency Appeal Operations Update - Malawi: Floods.
- International Federation of Red Cross & Crescent. (2015b). Emergency Plan of Action (EPoA).
- International Fund for Agricultural Development (IFAD). (2011). Addressing Climate Change in East and Southern Africa. Retrieved from [www.ifad.org](http://www.ifad.org).
- IPCC (2001). Climate Change 2001: Impacts, Adaptation and Vulnerability. IPCC Third Assessment Report.
- IPCC (2007) IPCC Fourth Assessment Report: Climate Change 2007 (AR4), IPCC,
- Janowiak MK, Butler PR, Swanston CW, Parker LR, St. Pierre MJ, Brandt LA (2012) Adaptation workbook. In: Janowiak J, Swanston C (ed) Forest adaptation resources: Climate change tools and approaches for land managers. U.S:Department of Agriculture, Forest Service.
- Kalame, F. B., Aidoo, R., Nkem, J., Ajayie, O. C., Kanninen, M., Luukkanen, O., & Idinobae, M. (2011). Modified taungya system in Ghana: a win-win practice for forestry and adaptation to climate change? *Environmental Science & Policy*, 14(5), 519–530. <http://doi.org/10.1016/j.envsci.2011.03.011>.
- Kandji, S. T., Verchot, L. V., Mackensen, J., Boye, A., Noordwijk, M. van, Tomich, T. P., Palm, C. (2006). Opportunities for linking climate change adaptation and mitigation through agroforestry systems. (D. Garrity, A. Okono, M. Grayson, & S. Parrott, Eds.), *World Agroforestry into the Future*. World Agroforestry Centre.
- Kiplot E. and Franzel S. (2012). Gender and agroforestry in Africa: a review of women's participation. *Agroforest System* 84: 35-58.
- Kojwang, H.O. And Larwanou, M. (2015). An Overview of Nationally Appropriate Mitigation Actions (Namas) And National Adaptation Programmes of Action (Napas) In Africa. International.
- Kongsager, R., Locatelli, B., & Chazarin, F. (2016). Addressing Climate Change Mitigation and Adaptation Together: A Global Assessment of Agriculture and Forestry Projects.

Environmental Management, 57(2), 271–282. <http://doi.org/10.1007/s00267-015-0605-y>.

- Lankford, B. A and Mwaruvanda, W. (2007) Legal infrastructure framework for catchment apportionment. In 'Community-based water law and water resource management reform in developing countries'. Van Koppen, Barbara, John Butterworth, and Ibrahim Juma (eds). CABI Publishing. Lankford, BA and Hepworth, N, 2007 DEV Working Paper 02.
- Liberto, T. Di. (2016). A not so rainy season: Drought in southern Africa in January 2016. Retrieved from <https://www.climate.gov/news-features/event-tracker/not-so-rainy-season-drought-southern-africa-january-2016>.
- Lindzen, R. S., and Y.-S. Choi (2009), On the determination of climate feedbacks from ERBE data, Geophys. Res. Lett., 36, L16705, doi:10.1029/2009GL039628.
- Lybbert, T. and Sumner, D. (2010). Agricultural Technologies for Climate Change Mitigation and Adaptation in Developing Countries: Policy Options for Innovation and Technology Diffusion. Switzerland: International Centre for Trade and Sustainable Development.
- Masih, I. ; Maskey, S. Mussá, F. and P. Trambauer, P. (2014). A review of droughts on the African continent: a geospatial and long-term perspective. Hydrol. Earth Syst. Sci., 18, 3635–3649.
- Matee, A.Z. (2000), Change and Stability in Indigenous Farming Systems of the Matengo. In: A.S. Kauzeni (ed.), op.cit., pp.31-36.
- Matocha, J., Schroth, G., Hills, T., & Hole, D. (2012). Integrating Climate Change Adaptation and Mitigation Through Agroforestry and Ecosystem Conservation. Agroforestry - The Future of Global Land Use, 9, 105–126. [http://doi.org/10.1007/978-94-007-4676-3\\_9](http://doi.org/10.1007/978-94-007-4676-3_9).
- Mbow, C., Smith, P., Skole, D., Duguma, L., & Bustamante, M. (2014). Achieving mitigation and adaptation to climate change through sustainable agroforestry practices in Africa. Current Opinion in Environmental Sustainability, 6, 8–14. <http://doi.org/10.1016/j.cosust.2013.09.002>.
- Milder, J.C., Majanen, T. Scherr, S.J. (2011). Soil Conservation Agriculture: Performance and potential of Conservation Agriculture for climate change adaptation and mitigation in sub-Saharan Africa. <http://hdl.handle.net/10919/69124>.
- Minang, P. ; Noordwijk, M. ; and Swallow, B. (2012). High-Carbon-Stock Rural-Development Pathways in Asia and Africa: Improved Land Management for Climate Change Mitigation. Agroforestry - The Future of Global Land Use 9: 127-143. DOI: 10.1007/978-94-007-4676-3\_10.

Ministry Of Environment and Natural Resources (2015). Kenya's Intended Nationally Determined Contribution (Indc).

MoSTE (2015). Indigenous and Local Knowledge and Practices for Climate Resilience in Nepal, Mainstreaming Climate Change Risk Management in Development, Ministry of Science, Technology and Environment (MoSTE), Kathmandu, Nepal.

Morrell, W. & El-Hage Scialabba, N. (2009). Climate Change and Food Security in the Pacific. Rome: Fao/Sprep/Spc/Usp.

Mutsvangwa EP (2011). Climate change and vulnerability to food insecurity among Smallholder farmers: A case study of Gweru and Lupane Districts in Zimbabwe. Bloemfontein, South Africa: University of Free State.

NASA Earth Observation. (2006). Floods in East Africa.

NASA Earth Observation. (2011). Drought in East Africa.

Niles, J. O. Brown, S. Pretty, J. Ball, A. Fay, J. (2002). Philosophical Transactions of the Royal Society A: Mathematical, Physical & Engineering Sciences, 360: DOI: 10.1098/rsta.2002.1023.

Nkem, J., Kalame, F. B., Idinoba, M., Somorin, O. A., Ndoye, O., & Awonod, A. (2010). Shaping forest safety nets with markets: Adaptation to climate change under changing roles of tropical forests in Congo Basin. *Environmental Science & Policy*, 13(6), 498–508. <http://doi.org/10.1016/j.envsci.2010.06.004>.

Nwakwasi, R. N., F.N., N., Matthews-Njoku, E. C., Adesope, O. M., Ifeanyi-Obi, C. C., & Njoku, P. C. (2012). Assessment of Rural Women's Awareness of Climate Change Adaptation Strategies in Aboh-Mbaise Local Government Area, Imo State. In P. M. C. Madukwe (Ed.), *Proceedings, 17th Annual National Conference of the Agricultural Extension Society of Nigeria (AESON)* (pp. 282–290).

Paavola, J. (2008). Livelihoods, vulnerability and adaptation to climate change in Morogoro, Tanzania. *Environmental Science & Policy*, 11(7), 642–654. <http://doi.org/10.1016/j.envsci.2008.06.002>.

Petrie, B. 2010. Gender and Climate Change: Regional Report. Heinrich Böll Stiftung, Southern Africa, Cape Town.

Pielke, R., Prins, G., Rayner, S. & Sarewitz, D., (2007). Climate change 2007: lifting the taboo on adaptation. *Nature*, 445, 597-598.

Pramova, E. ; Locatelli, B ; Djoudi, H and Somorin, O. (2012). Forests and trees for social adaptation to climate variability and change. *WIREs Climate Change*, 3:581–596. doi: 10.1002/wcc.195.

- Scafetta, N., (2009). *Climate Change and Its Causes: A Discussion about Some Key Issues*. At the Environmental Protection Agency.
- Seo, S. N. (2010). Is an integrated farm more resilient against climate change? A micro-econometric analysis of portfolio diversification in African agriculture. *Food Policy* 35(1): 32–40 <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S030691920900058X>.
- Sharma, S. and Desgain, D. (2013). *Understanding the Concept of Nationally Appropriate Mitigation Action*. *Forestry Review*, 17(S3), Denmark: Unep and Risø Centre.
- Songwa, R, S. (2011). *Tracking Effective Indigenous Adaptation Strategies on Impacts of Climate Variability on Food Security and Health of Subsistence Farmers in Tanzania*. African Technology Policy Studies Network WORKING PAPER SERIES 1 No. 51.
- Siyambola, W. O. ; Adesina, F. A. Pelemo, D. A ; Oketola, F. O ; Ojo, L. O ; Adegbulugbe, A. O (2002). Towards global climate change mitigation: assessment of an afforestation option for Nigeria. *Environmentalist* 22 (1): 83-92. 10.1023/A:1014528326762.
- Smith P., M. Bustamante, H. Ahammad, H. Clark, H. Dong, E. A. Elsiddig, H. Haberl, R. Harper, J. House, M. Jafari, O. Masera, C. Mbow, N. H. Ravindranath, C. W. Rice, C. Robledo Abad, A. Romanovskaya, F. Sperling, and F. Tubiello, (2014). *Agriculture, Forestry and Other Land Use (AFOLU)*. In Edenhofer, et.al ; (Eds): *Climate Change 2014: Mitigation of Climate Change. Contribution of Working Group III to the Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change*. UK: Cambridge University Press.
- Sonwa, D.J. Walker, S. ; Nasi,R. ; Kanninen, M. (2011). REDD+ Potential synergies of the main current forestry efforts and climate change mitigation in Central Africa. *Sustainability Science* 6(1): 59-67. DOI: 10.1007/s11625-010-0119-8.
- Stockholm Environmental Institute, (2008). *Climate Change and Adaptation in African Agriculture*. Rockefeller Foundation.
- Sud, Y.C., Walker, G.K., and Lau, K.-M., "Mechanisms regulating deep moist convection and sea-surface temperatures in the tropics," *Geophysical Research Letters* 26: (8), 1019-1022 (1999).
- Sumelius. J., Beckman. S., R ttter. R., and Kahiluoto. H., (2009). *General theoretical framework of the SARD-Climate project*. University of Helsinki. Department of Economics and Management. Discussion Paper no 30.
- Svensmark. H., (2007). *Cosmoclimatology: A new view on climate change*. Center for Sun Climate Research Space DTU.

- Syampungani , S., P.W. Chirwa, F.K. Akinnifesi, and O.C. Ajayi, (2010). The potential of using agroforestry as a win-win solution to climate change mitigation and adaptation and meeting food security challenges in Southern Africa. *Agricultural Journal*, 5(2) , 80-88.
- Task Force Report on Science and Technology Diplomatic Strategy, (2010), by Council for Science and Technology Policy (in Japanese). *Approaches to Climate Change Adaptation*.
- Thierfelder C. & Wall, P.C. (2010). Future Effects of Climate Change. *Journal of Crop Improvement* 24(2): 113-121.  
<http://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/15427520903558484>.
- Thorlakson, T., and H. Neufeldt. (2012). Reducing subsistence farmers' vulnerability to climate change: evaluating the potential contributions of agroforestry in western Kenya. *Agriculture & Food Security* 1(1): 1–13.
- United Nations Development Programme (UNDP). (2006). *Human Development Report 2006. Beyond Scarcity: Power, Poverty and the Global Water Crisis*.
- United Nations Environment Programme (UNEP). (2008). *Vital Water Graphics*.
- United Nations Office for the Coordination of Humanitarian Affairs (OCHA). (2015). *SOUTHERN AFRICA: Floods and Cyclones Update (as of 16 Jan 2015)*.
- United Republic of Tanzania (2003). *Initial National Communication under the United Nations Framework Convention on Climate Change (UNFCCC)*.
- United Republic of Tanzania (2015). *Intended Nationally Determined Contributions (INDCS)*.
- Vardiman, L. (2008). A New Theory of Climate Change. *Acts & Facts*. 37 (11): 10.
- Verchot, L. V., Noordwijk, M. Van, Kandji, S., Tomich, T., Ong, C., Albrecht, A., ... Palm, C. (2007). Climate change: linking adaptation and mitigation through agroforestry. *Mitigation and Adaptation Strategies for Global Change*, 12(5), 901–918.  
<http://doi.org/10.1007/s11027-007-9105-6>.
- World Bank. (2005). *Sustainable and Participatory Energy Management Project (PROGEDE). Implementation Completion Report*. World Bank, Washington, DC.
- Yaro, M. A., Bisong, F. E., & Okon, A. E. (2016). Growers Adaptation Strategic Alleviation of Climate Variability in Peri-Urban Agriculture for Food Security in Calabar – Nigeria. *British Journal of Applied Science & Technology*, 12(6), 1–14.  
<http://doi.org/10.9734/BJAST/2016/13011>.

Zilberman, D. ; Lipper, L. ; McCarthy, N. (2008). When could payments for environmental services benefit the poor? *Environ. Dev. Econ.*, 13, 255–278.

Zomer, R ; Trabucco, A ; Verchot, L ; Muys ; B (2008a). Land Area Eligible for Afforestation and Reforestation within the Clean Development Mechanism: A Global Analysis of the Impact of Forest Definition. *Mitigation and Adaptation Strategies for Global Change* 13(3): 219-239 ; 10.1007/s11027-007-9087 4.

Zomer, R ; Trabucco, A ; Bossio, D. Verchot, L. (2008b). Climate change mitigation: A spatial analysis of global land suitability for clean development mechanism afforestation and reforestation. *Agriculture, Ecosystems & Environment* 126 (1,2) 67-80.

# Annexes

## Annexe 1 : Interventions de gestion des ressources en eaux dans le secteur agricole durant la sécheresse

Pays	Pratiques d'adaptation	Opérateurs (Réalisateur)	Récepteurs	Unité d'exposition	Moyens	Type
<b>Ethiopie</b>	Collecte d'eau de pluie (États régionaux de Afar, Somali et Gambella)	Particuliers / ménage utilisateurs des ressources	Moyens de subsistances de la communauté	Systèmes de gestion des ressources naturelles	Ressources des individus /des ménage. Renforcement des capacités par des ONG et agences donatrices	Réactif, autonome et direct
	Protection des bassins versants (Tigré)	Communautés, Ministères, Départements et Agences (MDA)	Utilisateurs des ressources communautaires	Ressources en eau, moyens de subsistances de la communauté	Agences donatrices ; Ressources de la communauté ; Renforcement des capacités par les ONG ; Autorité légale	Autonome / planifié, direct et facilitant
	Informations météorologiques	Département météorologique	Utilisateurs des ressources communautaires	Moyens des subsistances de la communauté	Financement du gouvernement	Anticipatif, indirect, direct et facilitant
	Construction de barrages et de réservoirs (Afar, Gambella, Somali et SNNPRS)	Ministère de l'eau, de l'irrigation et de l'électricité	Utilisateurs des ressources communautaires	Ressources en eau ; moyens de subsistances de la communauté	Financé par l'agence des donateurs	Planifié, anticipatif et facilitant
	Bassin d'eau pour le bétail (Afar, Borena)	Ministère de l'agriculture	Systèmes de production du bétail	Terres de pâturage	Financement par le gouvernement	Planifié et direct

Pays	Pratiques d'adaptation	Opérateurs (Réalisateurs)	Récepteurs	Unité d'exposition	Moyens	Type
	Développement des étangs piscicoles	Ministère de l'agriculture	Aquaculteurs	Étangs piscicoles et rivières.	Ressources communautaires, renforcement de capacité par les ONG	Planifié, direct et Facilitant
<b>Ghana</b>	Protection du bassin versant (Régions d'Ashanti et de Brong-Ahafo)	Communauté	Ruisseaux, réservoirs, lac	Ruisseaux, réservoir, lac, Moyens de subsistance communautaire	Savoirs endogènes (IK) ; ressources de la communauté ; Autorité légale	Autonome, direct et réfléchi
	Construction des barrages (Tamale)	Ministère des ressources en eau, des travaux et du logement	Communauté	Communauté	Financement du gouvernement et des agences donatrices	Planifié, anticipatif, direct et facilitant
	Intégration agriculture-élevage (Région du nord)	Agriculteurs ; MOFA	Agriculteur	Elevage, moyens de subsistance communautaire	Financement du gouvernement et les agences donatrices	Planifié ; autonome, direct et réfléchi
	Développement des étangs (Région de Brong-Ahafo)	MOFA	Agriculteurs	Pêche, moyens de subsistance communautaire	Financement du gouvernement et des agences donatrices	Planifié et facilitant
<b>Nigéria</b>	Réduction de l'évaporation des eaux de surface à l'aide de dépresseurs (Lac Tchad)	Ministère des ressources en eau et de l'agriculture	Agriculteurs	Rivière / ruisseau ; moyens de subsistances communautaire	Financement du gouvernement et des agences donatrices, ressources communautaires	Planifié, direct et facilitant
	Désensablement du	Ministère des	Ferme,	Moyens de	Financement par	Planifié et direct

Renforcement des politiques et interventions d'adaptation et d'atténuation du changement climatique basées sur l'AFAT et pertinentes pour le secteur forestier et les populations africaines : étude de cas pour Afrique Anglophone

Pays	Pratiques d'adaptation	Opérateurs (Réalisateur)	Récepteurs	Unité d'exposition	Moyens	Type
	réservoir.	ressources en eau et Agriculture	ressources halieutiques	subsistances de la communauté	le gouvernement, et ressources communautaires	
	Construction de forages et de puits	Ministère des ressources en eau et de l'agriculture	Communauté	Communauté	Financement du gouvernement,	Planifié et indirect
	Protection des bassins versants (Région de Cross River, Lac Tchad, moitié inférieure de la plaine Kaduna du fleuve Niger)	Communauté	Ruisseaux, réservoir, lacs	Ruisseaux, réservoir, lacs	Savoirs endogènes (IK)	Autonome, direct et réfléchi
	Renforcement du contrôle sur les réservoirs de pollution	Ministère des ressources en eau et de l'agriculture	Fermes, ressources halieutiques	Réservoirs, moyens de subsistances de la communauté	Financement du gouvernement	Planifié et réfléchi
	Désensablement des étangs (Région du nord)	Ministère des ressources en eau et de l'agriculture	Fermes, ressources halieutiques	Ressources en eau, moyen de subsistance de la communauté	Financement du gouvernement	Planifié et direct
<b>Kenya</b>	Technologies de collecte et de stockage de l'eau (ASAL)	Ministère de l'Agriculture & du Développement rural ; Associations des utilisateurs de l'eau d'irrigation (IWUA)	Agriculteurs	Cours d'eau / rivière, moyen de subsistance de la communauté	Financement du gouvernement ; Associations des Utilisateurs de l'eau d'irrigation (IWUA)	Planifié, direct et facilitant

Pays	Pratiques d'adaptation	Opérateurs (Réalisateurs)	Récepteurs	Unité d'exposition	Moyens	Type
	Systèmes et gestion de l'irrigation et du drainage (Soko et Kokwang)	Ministère de l'Agriculture et du Développement rural ; Communauté	Ruisseaux, réservoir, lacs.	Ruisseaux, réservoir, lac, moyens de subsistance de la communauté	Financement du gouvernement ; Associations des utilisateurs de l'eau d'irrigation (IWUA)	Planifié, direct et facilitant
	Désensablement et réhabilitation des barrages (Agieige-Nyamarka, Soko & Kokwang)	Ministère des ressources en eau et de l'agriculture	Fermes, ressources halieutiques	Ressources en eau ; moyens de subsistance de la communauté	Financement du gouvernement ; Associations des utilisateurs de l'eau d'irrigation (IWUA)	Planifié et direct
	Étangs pour les doigtés	Ministère de l'élevage, du Développement et de la Pêche	Ressources halieutiques	Ressources halieutiques ; moyens de subsistance de la communauté	Financement du gouvernement ; Associations des utilisateurs de l'eau d'irrigation (IWUA)	Planifié et direct
	Étangs pour le bétail (Région du Nord-Est)	Ministère de l'élevage, du Développement et de la Pêche	Ressources halieutiques	Ressources halieutiques ; moyens de subsistance de la communauté	Financement du gouvernement ; Associations des utilisateurs de l'eau d'irrigation (IWUA)	Planifié et direct
<b>Zambie</b>	Collecte de l'eau (les provinces de l'Est, du Centre et de l'ouest)	Communauté	Agriculteurs	Cours d'eau / rivière ; Moyens de subsistance de la communauté	Ressources de la Communauté, IK	Autonome et facilitant
	La gestion des Bassins, Bassin	Autorité du fleuve Zambèze (ZRA) ;	Ministère de l'agriculture, de	Ressources en eau ; moyens de	Financement des donateurs (CCES)	Planifié et facilitant

Pays	Pratiques d'adaptation	Opérateurs (Réalisateurs)	Récepteurs	Unité d'exposition	Moyens	Type
	versant, (Projet barrages d'Afrique) (Provinces de l'Est, Centre, Ouest et du Sud)	Ministère de l'énergie et du Développement de l'eau ; Centre Suisse de Compétence Environnement et Durabilité (CCES)	l'énergie et des ressources en eau	subsistance de la communauté		
	Mise en réseau de barrages ; Transfert d'eau	Ministère des ressources en eau ; Ministère de l'environnement, du tourisme et des ressources naturelles	Ruisseaux ; réservoirs ; lacs	Ressources en eau ; moyens de subsistance de la communauté	Financement des donateurs ; Gouvernement national	Planifié, direct et facilitant
	Introduction de bétail bien adapté	Ministère de l'Agriculture ; Ministère de l'énergie et du développement de l'eau	Eleveurs	Elevage ; Moyens de subsistance de la communauté	Renforcement de capacité ; ressources communautaires	Planifié, réactif et facilitant
	Réapprovisionnement des lacs, rivières et barrages (Kazungula & Shangombo, Mopani et Konkola)	Ministère de l'Agriculture et Coopératives	Agriculteurs	Ressources halieutiques ; moyens de subsistance de la communauté	Financement des donateurs ; ONG et gouvernement	Planifié et direct
<b>Tanzanie</b>	Protection et gestion de l'eau (Bagamoyo, Pangani, Rufiji)	Communauté	Rivière / ruisseau	Rivière / ruisseau, ressources en eau, moyens de subsistance de la communauté	Savoirs endogènes (IK)	Réactif, autonome et direct

Pays	Pratiques d'adaptation	Opérateurs (Réalisateur)	Récepteurs	Unité d'exposition	Moyens	Type
	Recyclage et réutilisation de l'eau ; (Dares Salaam)	Communauté	Utilisateurs des ressources	Ressources en eau	Ressources de la Communauté, Renforcement de capacité, Savoirs endogènes (IK)	Planifié, réactif et facilitant
	Collecte d'eau de pluie avec les bassins en fosse excavés	Particuliers, communauté	Agriculteurs	Courants d'eau / rivière ; moyens de subsistance de la communauté	Savoirs endogènes (IK), Renforcement des capacités par des ONG	Réactif, autonome, direct et réfléchi
	Croisement réciproque des races d'animaux résistant d'élevage	Particuliers	Eleveurs	Elevage, moyens de subsistance de la communauté	Financement du gouvernement, renforcement de capacités par des ONG	Planifié et direct
	La technologie de stockage de l'eau pour les communautés (Pangani, Rufiji, Mtera et Mbeya, Shinyanga)	Ministère de l'Agriculture, de la sécurité alimentaire et des coopératives ; Ministère de l'eau	Agriculteurs	Ressources en eau Moyen de subsistance de la communauté	Financement du gouvernement, renforcement des capacités par des ONG	Planifié et direct
<b>Zimbabwe</b>	Protection de surface et les ressources en eau souterraine ;	Ministère de l'environnement, de l'eau et du climat (MEWC) ZINWA	Agriculteurs, éleveurs	Ruisseaux / rivière	Trésorerie du gouvernement ; Fonds provenant de multiples donateurs (ONU, SADC)	Planifié et direct
	Barrage de stockage	MEWC ; Ministère de Agriculture, de	Utilisateurs des	Rivières /courant	Agences Internationales de	Planifié et

Pays	Pratiques d'adaptation	Opérateurs (Réalisateur)	Récepteurs	Unité d'exposition	Moyens	Type
	a buts multiples.	la mécanisation et du développement de l'irrigation	ressources	d'eau	coopérations ; Agences de l'ONU ; SADC ; Fonds provenant de multiples donateurs	facilitateur
	Transfert d'eau entre bassins versants	MEWC	Utilisateurs des ressources	Rivières / cours d'eau	Agences Internationales de coopérations ; Agences de l'ONU ; SADC ; Fonds provenant de multiples donateurs	Planifié, direct et facilitant
	Races améliorées de bétail a	Ministère de l'Agriculture, de la Mécanisation et du Développement de l'Irrigation (Département de Bétail)	Eleveurs	Elevage ; moyens de subsistance de la communauté	Agences Internationales de coopérations ; Agences de l'ONU ; SADC ; Fonds provenant de multiples donateurs	Planifié et direct
	Amélioration du régime hydrologique des zones humides pour la pêche	Ministère responsable des ressources en eau	Utilisateurs de ressource	Zone humide ; moyens de subsistance de la communauté	Financement du Gouvernement ; Renforcement de capacités par les ONG	Planifié / facilitant

## Annexe 2 : Mesures pour l'irrigation pendant la sécheresse dans le secteur agricole

Pays	Pratiques d'adaptation	Opérateurs	Récepteurs	Unité d'exposition	Moyens	Type
<b>Ethiopie</b>	Irrigation par sillon (Construction de canaux pour transporter vers les champs les excès d'eau). (Afar et Gambella)	Ministère de l'Agriculture et des ressources naturelles	Agriculteurs	Agriculteurs, Cultures, moyens de subsistance de la communauté	Financement du gouvernement	Planifié, facilitant, direct et réfléchi
	Détournement de l'eau des cours d'eau pour les cultures de contre saison (Afar, Gambella, Somali et SNNPRS)	Communauté	Communauté	Les cultures des producteurs ; Moyens de subsistance de la communauté	Savoirs endogènes (IK), Renforcement de capacité	Autonome, planifié, direct et facilitant
	Développement de sources d'eau potable pour l'homme et le bétail	Organisations de la société civile (OSC) ; Communauté	Agriculteurs	Moyens de subsistance des agriculteurs/ de la communauté	Savoirs endogènes (IK), Renforcement de capacité	Autonome et facilitant
	Bassins en terre	OSC ; Communauté	Communauté / agriculteurs	Terres agricoles	Savoirs endogènes (IK), Renforcement de capacité, Ressources de la communauté	Autonome et facilitant
<b>Ghana</b>	Gestion des ressources en eau dans les barrages et réservoirs	Ministère de l'agriculture et des ressources naturelles	Communauté	Ressources en eau	Ressources de la communauté	Direct
	Irrigation traditionnelle des	Communauté	Ménage agricoles	Cultures ; moyens de subsistance de	Savoirs endogènes (IK),	Autonome, direct

Pays	Pratiques d'adaptation	Opérateurs	Récepteurs	Unité d'exposition	Moyens	Type
	puits peu profonds			la communauté	ressources de la communauté	et facilitant.
	Développement d'étang	OSC et Communauté	Communauté	Ressources halieutiques ; terres agricoles	Ressources communautaires	Direct et facilitant
<b>Nigéria</b>	Système d'irrigation en sillon bon marché (Région du nord)	Ministère de l'agriculture et des ressources naturelles ; Communauté	Ménages agricoles	Fermes ; Moyens de subsistance de la communauté	Savoirs endogènes (IK), renforcement de capacité, ressources de la communauté	Planifié et direct
	Réservoir / Puits (Région centrale, Benue, Taraba et Nassarawa)	Ministère de l'Agriculture et des ressources naturelles ; Communauté	Ménages agricoles	Ressources en eau	Capacité technique	Planifié, direct et facilitant.
	Protection des bassins versants	Communauté, OSC, Ministère de l'Environnement et des Ressources en eau	Communauté	Communauté, ressources en eau	Savoirs endogènes (IK), renforcement de capacité, ressources de la communauté, autorisation judiciaire	Autonome, planifié, direct et facilitant
<b>Kenya</b>	Fourniture de services d'irrigation, drainage et de stockage de l'eau (projet d'amélioration des champs des petits	Ministère de l'environnement et des Ressources en eau ; Ministère de l'Agriculture et du Développement	Communauté	Moyens de subsistance de la communauté	Fonds Africain de Développement (ADF) ; capacité technique et financement du gouvernement ; Institut de	Planifié, direct et facilitant

Pays	Pratiques d'adaptation	Opérateurs	Récepteurs	Unité d'exposition	Moyens	Type
	producteurs) (District de Kilifi)	Rural ; Conseil national de l'irrigation			Recherche Agricoles de Kenya (KARI)	
	Collecte et stockage de l'eau	Communauté, OSC, Ministère de l'environnement et des ressources en eau	Communauté	Moyen de subsistance de la communauté	Renforcement de capacité, ressources de la communauté	Planifié et direct
	Désensablement et réhabilitation des barrages	Ministère de l'environnement et des ressources en eau	Communauté	Communauté	Ressources de la Communauté ; financement du gouvernement	Planifié et direct
	Gestion des bassins hydrographiques	OSC, communauté	Communauté, écosystème des zones humides	Communauté, écosystème des zones humides	Formation d'agriculteur à agriculteur, OSC, Financement des agences donatrices	Planifié, autonome, direct et facilitant
<b>Tanzanie</b>	Irrigation goutte à goutte et par canalisation (Dodoma et Tabora)	Organisations de la société civile (OSC) ; Ministère de l'agriculture, de la sécurité alimentaire, et des coopératives ; particuliers et la communauté	Ménages agricoles	Cultures ; moyen de subsistance de la communauté	Savoirs endogènes (IK), renforcement de capacité, ressources de la communauté.	Autonome, planifié et direct
	Systèmes d'irrigation gravitationnelle à travers l'eau de ruissellement et de	Organisations de la société civile (OSC) ; Ministère de l'agriculture,	Ménage agricoles	Cultures, moyens de subsistance de la communauté	Savoirs endogènes (IK) ; renforcement de capacité ;	Planifié, autonome et direct.

Pays	Pratiques d'adaptation	Opérateurs	Récepteurs	Unité d'exposition	Moyens	Type
	la rivière. (Dodoma)	de la sécurité alimentaire, et des coopératives ; particuliers et communauté			ressources de la communauté ; financement du gouvernement	
	Détournement des eaux de surface vers les terres cultivées (Ouest -Unguja, Ouest- Unguja, Chakechake- Pemba)	OSC ; particuliers et communauté.	Ménages agricoles	Cultures ; moyen de subsistance de la communauté	Savoirs endogènes (IK), renforcement de capacité, ressources de la communauté	Autonome, planifié, direct, facilitant et réactif
	Barrage et étangs superficiels pour l'abreuvement du bétail (Région de Morogoro)	OSC, particuliers et communauté.	Ménage des agriculteurs	Cultures, moyen de subsistance de la communauté	Savoirs endogènes (IK), renforcement de capacité, ressources de la communauté.	Autonome, direct, et réactif
	Etangs et barrages pour les alevins (Msolwa Ujamaa)	OSC ; Ministère de l'agriculture, de la sécurité alimentaire et des coopératives ; particuliers et communauté.	Communauté	Moyens de subsistance de la communauté	Savoirs endogènes (IK), renforcement de capacité, ressources de la communauté.	Planifié, direct, Planifié et facilitant
<b>Zambie</b>	Création de canaux et de tuyaux pour recadrer les terres	OSC ; Ministère de l'agriculture, de la sécurité alimentaire et des coopératives ; Particuliers et communauté.	Ménage agricoles	Cultures, moyen de subsistance de la communauté	Renforcement de capacité, ressources de la communauté.	Réactif planifié, et facilitant

Pays	Pratiques d'adaptation	Opérateurs	Récepteurs	Unité d'exposition	Moyens	Type
	Cuves de trempage et d'approvisionnement	Ministère de l'agriculture, de la sécurité alimentaire et des coopératives.	Ménages agricoles	Cultures, moyen de subsistance de la communauté	Renforcement de capacité, ressources de la communauté.	Réactif et facilitant
	L'approvisionnement en eau des barrages dans étang piscicoles	Ministère de l'agriculture, de la sécurité alimentaire et des coopératives.	Étang piscicoles	Étangs piscicoles, moyens de subsistance de la communauté.	Ressources de la communauté.	Direct, réactif et facilitant
<b>Zimbabwe</b>	Arroseur et irrigation de surface (Chinoyi)	Ministère du développement de l'agriculture, de la mécanisation et de l'irrigation (MAMID)	Terres agricoles	Cultures, moyen de subsistance de la communauté.	Financement du gouvernement, ressources de la communauté.	Planifié et direct
	Construction de bassins à boire pour l'élevage	MAMID, Agent de vulgarisation agricole (Département de l'élevage)	Elevage	Elevage, moyen de subsistance de la communauté	Renforcement de capacité, ressources de la communauté.,	Planifié et direct

### Annexe 3 : Utilisation d'espèces résistantes à la sécheresse en période de sécheresse dans le secteur agricole

Pays	Pratiques d'adaptation	Opérateurs	Récepteurs	Unité d'exposition	Moyens	Type
<b>Ethiopie</b>	Variétés de cultures précoces et résistantes à la sécheresse (Projet DTMA (Maïs tolérant la sécheresse pour l'Afrique) (Amhara, SNNPRS, Tigray, Oromia)	Institut éthiopien de recherche agricole ; Ministère de l'Agriculture (MOA) ; Centre international d'amélioration du maïs et du blé (CIMMYT) ; Institut International d'Agriculture Tropicale (IITA) ; IFAD ; ONG ; Organisations pour le bassin du Congo (CBO)	Agriculteurs	Cultures, moyens de subsistance de la communauté	Renforcement des capacités IITA et CIMMYT, financement par la fondation Bill & Melinda Gates et la fondation Howard G. Buffett.	Planifié, réactif, direct et facilitant.
	Promotion de races améliorées / productives d'animaux	Institut Éthiopien des Recherches Agricoles ; Ministère de l'Agriculture (MOA)	Éleveurs	Bétail, moyens de subsistance de la communauté	Économie verte résiliente au changement climatique (CRGE)	Planifié, direct
	Conservation des ressources naturelles (sol, eau, forêt etc...) Régions de Oromiya, de Tigray, Amhara, Somali et Beni-	Ministère de l'Environnement et des Forêts ; Institut des Recherches Agricoles, Ministère de l'Agriculture	Communauté	Moyens de subsistance de la communauté	Financement du gouvernement	Planifié, direct

Pays	Pratiques d'adaptation	Opérateurs	Récepteurs	Unité d'exposition	Moyens	Type
	Shangul Gumuz)	(MOA).				
<b>Ghana</b>	Cultures résistantes à la sécheresse telles que le maïs et le manioc (Projet DTMA) Tamale	Ministère de l'Alimentation et de l'Agriculture (MOFA) ; IITA et CIMMYT	Agriculteurs	Cultures, moyens de subsistance de la communauté	Renforcement des capacités par l'IITA et le CIMMYT, financement par la fondation Bill & Melinda Gates	Planifié, direct
	Production des espèces tolérantes au Striga	Ministère de l'alimentation et de l'agriculture (MOFA)	Agriculteurs	Culture. Moyens de subsistance de la communauté	Renforcement des capacités. Ressources des communautés. Savoirs endogènes (IK)	Planifié, réactif direct
	Production de pâturages résistants à la sécheresse	Ministère de l'alimentation et de l'agriculture (MOFA)	Bétail	Bétail. Moyens de subsistance de la communauté	Financement du gouvernement. Renforcement des capacités. Ressources de la communauté	Planifié, direct
<b>Nigéria</b>	Adoption de variétés de cultures, précoces et résistantes à la sécheresse (projet DTAMA), région Nord.	Ministère de l'agriculture. Institut de recherche sur les cultures du Nigéria. IITA.	Agriculteurs	Cultures. Moyens de subsistance de la communauté	IITA et CIMMYT. Financement par la fondation Bill et Melinda Gates. Soutien du gouvernement et des instituts de recherche	Planifié, direct, réactif et facilitant

Pays	Pratiques d'adaptation	Opérateurs	Récepteurs	Unité d'exposition	Moyens	Type
<b>Tanzanie</b>	Promotion des cultures précoces et résistantes à la sécheresse (Projet DTMA)  (Régions de Bagamoyo, Pangani, Rufiji, Mtera, Mbeya, Shinyanga and Dar es Salaam)	Ministère de l'agriculture, de la sécurité alimentaire et des coopératives	Agriculteurs	Cultures, moyens de subsistance de la communauté	Soutien de l'IITA et du CIMMYT ; financement par la fondation Bill et Melinda Gates ; Renforcement des capacités par les ONG	Planifié et direct
	Variétés économes en eau	Ministère de l'agriculture, de la sécurité alimentaire et des coopératives	Agriculteurs	Cultures, moyens de subsistance de la communauté	Financement du gouvernement ; renforcement des capacités par les ONG	Planifié et direct
<b>Kenya</b>	Projet Africain portant sur le maïs résistant à la sécheresse  (Régions de Soko & Kokwang)	Institut de recherche agricole du Kenya	Agriculteurs	Cultures, moyens de subsistance de la communauté	Soutien de l'IITA et du CIMMYT, financement offert par la fondation Bill et Melinda Gates, renforcement des capacités par les ONG	Planifié et direct
<b>Zambie</b>	Promotion de variétés de culture précoces / résistantes à la sécheresse	Ministère de l'Agriculture et des Coopératives	Agriculteurs	Cultures, moyens de subsistance de la communauté	Financement du gouvernement ; Donateurs internationaux	Réactif, planifié, direct et facilitant
	Amélioration des parcours et des aires	Ministère de l'Agriculture et	Les éleveurs	Pâturage, bétail, moyens de	Financement du gouvernement,	Planifié, direct et

Pays	Pratiques d'adaptation	Opérateurs	Récepteurs	Unité d'exposition	Moyens	Type
	de pâturages (Mopani et Konkola)	des Coopératives, la Communauté		subsistance de la communauté	savoirs endogènes (IK)	facilitant
	Gestion et utilisation de races tolérantes à la sécheresse (Mopani et Konkola)	Ministère de l'Agriculture et des Coopératives	Eleveurs	Bétail, moyens de subsistance de la communauté	Financement des donateurs internationaux, financement du gouvernement.	Planifié et facilitant
<b>Zimbabwe</b>	Races de bétail tolérantes à la sécheresse (Mashonaland west)	Ministère de Développement de l'Agriculture, de la Mécanisation et de l'Irrigation	Eleveurs	Bétail, moyens de subsistance de la communauté	Financement des donateurs internationaux, financement du gouvernement	Planifié et facilitant
	Cultures tolérantes à la sécheresse	MAMID ; services de vulgarisation agricole ; CIMMYT et IITA	Agriculteurs	Cultures, moyens de subsistance de la communauté	Financement des donateurs internationaux ; savoirs endogènes (IK), financement du gouvernement	Planifié et direct

#### Annexe 4 : Système d'alerte précoce sur la sécheresse dans le secteur agricole

Pays	Pratiques d'adaptation	Opérateurs	Récepteurs	Unité d'exposition	Moyens	Type
<b>Ethiopie</b>	Utilisation des connaissances scientifiques et des informations sur les technologies avancées sur la sécheresse et les inondations pour améliorer la résilience des communautés vulnérables	Institut Ethiope de Recherche Agricole ; Ministère de l'Environnement et des Forêts ; MOA ; ONG et Organisations Communautaires (CBOs)	Agriculteurs ; communauté.	Cultures ; moyens de subsistance de la communauté	Information météorologique ; financement du gouvernement	Planifié, anticipatif et direct
<b>Ghana</b>	Fourniture de renseignements météorologiques sur la sécheresse et les inondations	Agence du Service Météorologique du Ghana (GMet)	Communauté	Cultures ; forêt ; moyens de subsistance de la communauté	Financement du gouvernement ; renforcement des capacités des ONG	Planifié, anticipatif et direct
	Système de savoirs endogènes (IK) utilisant divers indicateurs pour les prédictions.	Communauté	Communauté	Cultures ; moyens de subsistance de la communauté	Savoirs endogènes (IK)	Autonome, anticipatif et direct
<b>Nigéria</b>	Fourniture de renseignements météorologiques aux agriculteurs par l'agence météorologique	Agence Météorologique Nigérien (NIMET)	Communauté	Cultures ; moyens de subsistance de la communauté	Financement du gouvernement et institutions de recherches	Planifié, anticipatif et direct
	Prévision météorologique	Communauté	Communauté	Cultures ; moyens de subsistance de	Savoirs endogènes (IK)	Autonome, anticipatif et

Pays	Pratiques d'adaptation	Opérateurs	Récepteurs	Unité d'exposition	Moyens	Type
	locale			la communauté		direct
<b>Tanzanie</b>	Utilisation des systèmes de savoirs endogènes pour renforcer le système d'alerte précoce (Bagamoyo, Pangani, Rufiji, Mtera, Mbeya and Shinyanga)	Agence Météorologique ; Ministère de l'Agriculture, de la Sécurité Alimentaire et des Coopératives	Communauté	Cultures ; moyens de subsistance de la communauté	Financement par le gouvernement ; renforcement des capacités par les ONG	Planifié / autonome, anticipatif et direct
<b>Kenya</b>	Utilisation des systèmes de savoirs endogènes pour renforcer les systèmes d'alerte précoce	Département Météorologique du Kenya (KMD) ; Autorité Nationale de gestion de la Sécheresse.	Communauté	Cultures ; moyens de subsistance de la communauté	Financement par le gouvernement ; renforcement des capacités par des ONG	Anticipatif et direct
	Prévision météorologique endogène	Communauté	Communauté	Cultures ; moyens de subsistance de la communauté	Savoirs endogènes (IK)	Anticipatif et direct
<b>Zambie</b>	Renforcement du système d'alerte précoce et préparation par la prédiction locale et agence associée	Département Météorologique de la Zambie (ZMD) ; Unité de Facilitation du Changement Climatique (CCFU) du Ministère de Tourisme et de l'Environnement	Communauté	Cultures ; moyens de subsistance de la communauté	Financement du gouvernement ; Donateurs internationaux	Anticipatif et direct
	Prévision météorologique	Communauté	Communauté	Cultures ; moyens de subsistance de	Savoirs endogènes (IK)	Anticipatif et direct

Pays	Pratiques d'adaptation	Opérateurs	Récepteurs	Unité d'exposition	Moyens	Type
	endogène			la communauté		
<b>Zimbabwe</b>	Recherche et fourniture de données	Département des Services Météorologique	Communauté	Moyens de subsistance de la communauté	Financement du gouvernement	Anticipatif et direct
	Utilisation des savoirs endogènes pour la prévision du changement climatique et les systèmes d'alerte précoce	Communauté ; Département des Services Météorologiques ONG	Communauté	Moyens de subsistance de la communauté	Savoirs endogènes (IK)	Autonome et direct

### Annexe 5 : Interventions en agroforesterie pendant la sécheresse dans le secteur agricole

Pays	Pratiques d'adaptation	Opérateurs	Récepteurs	Unité d'exposition	Moyens	Type
<b>Ethiopie</b>	Arbres à usages multiples utilisés pour conserver le sol et produire des fruits pour la consommation humaine ; (Tigré et Afar du Nord, Amhara)	Communauté ; Ministère de l'Agriculture (MOA)	Communauté	Récoltes des agriculteurs ; moyens de subsistance de la communauté	Savoirs endogènes (IK) ; Autorité de protection de l'Environnement ; Commission des forêts.	Autonome / planifié et direct
	Amélioration des cultures fourragères et gestion des pâturages (Tigré et Afar)	Ministère de l'Agriculture (MOA) ; Autorité de Protection de l'Environnement	Communauté	Bétail ; moyens de subsistance de la communauté	Capacité adaptative	Planifié et réfléchi
	Plantation d'arbres à usages multiples pour l'Alimentation du bétail (Afar du Nord)	Ministère de l'Agriculture (MOA)	Communauté	Bétail ; moyens de subsistance de la communauté	Capacité adaptative des ONG	Planifié et réfléchi
<b>Ghana</b>	Association d'arbres et de cultures (Région orientale)	Communauté	Communauté	Moyens de subsistance de la communauté ; cultures ; bois de chauffage	Capacité adaptative des ONG	Autonome
	Intégration Agriculture-Elevage (Région du nord)	Communauté ; MOA	Communauté	Bétail ; sol ; cultures ; moyens de subsistance de la communauté	Savoirs endogènes (IK) ; financement du gouvernement ; renforcement de	Autonome et facilitant

Pays	Pratiques d'adaptation	Opérateurs	Récepteurs	Unité d'exposition	Moyens	Type
					Capacité des OSC	
	Étangs piscicoles dans les bassins versants (Région de l'ouest)	Ministère de la Pêche et du Développement Aquacole	Communauté	Ressources halieutiques ; moyens de subsistance de la communauté	Financement du gouvernement ; renforcement de Capacité des OSC ; mécanisme REDD +	Planifié et facilitant
<b>Nigéria</b>	Réhabilitation des zones dégradées et des arbres dans les plantations de cacao Système Taunya	ONG ; Ministère du Changement Climatique et de la Foresterie ; Communauté	Communauté	Forêt ; sol ; moyens de subsistance de la communauté	Savoirs endogènes (IK) ; Autorisation légale ; mécanisme REDD+	Planifié et autonome
	Gestion des banques fourragères et des pâturages (Région du centre nord)	ONG ; Ministère du Changement Climatique et de la Foresterie et de l'Agriculture	Communauté	Communauté	Savoirs endogènes (IK) ; Autorisation légale ; mécanisme REDD+	Planifié et autonome
	Bassins de poissons dans les rizières (Benue et Région de et Cross River)	Ministère de la Pêche et du Développement Aquacole	Pêche individuel	Ressources halieutiques ; moyens de subsistance de la communauté	Financement par le gouvernement ; renforcement des capacités par les ONG	Planifié et facilitant
<b>Tanzanie</b>	Production d'arbre à croissance rapide comme les arbres clonés d'eucalyptus	Département de Planification de l'Utilisation des Terres (DLUP) ; Ministère de l'Agriculture, de la Sécurité	Communauté	Forêt ; bois de chauffage ; moyens de subsistance de la communauté	Financement du gouvernement	Planifié, direct et facilitant

Pays	Pratiques d'adaptation	Opérateurs	Récepteurs	Unité d'exposition	Moyens	Type
		Alimentaire et des Coopératives				
	Installation de pépinières d'arbre / boisés	DLUP	Communauté ; Département des forêts	Ressources forestières ; bois de chauffage ; moyens de subsistance de la communauté	Champs écoles ; financement du gouvernement et des donateurs ; renforcement de capacité par des ONG	Planifié, direct et facilitant
<b>Kenya</b>	Plantation d'arbres à la ferme (ferme sylvicole) (Meisori)	ICRAFT ; OSC ; Communauté	Communauté	Moyens de subsistance de la communauté ; bois de chauffage.	Mécanisme REDD+ ; ICRAFT	Planifié et direct
	Sélection et production en masse d'espèces d'arbres à croissance rapide (Nyakach)	ICRAFT ; Ministère d'Etat pour le Développement du Nord du Kenya et autres Terres Arides (MSDNKOAL)	Communauté	Moyens de subsistance de la communauté ; bois de chauffage	Centre Suédois de Coopération (SCCA)	Planifié et direct
<b>Zambie</b>	Régénération améliorée et apiculture (Provinces du Sud et du Centre)	Ministère de l'Agriculture ; Département des forêts	Communauté	Moyens de subsistance de la communauté.	Financement du gouvernement ; Savoirs endogènes (IK)	Planifie et facilitant
	Plantation des fourrages contre l'effet de la chaleur (Zone centrale et	Ministère de l'Agriculture ; Département des forêts	Communauté	Bétail ; moyens de subsistance de la communauté.	Communauté ; cadre juridique.	Planifié

Pays	Pratiques d'adaptation	Opérateurs	Récepteurs	Unité d'exposition	Moyens	Type
	nord)					
	Régénération naturelle (Zone enclos) (Mopani et Konkola)	Communauté	Communauté	Forêt ; moyens de subsistance de la communauté	Communauté ; Cadre juridique.	Autonome et réfléchi
<b>Zimbabwe</b>	Réhabilitation de la zone de captage à travers l'agroforesterie, (Karima et Binga)	MAMID ; Ministère de l'Environnement, de l'Eau et du Climat ; Département des forêts	Communauté	Moyens de subsistance de la communauté ; rendement des cultures et production de bois de chauffage, et ; Bassins versants ; approvisionnement en aliments et énergie	Incitation par le gouvernement	Planifié et direct
	Plantation de fourrage avec des arbres et autres cultures (Kariba)	ONG ; MAMID ; Département des forêts	Communauté	Cultures ; Elevage ; moyens de subsistance de la communauté.	Financement du Gouvernement ; Ressources de la communauté.	Planifié et direct

### Annexe 6 : Intervention d'adaptation en période d'inondation dans le secteur de l'agriculture

Pays	Pratiques d'adaptation	Opérateurs	Récepteurs	Unité d'exposition	Moyens	Type
<b>Ethiopie</b>	Construction de barrages et d'étangs (Gambella, Somali et Régions SNNPRS)	Agriculteurs ; Ministère de l'Agriculture et des Ressources Naturelles ; Ministère de l'Environnement et des Forêts ; ONG.	Agriculteurs ; communauté	Sol ; cultures ; moyens de subsistance de la communauté	Ressources de la communauté ; services de vulgarisation.	Autonome / prévu, direct et réfléchi
	Calage des périodes de plantation	Communauté ; agriculteurs ; Ministère de l'Agriculture et des Ressources Naturelles.	Agriculteurs ; Communauté.	Sols ; cultures ; moyens de subsistance de la communauté.	Savoirs endogènes (IK) ; ressources de la communauté ; services de vulgarisation	Autonome / planifié, direct et réfléchi
	Migration	Agriculteurs/ communauté	Communauté	Agriculteurs ; moyens de subsistance de la communauté.	Savoirs endogènes (IK).	Autonome et réactif
<b>Tanzanie</b>	Collecte d'eau dans les étangs (Bagamoyo, Pangani, Rufiji, Mtera, Mbeya, Shinyanga et Tabora)	Organisations de la Société Civile (OSC) ; Ministère de l'Agriculture, de la Sécurité Alimentaire et des Coopératives ; particuliers ; communauté	Ménage agricoles	Moyens de subsistance de la communauté.	Financement du Gouvernement ; ONG ; renforcement des capacités ; ressources de la communauté.	Planifié et direct
	Calage des périodes de plantation	Familles agricoles ; OSC ; Ministère de l'Agriculture, de la Sécurité Alimentaire et des Coopératives	Ménages agricoles	Cultures, sols ; moyens de subsistance de la communauté.	Financement du gouvernement ; ONG ; renforcement de capacité ;	Autonome / planifié et direct

Pays	Pratiques d'adaptation	Opérateurs	Récepteurs	Unité d'exposition	Moyens	Type
					ressources de la communauté	
<b>Kenya</b>	Construction de barrage	Ministère de l'Environnement, des Ressources Naturelles ; Autorités du Développement régional ; Ministère de l'Eau et de l'Irrigation	Ménages agricoles ; Communauté	Cultures ; agriculteurs ; moyens de subsistance ; ressources en eau ; sols	Financement du gouvernement ; ONG ; renforcement des capacités ; ressources de la communauté.	Planifié et direct
	Calage des périodes de plantation ; utilisation d'espèce précoces	Ministère de l'Agriculture, de la Sécurité Alimentaire et des Coopératives	Ménages agricoles	Moyens de subsistance de la communauté	Financement du Gouvernement ; ONG ; renforcement de capacités ; ressources de la communauté	Planifié et direct
<b>Ghana</b>	Construction de barrage et remblai ; migration vers d'autres zones ; utilisation d'espèces précoces	Ministère des Ressources en Eau et du Logement ; Commission des Ressources en Eau ; MOFA	Ménages agricoles ; Communauté	Cultures ; moyens de subsistance des agriculteurs ; ressources en eau ; sols	Financement du gouvernement ; ONG ; renforcement des capacités ; ressources de la communauté	Planifié et direct
	Utilisation d'espèces précoces	Communauté ; MOFA	Ménages agricoles ; communauté	Cultures ; moyens de subsistance des agriculteurs ; ressources en eau ; sol	Financement du gouvernement ; ONG ; renforcement des capacités ; ressources de la communauté	Planifié et direct

Pays	Pratiques d'adaptation	Opérateurs	Récepteurs	Unité d'exposition	Moyens	Type
<b>Nigéria</b>	Gestion des bassins des rivières et remblai le long des zones côtières	Ministère des Ressources en Eau ; Autorité de Développement des bassins des rivières ; Ministère de l'Environnement ; Commission de Développement du Delta du Niger	Ménages agricoles ; Communauté	Cultures ; moyens de subsistance des agriculteurs ; ressources en eau ; sols	Financement du gouvernement ; ONG ; renforcement des capacités ; ressources de la communauté	Planifié et direct
<b>Zambie</b>	Transfert d'eau entre bassins vers les zones de pénurie (Kabwe, Kaputa, Shangombo, Mopani et Konkola)	Ministère du Tourisme, de l'Environnement et des Ressources naturelles (MTENR) ; Ministère de l'Energie et du Développement de l'Eau	Ménages agricoles ; communauté	Cultures ; moyens de subsistance des agriculteurs ; ressources en eau ; sol	Financement du gouvernement ; ONG ; renforcement des capacités ; ressources de la communauté	Planifié et direct
	Migration	Communauté	Communauté	Moyen de subsistance de la communauté	Communauté	Réactif et réfléchi
<b>Zimbabwe</b>	Transfert d'eau entre bassins	Ministère de l'Environnement, de l'Eau et du Climat	Ménages agricoles	Cultures ; moyens de subsistance des agriculteurs ; ressources en eau ; sols	Financement du gouvernement ; ONG ; renforcement des capacités ; ressources de la communauté	Planifié et direct
	Migration	Communauté	Communauté	Moyens de subsistance de la communauté	Communauté	Réactif et réfléchi

### Annexe 7 : Adaptation pendant la condition de sécheresse dans le secteur forestier

Pays	Pratiques d'adaptation	Opérateurs	Récepteurs	Unité d'exposition	Moyens	Type
<b>Ethiopie</b>	Meilleur contrôle des incendies de forêts	Agriculteurs ; Ministère de l'Agriculture et des Ressources Naturelles ; Ministère de l'Environnement et des Forêts ; ONG	Agriculteurs	Sols ; cultures ; moyens de subsistance de la communauté.	Ressources de la communauté ; services de vulgarisation.	Autonome, direct et réfléchi
	Appui aux moyens alternatifs de subsistance	Autorité de préservation de la Faune en Ethiopie	Communauté	Moyens de subsistance de la communauté ; ressources forestières	ONG ; intervention du gouvernement ; Programme financé par les bailleurs	Prévu, direct et réactif
	Promotion de l'installation d'îlots boisés	Ministère de l'Environnement et des Forêts ; ONG	Communauté	Moyens de subsistance de la communauté ; ressources forestières	Fonds d'intervention du gouvernement ; ONG ; fonds des donateurs	Prévu, réactif et facilitant
<b>Nigéria</b>	Installation de plantations (Îlots boisés)	Ministère de l'Environnement, Département des Forêts et les institutions académiques	Communauté et Département des forêts	Forêt ; sols ; bois de chauffage ; moyens de subsistance des agriculteurs	Fonds des donateurs ; appui du gouvernement et des ONG	Planifié, réactif, réfléchi et facilitant
	Ceinture de protection contre la désertification	Agence de la grande muraille verte	Communauté	Communauté ; sol ; forêt ; ressources en eau	Financement des donateurs et soutien des gouvernements	Planifié, réactif, direct et facilitant

Pays	Pratiques d'adaptation	Opérateurs	Récepteurs	Unité d'exposition	Moyens	Type
	(Projet de la muraille verte)				régionaux	
<b>Ghana</b>	Installation de plantations (Îlots boisés)	Ministère des Terres et des Ressources Naturelles (Commission des forêts)	Communauté ; Commission des forêts	Forêts ; bois de chauffage ; moyens de subsistance de la communauté	Renforcement des capacités ; appui du gouvernement et des ONG	Planifié, réactif, direct et facilitant
	Moyens alternatifs de subsistance	ONG ; Communauté.	Communauté	Moyens de subsistance de la communauté	Renforcement des capacités et incitations des ONG	Planifié, réactif et autonome
	Énergie alternative	Commission de l'énergie ; Ministère des Terres et des Ressources naturelles (Commission des forêts)	Communauté ; Commission des forêts.	Forêts ; bois de chauffage ; moyens de subsistance de la communauté	Renforcement des capacités ; appui du gouvernement et des ONG	Planifié, réactif, direct et facilitant
<b>Tanzanie</b>	Meilleur contrôle des incendies de forêt (Bagamoyo, Rufiji, Mtera, Mbeya, Shinyanga,	MNRT, secteur privé, ONG	Communauté	Moyens de subsistance de la communauté ; cultures ; sols	Renforcement des capacités ; appui du gouvernement et des ONG	Planifié, réactif, direct et facilitant
	Moyens alternatifs de subsistance	Ministère de l'Énergie et Minéraux	Communauté	Moyens de subsistance de la communauté ; cultures	Renforcement des capacités ; appui du gouvernement et des ONG	Planifié, réactif, direct et facilitant

Pays	Pratiques d'adaptation	Opérateurs	Récepteurs	Unité d'exposition	Moyens	Type
	Énergie alternative	MNRT, secteur privé ; ONG ; CBO	Communauté	Communauté ; source d'énergie	Renforcement des capacités ; appui du gouvernement et des ONG	Planifié, réactif, direct et facilitant
<b>Kenya</b>	Gestion des bassins hydrographiques	Projet de Gestion des Ressources sur les Terres Arides (ALRMP) ; Ministère d'Etat pour le Développement du Nord du Kenya et Autres Terres Arides	Communauté	Foret et Ressources en eau	Financement et appui du gouvernement et des ONG	Planifié
	Agroforesterie	Société de Développement Agricole	Communauté	Cultures ; bois de chauffage ; moyens de subsistance de la communauté	Ressources de la communauté ; ONG ; et soutien du gouvernement	Planifié
<b>Zambie</b>	Amélioration des systèmes de gestion des incendies et conservation des sols dans les formations boisées de Miombo (Plateau et Collines) aux forêts semi-sempervirentes ; Marais, riveraine, bassin de lac et prairies.	Ministère de l'Environnement, des Ressources Naturelles et du Développement Régional	Communauté ; Ministère de l'Environnement, des Ressources Naturelles et du Développement Régional	Forêts ; sols ; marais et prairie	Financement du gouvernement ; ONG ; ressources de la communauté	Planifié et réactif

Pays	Pratiques d'adaptation	Opérateurs	Récepteurs	Unité d'exposition	Moyens	Type
Zimbabwe	Promotion de la protection des bassins / réhabilitation de la zone de captage à travers l'agroforesterie	Ministère de l'Environnement, de l'Eau et du Climat ; Commission des forêts ; OSC	Communauté	Forêts et ressources en eaux	Financement du gouvernement et des ONG	Planifié et réactif

### Annexe 8 : Pratiques d'adaptation en condition d'inondation dans le secteur forestier

Pays	Pratiques d'adaptation	Opérateurs	Récepteurs	Unité d'exposition	Moyens	Type
<b>Ethiopie</b>	Protection et agrandissement de la végétation riveraine ; zone enclos pour revégétaliser les ravines	Ministère de l'Agriculture et des Ressources Naturelles ; Ministère de l'Environnement et des Forêts	Communauté	Systèmes de subsistance de la communauté ; Forêts et ressources en eau	Services de vulgarisation ; Autorité juridique ; Financement par le gouvernement	Planifié et direct
<b>Tanzanie</b>	Gestion des bassins hydrographiques ; contrôle de la destruction et de la fragmentation des habitats le long des ressources de forêts côtières (Zanzibar, Mafia et Kilwa)	Ministère des Ressources Naturelles et du Tourisme (MNRT) ; Secteur privé ; OSC	Communauté	Moyens de subsistance et ressources en eau de la communauté	Renforcement des capacités par les ONG et financement du gouvernement	Planifié et direct
<b>Nigéria</b>	Gestion du bassin fluvial ; Gestion des bassins versants ; Gestion durable des terres (GDF)	Ministère de l'Environnement ; Commission des forêts ; Autorité de développement des bassins ; ONG	Communauté	Terres cultivées de la communauté, bois de chauffage et moyens de subsistance	Renforcement des capacités par les ONG et financement du gouvernement	Planifié et direct
<b>Ghana</b>	Protection naturelle contre les inondations	Commission des forêts ; Agence de Protection de l'Environnement	Communauté	Moyens de subsistance et ressources en eau de la communauté	Renforcement des capacités par les ONG et financement du gouvernement	Planifié et direct
<b>Kenya</b>	Protection des zones	Autorité Nationale de Gestion de	Communauté	Moyens de subsistance de la	Renforcement des capacités par les	Planifié et direct

Pays	Pratiques d'adaptation	Opérateurs	Récepteurs	Unité d'exposition	Moyens	Type
	humides et GDF	l'Environnement (NEMA) ; Ministère d'État pour le Développement du Nord du Kenya et d'autres Zones Arides (MSDNKOAL)		communauté	ONG et financement du gouvernement	
<b>Zambie</b>	Gestion à l'échelle du bassin versant et moyens de subsistance	Ministère de l'Environnement, des Ressources Naturelles et du Développement Régional ; Département des forêts	Communauté	Moyens de subsistance de la communauté	Financement du gouvernement ; renforcement des capacités par les ONG	Planifié et direct
<b>Zimbabwe</b>	Mise en œuvre des mesures de protection des bassins versants ; plans d'utilisation des terres	Ministère de l'Environnement, de l'Eau et du Climat ; Commission des forêts ; OSC	Communauté	Moyens de subsistance de la communauté	Financement du gouvernement ; renforcement des capacités par les ONG	Planifié et direct

**Annexe 9 : Interventions en matière d'agriculture de conservation pendant la sécheresse dans le secteur agricole**

Pays	Pratiques d'adaptation	Opérateurs	Récepteurs	Unité d'exposition	Moyens	Type
<b>Ethiopie</b>	Zéro labour ou travail minimum du sol, cultures de couverture, utilisation de résidus de culture	Particuliers ; Agriculteurs, ONG et Ministère de l'Agriculture (MOA)	Agriculteurs	Champs / terres cultivées ; Carbone du sol	Savoirs endogènes (IK), Appui des ONG	Autonome et direct
	Intégration des cultures et de l'élevage	Particuliers ; Agriculteurs, ONG et Ministère de l'Agriculture (MOA),	Agriculteurs et éleveurs	Champs / terres cultivées et bétail ; moyens de subsistance de la communauté	Savoirs endogènes (IK) ; soutien du Ministère de l'Agriculture, ONG et Financement du gouvernement et des agences donatrices	Autonome et direct
<b>Tanzanie</b>	Travail minimum du sol / ensemencement direct, culture en couverture, rotation des cultures, culture de contour ; culture intercalaire (Pangani, Rufiji, Mtera, Mbeya, Dodoma et Tabora)	Ministère de l'Agriculture, de la Sécurité Alimentaire et des Coopératives	Agriculteurs	Sols ; moyens de subsistance des agriculteurs ; bétail	Savoirs endogènes (IK) ; soutien des ONG et du Ministère de l'agriculture	Autonome et direct
	Culture mixte-Intégration de l'agriculture à l'élevage	Agriculteurs, ONG	Agriculteurs	Bétail ; moyens de subsistance de la communauté	Savoirs endogènes (IK) ; soutien des ONG et du Ministère de	Autonome et direct

Pays	Pratiques d'adaptation	Opérateurs	Récepteurs	Unité d'exposition	Moyens	Type
	(Pangani, Rufiji, Mtera, Mbeya, Shinyang, Mafia, Kilwa, Dodoma et Tabora)				l'agriculture	
<b>Ghana</b>	Maraîchage dans les plaines de la rivière	Agriculteurs / particuliers	Agriculteurs	Cultures ; moyens de subsistance de la communauté	Savoirs endogènes (IK) ; Appui des ONG	Autonome et réfléchi
	Rotation des cultures	Agriculteurs / particuliers	Agriculteurs	Sols ; moyens de subsistance des agriculteurs	Savoirs endogènes (IK) ; avec le soutien des ONG	Autonome et réfléchi
	Agro biodiversité	Agriculteurs / particuliers	Agriculteurs	Forêts ; cultures ; moyens de subsistance de la communauté	Savoirs endogènes (IK) ; avec le soutien des ONG	Autonome et réfléchi
<b>Kenya</b>	Association d'arbres intercalés avec des cultures	Agriculteurs, Ministère de l'Agriculture et du Développement Rural	Agriculteurs, communauté	Terres cultivées ; moyens de subsistance des agriculteurs	Savoirs endogènes (IK) ; renforcement des capacités par les ONG et agents de vulgarisation	Autonome et direct
<b>Zambie</b>	Cultures avec des arbres améliorant fixateurs d'azote, y compris <i>Faidherbia</i> et d'autres genres tels que <i>Gliricidia</i> et <i>Tephrosia</i>	Ministère de l'Agriculture ; Département des forêts ; Communauté	Communauté	Sols ; cultures ; bois de chauffage ; système de subsistance de la communauté.	Financement du gouvernement	Planifié et facilitant

Pays	Pratiques d'adaptation	Opérateurs	Récepteurs	Unité d'exposition	Moyens	Type
	Association d'arbres avec les cultures vivrières annuelles et le bétail	Ministère de l'Agriculture ; Département des forêts ; communauté	Communauté	Cultures ; bétail ; sols ; système de subsistance de la communauté	Financement du gouvernement, savoirs endogènes (IK)	Planifié et facilitant
	Utilisation de technologies pour l'amélioration de la fertilité et de l'humidité	Ministère de l'Agriculture ; Département des forêts ; Communauté	Communauté	Système de subsistance de la communauté ; sols ; cultures	Financement du gouvernement ; savoirs endogènes (IK)	Planifié et facilitant
Zimbabwe	Amélioration de la fertilité du sol grâce à l'utilisation de résidus de culture.	Agriculteurs	Agriculteurs	Sol, cultures, moyens de subsistance de la communauté	IK, ressources de la communauté	Autonome, direct et réfléchi
Nigéria	Utilisation des résidus de récolte, paillage, cultures légumineuses, rotation des terres cultivées avec les pâturages.	Agriculteurs, Ministère de l'Agriculture, ONG	Agriculteurs	Sol, cultures, moyens de subsistance de la communauté	Savoirs endogènes (IK), ressources de la communauté, services de vulgarisation	Autonome, direct et réfléchi
	Agriculture de rotation (échange de zones de pâturage avec des terres cultivées)	Agriculteurs, Ministère de l'Agriculture, ONG	Agriculteurs	Sol, cultures, moyens de subsistance de la communauté	Savoirs endogènes (IK), ressources de la communauté, services de vulgarisation	Autonome, direct et réfléchi
	Bassin piscicole dans une rizière	Agriculteurs, Ministère de l'Agriculture, ONG	Agriculteurs	Sol, cultures, moyens de subsistance de la	Savoirs endogènes (IK), ressources de la	Autonome, direct et réfléchi

Renforcement des politiques et interventions d'adaptation et d'atténuation du changement climatique basées sur l'AFAT et pertinentes pour le secteur forestier et les populations africaines : étude de cas pour Afrique Anglophone

Pays	Pratiques d'adaptation	Opérateurs	Récepteurs	Unité d'exposition	Moyens	Type
				communauté	communauté, services de vulgarisation	

**Annexe 10 : Atténuation de la sécheresse dans le secteur forestier (boisement / reboisement)**

Pays	Pratiques d'atténuation	Opérateurs	Récepteurs	Unité d'exposition	Moyens	Type
<b>Ethiopie</b>	Réhabilitation des terres dégradées par la plantation d'arbres	Ministère de l'Agriculture et des Ressources Naturelles, Ministère de l'Environnement et des forêts, ONG, Communauté	Communauté	Sol, forêt ; Moyens de subsistance de la communauté	Savoirs endogènes (IK) ; ressources de la communauté, services de vulgarisation.	Planifié, direct et réfléchi
	Développement durable du bambou	Ministère de l'Environnement et des forêts ; ONG ; Communauté	Communauté	Sol, forêt ; moyens de subsistance de la communauté	Savoirs endogènes (IK) ; ressources de la communauté et services de vulgarisation ; Financement du gouvernement.	Planifié / autonome, direct et réfléchi
	Zones enclos pour la repousse naturelle de la forêt	Autorité Ethiope de Conservation de la faune ; Ministère de l'environnement et des forêts ; ONG	Communauté	Forêt, faune et systèmes de ressources naturelles	ONG, intervention gouvernementale, programme financé par les donateurs	Planifié, direct et réfléchi
<b>Nigéria</b>	Plantation d'arbres qui sont généralement exotiques, par exemple Gmelina et Teck ; Ceinture de	Ministère de l'Environnement, Département des Forêts ; Institutions académiques	Communauté, Département des forêts	Forêts et sols ; bois de chauffage ; moyens de subsistance de la communauté	Les fonds des donateurs ; appui du gouvernement et des ONG	Planifié, réactif, réflexif et facilitant

Pays	Pratiques d'atténuation	Opérateurs	Récepteurs	Unité d'exposition	Moyens	Type
	protection pour réduire l'impact de la désertification					
	Ceinture de protection contre la désertification (projet de la muraille verte)	Agence de la grande muraille verte	Communauté	Communauté ; sols et forêts ; ressources en eau	Financement des donateurs et soutien du gouvernement régional	Planifié, réactif, direct et facilitant
<b>Ghana</b>	Bioénergie pour la substitution des combustibles fossiles ; boisement des terres dégradées telles que les anciennes mines	Ministère de l'Alimentation et de l'Agriculture ; communauté, ONG, Centre de recherche et de conservation de la nature, institut de recherche sur les cultures ; Agence de protection de l'environnement	Communauté ; Commission des forêts	Cultures, sols, moyens de subsistance de la communauté et énergie (bois de chauffage)	Renforcement des capacités, soutien des ONG et du gouvernement	Planifié, réactif, direct et facilitant
	Foresterie à rotation courte et régénération naturelle	Ministère des Terres et des Ressources Naturelles (Commission des forêts)	Communauté ; commission des forêts.	Forêts ; bois de chauffage ; moyens de subsistance de la communauté	Renforcement des capacités, appui des ONG et du gouvernement	Planifié, réactif, direct et facilitant
<b>Tanzanie</b>	Installation de pépinières et plantation d'arbres dans les zones dénudées, le long des rivières et des bassins versants	MNRT, Secteur privé, ONG	Communauté	Moyens de subsistance de la communauté et les cultures	Renforcement des capacités, appui des ONG et du gouvernement	Planifié, réactif, direct et facilitant

Pays	Pratiques d'atténuation	Opérateurs	Récepteurs	Unité d'exposition	Moyens	Type
	(Mafia et Kilwa ; Dodoma et Tabora)					
	Campagne de plantation d'arbres, apiculture dans les forêts naturelles, programmes de boisement dans les terres dégradées en utilisant des espèces d'arbres plus adaptatives et à croissance rapide	Ministère de l'Energie et des Minéraux	Communauté	Moyens de subsistance de la communauté ; cultures ; sols	Renforcement des capacités, appui des ONG et du gouvernement	Planifié, réactif, direct et facilitant
	Energie alternative	MNRT, secteur privé, ONG, CBO	Communauté	Source d'énergie de la communauté	Renforcement des capacités et appui des ONG et du gouvernement	Planifié, réactif, direct et facilitant
<b>Kenya</b>	Boisement dans les systèmes de culture-élevage dans les bassins versants cultivés.	Projet de Gestion des Ressources des Terres Arides (ALRMP) ; Ministère d'État pour le Développement du Nord Kenya et d'Autres Régions Arides	Communauté	Forêts et ressources en eau	Financement et appui du gouvernement et des ONG	Planifié
	Restauration des terres dégradées ; réhabilitation et restauration de tous les bassins versants	Société de Développement Agricole	Communauté	Culture ; bois de chauffage ; moyens de subsistance de la communauté	Ressources de la communauté ; appui des ONG et du gouvernement	Planifié

Renforcement des politiques et interventions d'adaptation et d'atténuation du changement climatique basées sur l'AFAT et pertinentes pour le secteur forestier et les populations africaines : étude de cas pour Afrique Anglophone

Pays	Pratiques d'atténuation	Opérateurs	Récepteurs	Unité d'exposition	Moyens	Type
	Agroforesterie					
<b>Zambie</b>	Récupération des mines dégradées (Kaputa, Kazungula, Shangombo, Mopani et Konkola)	Ministère de l'Environnement, des Ressources Naturelles et Autorités de Développement Régional	Communauté ; Ministère de l'Environnement, des Ressources Naturelles et Autorités de Développement Régional	Forêts, sols, marais, prairie	Fonds du gouvernement, ONG et ressources de la communauté	Planifié et réactif
	Plantation commerciale de Jatropha					
	Amélioration des forêts, y compris la régénération naturelle et le boisement / reboisement					
<b>Zimbabwe</b>	Réhabilitation des terres forestières dégradées pour faire face aux impacts du changement climatique et de la désertification.	Ministère de l'Environnement, de l'Eau et du Climat ; Commission des forêts ; OSC	Communauté	Forêts et ressources en eau	Financement du gouvernement et des ONG	Planifié et réactif

### Annexe 11 : Interventions relatives à la protection forestière

Pays	Pratiques d'atténuation	Opérateurs	Récepteurs	Unité d'exposition	Moyens	Type
<b>Ethiopie</b>	Utilisation d'instrument juridique pour protéger les réserves et le corridor forestier autour des terres dégradées et protéger les PFNL	Ministère de l'Environnement et des Forêts ; communauté ; ONG	Communautés /Systèmes écologiques	Forêts, sols, moyens de subsistance de la communauté et énergie (bois de chauffage)	Renforcement des capacités, appui du gouvernement et des ONG	Planifié, réactif et direct
<b>Nigéria</b>	Réserves forestières et zones protégées	Ministère de l'Environnement ; Forêts, Communauté, ONG	Communautés /Systèmes écologiques, biodiversité	Forêts, sols, moyens de subsistance de la communauté et énergie (bois de chauffage)	Renforcement des capacités, appui du gouvernement et des ONG	Planifié, réactif et direct
<b>Ghana</b>	Bioénergie pour la substitution des combustibles fossiles ; foresterie à courte rotation et régénération naturelle.	Commission des forêts ; Communauté ; ONG ; Centre de Conservation et de Recherche sur la Nature ; Agence de Protection de l'Environnement ; Instituts de recherche Forestière du Ghana	Communauté ; Commission des forêts.	Forêts, sols, moyens de subsistance de la communauté et énergie (bois de chauffage)	Renforcement des capacités, appui du gouvernement et des ONG	Réactif et direct
<b>Tanzanie</b>	Renforcement de la protection des zones tampons et fourniture d'autres sources d'énergie	Ministère de l'Agriculture, de la Sécurité Alimentaire et des Coopératives ; Ministère des	Communautés /Systèmes écologiques, biodiversité	Moyens de subsistance de la communauté, forêts et sols	Renforcement des capacités, appui du gouvernement et des ONG	Réactif, direct et facilitant

Pays	Pratiques d'atténuation	Opérateurs	Récepteurs	Unité d'exposition	Moyens	Type
	à des fins domestiques et industrielles (Mtera, Mbeya, Shinyanga, Mafia et Kilwa, Dodoma et Tabora)	Ressources Naturelles et du Tourisme (MNRT) ; secteur privé, OSC ; Projet de Gestion des Ressources des Terres Arides (ALRMP) ; Ministère d'État pour le Développement du Nord Kenya et d'Autres Terres Arides				
<b>Kenya</b>	Agroforesterie	Société de Développement Agricole	Communautés	Cultures ; bois de chauffage ; moyens de subsistance de la communauté	Ressources de la communauté, appui du gouvernement et des ONG	Planifié
<b>Zambie</b>	Protection des formations boisées de Miombo (plateau et collines),	Ministère de l'Environnement, des Ressources Naturelles et Autorités de Développement Régional	Communauté ; Ministère de l'environnement, des ressources naturelles et Autorités de Développement régional ; communauté.	Forêts, sols, marais, prairie	Fonds du gouvernement, ressources de la communauté et des ONG ; Autorité légale	Planifié et réactif
<b>Zimbabwe</b>	REDD+	Ministère de l'Environnement, de l'Eau et du Climat ; Commission des forêts ; OSC.	Communauté	Forêts et ressources en eau	Financement du gouvernement et des ONG ; Autorité légale	Planifié et réactif

## Annexe 12 : Interventions sur les énergies alternatives

Pays	Pratiques d'atténuation	Opérateurs	Récepteurs	Unité d'exposition	Moyens	Type
<b>Ethiopie</b>	Développement durable du bambou et culture commerciale du jatropha (régions d'Oromiya, du Tigré, des nations du Sud, des nationalités et des peuples, Beni-Shangul Gumuz et Amhara)	Particuliers ; agriculteurs, ONG et Ministère de l'Agriculture (MOA) ; Unité de développement de bambou (NABDU)	Agriculteurs	Champs / terres cultivées ; carbone du sol	Appui du Ministère de l'Agriculture, ONG	Autonome et direct
<b>Tanzanie</b>	Utilisation de briquettes pour l'énergie alternative (Bagamoyo, Zanzibar)	Agriculteurs, ONG et Ministère de l'Agriculture, de la Sécurité Alimentaire et des Coopératives	Communauté	Terres cultivées de la communauté ; bois de chauffage et moyens de subsistance	Renforcement des capacités par les ONG et financement du gouvernement	Planifié et direct
<b>Nigéria</b>	Projet Four économe en à bois de chauffage	Ministère de l'Environnement ; ONG	Communauté	Terres cultivées de la communauté ; bois de chauffage et moyens de subsistance	Renforcement des capacités par les ONG et financement du gouvernement	Planifié et direct
<b>Ghana</b>	Cuisinières améliorées et utilisation de GPL ; renforcement des capacités pour la culture du bambou	Commission de l'énergie ; Commission des forêts.	Communauté	Terres cultivées de la communauté ; bois de chauffage et moyens de subsistance	Renforcement des capacités par les ONG et financement du gouvernement	Planifié et direct

Pays	Pratiques d'atténuation	Opérateurs	Récepteurs	Unité d'exposition	Moyens	Type
<b>Kenya</b>	Captage du méthane dans les décharges ; Projet de poêle à économie d'énergie (Dandora Landfill, Nairobi)	Autorité Nationale de Gestion de l'Environnement (NEMA) ; Ministère d'État pour le Développement du Nord Kenya et d'Autres Terres Arides (MSDNKOAL)	Communauté	Terres cultivées de la communauté ; bois de chauffage et moyens de subsistance	Renforcement des capacités par les ONG et financement du gouvernement	Planifié et direct
<b>Zambie</b>	Biocarburants - Plantation commerciale de Jatropha (Mpongwe, Kabwe, Kaputa)	Ministère de l'Energie et de l'Eau - Département de l'énergie	Communauté	Bois de chauffage ; système de subsistance de la communauté	Financement du gouvernement ; Renforcement des capacités par les ONG	Planifié et direct
<b>Zimbabwe</b>	Déchets à énergie ; Culture de Jatropha curcas, canne à sucre, mélange d'essence avec de l'éthanol pour les biocarburants et cuisinières à usage domestique (Chiredzi ; Chisumbanje ; Vallée d'Hippo)	Ministère de l'Energie et du Développement de l'énergie ; Communauté et ONG	Communauté	Bois de chauffage ; Système de subsistance de la communauté	Financement du gouvernement ; renforcement des capacités par les ONG	Planifié et direct

### Annexe 13 : Politiques appliquées dans les MAAN du secteur forestier

Pays	Priorités des MAAN dans le secteur agricole	Priorité de NAMA dans le secteur forestier	Stratégie	Politique d'habilitation
<b>Ethiopie</b>	Gestion Durable des Terres	Gestion durable, conservation et utilisation des forêts	Programme de gestion durable des terres (PGDT)	Politique de Stratégie nationale
<b>Ghana</b>	Minimisation de l'impact du changement climatique et développement socio-économique à travers la diversification agricole.	Réduction des émissions Boisement des terres dégradées, amélioration de la cuisinière et du poêle GPL.	REDD+ ; gestion de l'efficacité énergétique ; Le Ghana a partagé son programme de développement ; Instrument économique et fiscal.	Lois forestiers, Politique nationale sur les changements climatiques, 2014.
<b>Nigéria</b>	Pratiques de gestion durable des terres (GDT) ; renforcement des capacités pour promouvoir l'adoption de techniques d'agriculture intelligentes face au climat (AIFC).	Gestion durable des forêts, augmentation du boisement et du reboisement. Renforcement de la mise en œuvre du programme national de gestion communautaire des ressources forestières.	Intégrer le changement climatique dans le développement durable ; les technologies à faible émission de carbone. Intégration de l'information climatique dans la planification et l'élaboration des politiques nationales.	Politique nationale de l'environnement ; NARF.
<b>Tanzanie</b>	L'agriculture résiliente au changement climatique pour améliorer la productivité dans le secteur agricole.	Intégrer les considérations sur le changement climatique dans les pratiques de gestion forestière.	Mécanisme REDD+ ; Mener des actions de résilience là où les opportunités existent, étendre ce qui fonctionne et combler les lacunes existantes : conçues pour intégrer les actions dans les politiques, programmes et projets	Stratégie nationale sur le changement climatique, Plan de résilience climatique agricole, 2014-2019.  Programme d'action national d'adaptation de la Tanzanie.

Pays	Priorités des MAAN dans le secteur agricole	Priorité de NAMA dans le secteur forestier	Stratégie	Politique d'habilitation
			prévus et existants.	
<b>Kenya</b>	Développement à faible émission résilient au climat ; Mis en œuvre des politiques judicieuses d'utilisation des terres, des eaux et de gestion des ressources naturelles.	Les actions de développement à faible émission de carbone comprennent la restauration des forêts sur les terres dégradées et le reboisement des forêts dégradées.	Développement compatible avec le climat ; mobiliser l'investissement privé en canalisant les financements et soutien technique prévus sur le climat.	Plan d'action national sur le changement climatique (NCCAP, 2013-2017), Stratégie de relance économique pour la création de richesses et d'emplois.
<b>Zambie</b>	Diversification et promotion de la conservation / Agriculture Intelligentes face au Climat (AIC).	Gestion durable des forêts et culture du jatropha ; Réduction de la déforestation en améliorant la régénération et le reboisement.	Initiative Bio-Carbone en Afrique.	Politique nationale sur les changements climatiques.
<b>Zimbabwe</b>	Gestion durable des ressources naturelles et protection de l'environnement ; Intensification et commercialisation durables de l'agriculture à différentes échelles dans les agroécologies.	Elaboration de projets sur le carbone pour accéder à différents mécanismes de financement du carbone pour mettre en œuvre et soutenir les projets ; Maintenir, comptabiliser et développer les puits de carbone.	Intégrer les stratégies d'adaptation et d'atténuation aux changements climatiques dans le développement économique et social aux niveaux national et sectoriel à travers un engagement multipartite.	Loi sur la gestion de l'environnement (EMA), loi n° 13 de 2002 (chapitre 20 : 27), révisions en vertu de la loi n° 5 de 2004 (art.23) et de la loi n° 6 de 2005 (art.28) ; Stratégie nationale de réponse du Zimbabwe au changement climatique.

#### Annexe 14 : Politiques comportant à la fois des caractéristiques d'adaptation et d'atténuation

Pays	Politique	Pertinence clé pour l'adaptation	Pertinence clé pour l'atténuation	Evaluation basée sur le principe directeur
<b>Ethiopie</b>	Politique environnementale	Protection de l'environnement	Conservation et utilisation durable des forêts, ressources en eau du sol	Participation et autonomisation des populations
	Politique et stratégie de l'agriculture et du développement rural	Développement des bassins versants pour l'adaptation environnementale	Gestion durable des terres pour renforcer la résilience	Développement accéléré et durable pour mettre fin à la pauvreté (PASDEP)
	Politique énergétique	L'utilisation de l'énergie renouvelable	Conservation des forêts	Améliorer l'énergie en accordant une attention au changement climatique et à l'environnement
	Politique de l'eau	Régulation des inondations par l'atténuation durable et la réhabilitation des bassins versants	Protection des bassins versants	Participation des acteurs à la gestion des ressources en eau
	Économie Verte Résiliente au Climat (CRGE)	Surmonter le risque du changement climatique	Protection de la forêt pour augmenter les stocks de carbone	Voie à faible émission de carbone
	Politique Nationale et Conservation de la Biodiversité	Réglementer l'exploitation	Conservation des forêts	Développement durable
	Développement forestier, politique de conservation et d'utilisation	Restauration des aires dégradées	Conservation des bassins versants	Conservation des ressources naturelles
<b>Tanzanie</b>	Politique nationale de sécurité alimentaire	Renforcer la capacité des ministères sectoriels du secteur agricole à utiliser des outils d'analyse.	Promouvoir les cultures à maturation précoce et résistantes à la sécheresse	Sécurité alimentaire

Pays	Politique	Pertinence clé pour l'adaptation	Pertinence clé pour l'atténuation	Evaluation basée sur le principe directeur
	Politique nationale de l'environnement	Protection de l'environnement		Renforcer les connaissances et les systèmes pour cibler les actions sur le climat
	Politique forestière nationale	Soutenir les initiatives de subsistance alternatives pour les communautés dépendantes des forêts.	Amélioration et conservation des stocks de carbone	Mise en œuvre de la gestion intégrée des ressources
	Politique agricole	Promouvoir le labour minimum et une utilisation efficace des engrais.	Promouvoir les systèmes agro-forestiers.	Utilisation durable des ressources naturelles
	La politique sur l'irrigation	Irrigation et élevage		Résolution des conflits liés à l'utilisation de l'eau
<b>Kenya</b>	Politique forestière nationale	Adaptation en condition de sécheresse grâce à des systèmes de drainage d'irrigation et à la gestion des bassins versants.	Gestion durable des forêts et d'autres ressources naturelles.	Gestion durable des ressources naturelles
	Politique nationale pour le développement durable du nord du Kenya et des autres terres arides	Réhabilitation des terres dégradées à travers le boisement	Appui aux biocombustibles dans les énergies alternatives pour l'atténuation des émissions de gaz à effet de serre.	Augmenter la résilience et renforcer les moyens de subsistance.
	Politique nationale de développement du secteur agricole	AIC	Promouvoir le système agroforestier	Production alimentaire durable
	Politique nationale d'irrigation et de drainage	Système d'irrigation	Gestion des bassins hydrographiques et des	Production durable

Pays	Politique	Pertinence clé pour l'adaptation	Pertinence clé pour l'atténuation	Evaluation basée sur le principe directeur
			bassins versants	
	La politique nationale de gestion des risques de catastrophes	Gestion des catastrophes et intégration de la réduction des risques de catastrophe	Conservation des ressources naturelles	La politique vise à accroître et soutenir la résilience des communautés vulnérables face aux risques
	La politique énergétique	Sources endogènes d'énergie renouvelables	Système d'énergie renouvelable pour réduire les émissions de GES	Intégration du changement climatique dans la politique
<b>Ghana</b>	Politique nationale des forêts et de la faune/flore.	Gestion des feux de brousse	Enrichissement de la forêt pour améliorer le stock de carbone	Promouvoir l'utilisation durable des ressources forestières en utilisant le mécanisme REDD+
	Politique de développement du secteur de l'alimentation et de l'agriculture	Approche d'agriculture de conservation	Travail minimum du sol	Renforcer la résilience agricole dans les paysages vulnérables
	Politique énergétique nationale / politique de l'énergie renouvelable	Cadre de gouvernance pour l'utilisation des produits forestiers	Réduction de l'utilisation de combustibles fossiles	Utilisation basée sur la valeur ajoutée des ressources forestières
	Politique nationale sur les changements climatiques (PNCC), 2013	Promotion des moyens alternatifs de subsistance	Gestion améliorée de l'utilisation des terres	Développement durable
	Politique nationale de l'environnement	Intégration du changement climatique dans la stratégie de développement	Réduire la destruction des ressources	Environnement durable
<b>Nigéria</b>	Politique nationale de l'environnement	Lutter contre la dégradation des terres	Réglementer les activités pour réduire les émissions de GES	Développement durable

Pays	Politique	Pertinence clé pour l'adaptation	Pertinence clé pour l'atténuation	Evaluation basée sur le principe directeur
	Politique nationale de sécheresse et de désertification	Vérification de la désertification	Projet de la grande muraille verte	Réduire l'empiètement sur le désert
	Politique énergétique nationale	Développement de l'énergie renouvelable	Développement de l'énergie renouvelable	Réduire les émissions de GES
	Politique nationale sur l'érosion, le contrôle des inondations et la gestion des zones côtières	Barrages et gestion des bassins versants	Restauration des aires dégradées	Gestion durable des écosystèmes
	Politique forestière nationale	Établissement d'îlots boisés	Restauration des écosystèmes	Gestion durable des ressources naturelles
	Stratégie Nationale et Plan d'Action pour la Biodiversité	Conservation de la biodiversité	Réduction de l'exploitation	Gestion des ressources en eau
	Politique nationale d'irrigation	Irrigation pendant la sécheresse	Promotion des biocombustibles pour remplacer partiellement les combustibles fossiles.	Promotion des énergies renouvelables
<b>Zambie</b>	Politique énergétique	Utilisation d'un réchaud écoénergétique tel qu'un réchaud à éthanol	Promotion des biocombustibles pour remplacer partiellement les combustibles fossiles.	Promotion des énergies renouvelables
	Politique forestière	Agroforesterie / foresterie paysanne	Protection et maintien de la biodiversité au profit	Gestion durable des forêts
	Politique nationale de l'environnement	Transversale avec celle de l'agriculture et de la sylviculture	Transversale avec celle de l'agriculture et de la sylviculture	Évite la dégradation de l'environnement
	Politique agricole	Promotion de cultures à cycle courts / résistantes à la	L'agriculture de conservation grâce au	Augmenter la production et la productivité du

Pays	Politique	Pertinence clé pour l'adaptation	Pertinence clé pour l'atténuation	Evaluation basée sur le principe directeur
		sécheresse	travail minimum du sol	secteur agricole
	Politique de l'eau	Transferts d'eau interbassins	Protection du captage d'eau	Sécurité de l'eau améliorée pour les processus écologiques, domestiques et industriels
<b>Zimbabwe</b>	Politique nationale de l'environnement	Protection et conservation des ressources naturelles	En ligne avec les objectifs du secteur forestier	Protection des ressources naturelles
	Politique nationale foncière	Plan d'occupation du sol et zonage	Développer les puits en protégeant et en pratiquant l'agroforesterie et en restaurant les terres dégradées	Régulation des changements dans l'utilisation des terres
	Gestion de l'eau	Système d'irrigation	Réhabilitation des systèmes existants, y compris les barrages, les systèmes d'irrigation, les canaux, les pompes, les rivières et les zones humides	Assurer la disponibilité de l'eau
	Politique énergétique nationale	Sources renouvelables	Réduire l'impact sur l'utilisation du bois de chauffage	Option d'énergie plus propre
	Politique agricole	Promotion de cultures résistantes à la sécheresse	Changement de pratiques	Aider les agriculteurs à faire face au changement climatique

### Annexe 15 : Les activités incluant à la fois l'adaptation et l'atténuation

S/N	Pratiques d'atténuation et d'adaptation	Kenya	Tanzanie	Ghana	Zambie	Zimbabwe	Nigéria
1	Plantation d'arbres/Reboisement	X		X		X	X
2	Renforcement de capacités	X		X	X		X
3	Politique sur l'environnement	X					X
4	Education, conscientisation et sensibilisation	X					X
5	Financement	X	X				X
6	Agroforesterie	X	X	X	X	X	X
7	Intégration de la Gestion de la fertilité du sol			X			X
8	Agriculture de conservation			X			X
9	Prévention des feux de forêt/brousse			X			
10	Restauration des mangroves			X			X
11	Protection et gestion des bassins versants	X	X	X	X		X
12	Développement des plantations			X			

Renforcement des politiques et interventions d'adaptation et d'atténuation du changement climatique basées sur l'AFAT et pertinentes pour le secteur forestier et les populations africaines : étude de cas pour Afrique Anglophone

S/N	Pratiques d'atténuation et d'adaptation	Kenya	Tanzanie	Ghana	Zambie	Zimbabwe	Nigéria
13	Création de valeur ajoutée			X			X
14	Semences Variétés améliorées				X		
15	Energie propre	X	X		X		X
16	Cultures à cycle court				X		
17	Diversification des moyens de subsistance			X	X		X
18	Culture mixte				X		
19	Moyens alternatifs de subsistance				X		
20	Espèces résistantes à la sécheresse				X	X	
21	Installations de stockage post-récolte				X		
22	Brise-vent						X
23	Conservation						X
24	Collecte d'eau						X

### Annexe 16 : Agences impliquées dans les options d'atténuation et d'adaptation dans le contexte de la production d'aliments, de combustibles et de fibres (3F)

Pays	Agence	Types de projet	Aliment	Combustible	Fibre
Nigéria	Coalition des ONG pour l'environnement (NGOCE)	Atténuation/adaptation	4	3	1
		Atténuation			
	Adaptation				
	Wise Administration of Terrestrial Environment and Resources (WATER)	Atténuation/adaptation	4	3	
	Mangrove Watch	Adaptation	3	1	
Ghana	CSIR-Institut de Recherche Forestière du Ghana (CSIR-FORIG)	Atténuation			
Kenya	Mouvement de la ceinture verte	Adaptation/adaptation	5	4	3
	Programme national d'adaptation financé par le Fonds pour l'adaptation	Adaptation			
	Programme SLEEK du Ministère de l'Environnement, des Ressources Naturelles et du Développement	Atténuation	4	4	1

Renforcement des politiques et interventions d'adaptation et d'atténuation du changement climatique basées sur l'AFAT et pertinentes pour le secteur forestier et les populations africaines : étude de cas pour Afrique Anglophone

Pays	Agence	Types de projet	Aliment	Combustible	Fibre
	Régional				
<b>Zambie</b>	Miombo As	Adaptation/atténuation	5	5	2
		Adaptation			
	Emerging Cooking Solutions	Adaptation	1	5	1
<b>Zimbabwe</b>	Centre d'initiative de renforcement des capacités communautaires pour l'Afrique	Atténuation	3	2	1

### Annexe 17 : Politiques carbone soutenant / entravant l'élaboration des initiatives sur le carbone

Pays	Politiques de carbone au niveau national	Domaines d'appui aux initiatives sur le développement du carbone
<b>Ethiopie</b>	Politique nationale de conservation de la biodiversité	Conservation de la biodiversité
	Stratégie de l'Economie Verte Résiliente au Climat (CRGE)	Devenir d'ici 2025 une économie à revenu intermédiaire à faible-carbone
	Politique agricole	Travail minimum du sol
<b>Tanzanie</b>	Politique forestière nationale	Amélioration et conservation des stocks de carbone.
	Politique nationale de l'environnement	Conservation des ressources naturelles
	Plan de résilience climatique agricole	Préservation/ Conservation
<b>Kenya</b>	Plan d'action national sur le changement climatique (NCCAP)	Développement de la résilience climatique à faible émissions de carbone
	Politique forestière / Le plan directeur forestier du Kenya	Gestion durable des forêts et renforcement des stocks de carbone forestier
<b>Ghana</b>	Secteur forestier	Enrichissement forestier
	Politique du Ghana sur les forêts et la faune sauvage	Conservation de la faune et de la flore sauvage
<b>Nigéria</b>	La politique nationale de développement forestier	Boisement, agroforesterie et protection des forêts.
	Politique de l'environnement	Gestion des ressources naturelles
<b>Zambie</b>	Politique forestière	Agroforesterie / foresterie paysanne
	Politique nationale sur l'environnement	Transversale avec celle de l'agriculture et de la sylviculture
<b>Zimbabwe</b>	Politique nationale de l'environnement	Protection et conservation des ressources naturelles
	Politique foncière nationale	Plan d'occupation du sol et zonage

### Annexe 18 : Politiques de carbone soutenant /entravant l'élaboration des initiatives sur le carbone

Pays	Activités	Domaines d'appui aux initiatives sur le développement du carbone
<b>Ethiopie</b>	Agriculture de conservation	Augmentation des stocks de carbone
	Boisement et reboisement	Réduction des émissions de serre ; protection et rétablissement des forêts
	REDD+	Amélioration du stock de carbone et de la GDF
<b>Tanzanie</b>	Boisement et reboisement	Enrichissements forestiers
	REDD+	Gestion durable de la forêt
	Changement climatique, impacts, adaptation et atténuation en Tanzanie (CCIAM)	Recherche
	Economies du changement climatique en Tanzanie	Explorer les opportunités pour le carbone
<b>Kenya</b>	Plantation d'arbres pour l'enrichissement forestier	L'enrichissement forestier améliore la séquestration du carbone
	REDD+	Amélioration du stock de carbone et de la GDF
<b>Ghana</b>	Agroforesterie	Séquestration du carbone
<b>Nigéria</b>	Agroforesterie et agriculture de conservation	Amélioration du stock de carbone
	Gestion durable des terres (GDF)	Plan d'occupation des sols
	Boisement/Reboisement	Protection de la forêt
	REDD+	Amélioration du stock de carbone et de la GDF
<b>Zambie</b>	Protection et maintien de la biodiversité	Gestion durable des forêts
	Transversale avec celles de l'agriculture et de la	Evitement de la dégradation de l'environnement

Pays	Activités	Domaines d'appui aux initiatives sur le développement du carbone
	sylviculture	
	REDD+	Conservation des stocks de carbone
<b>Zimbabwe</b>	En ligne avec les objectifs du secteur forestier	Protection des ressources naturelles
	Développer les puits en protégeant et en pratiquant l'agroforesterie et en restaurant les terres dégradées	Régulation des changements dans l'utilisation des terres

### Annexe 19 : Politiques de carbone soutenant / contraignant l'élaboration des initiatives sur le carbone

Pays	Activités	Domaines d'appui aux initiatives sur le développement du carbone
<b>Ethiopie</b>	Agriculture de conservation	Augmentation des stocks de carbone
	Boisement et reboisement	Réduction des émissions de serre ; protection et rétablissement des forêts
	REDD+	Amélioration du stock de carbone et de la GDF
<b>Tanzanie</b>	Boisement et reboisement	Enrichissements forestiers
	REDD+	Gestion durable de la forêt
	Changement climatique, impacts, adaptation et atténuation en Tanzanie (CCIAM)	Recherche
	Economies du changement climatique en Tanzanie	Explorer les opportunités pour le carbone
<b>Kenya</b>	Plantation d'arbres pour l'enrichissement forestier	L'enrichissement forestier améliore la séquestration du carbone
	REDD+	Amélioration du stock de carbone et de la GDF
<b>Ghana</b>	Agroforesterie	Séquestration du carbone
<b>Nigéria</b>	Agroforesterie et agriculture de conservation	Amélioration du stock de carbone
	Gestion durable des terres (GDF)	Plan d'occupation des sols
	Boisement/Reboisement	Protection de la forêt
	REDD+	Amélioration du stock de carbone et de la GDF
<b>Zambie</b>	Protection et maintien de la biodiversité	Gestion durable des forêts
	Transversale avec celles de l'agriculture et de la	Evitement de la dégradation de l'environnement

Pays	Activités	Domaines d'appui aux initiatives sur le développement du carbone
	sylviculture	
	REDD+	Conservation des stocks de carbone
<b>Zimbabwe</b>	En ligne avec les objectifs du secteur forestier	Protection des ressources naturelles
	Développer les puits en protégeant et en pratiquant l'agroforesterie et en restaurant les terres dégradées	Régulation des changements dans l'utilisation des terres

## Annexe 20 : Evaluation des principales institutions Africaines ayant le potentiel d'aborder efficacement la gouvernance du changement climatique dans le secteur forestier

S/N	Institutions	Mandat sur le changement climatique (CC)	CB pour les interventions d'adaptation	CB pour les interventions d'atténuation	Collaboration avec d'autres acteurs	Financement de l'intervention CC	Partage d'information/ communication CC	Score total
<b>Nigéria</b>								
1	Ministère de l'Environnement	X	X	X	X		X	5
2	Ministère de l'Agriculture	X	X	X			X	4
3	Commission des Forêts	X	X	X	X			4
4	Département du Changement Climatique	X	X	X	X			4
5	NCF	X	X	X		X		4
6	Ministère Fédérale des Sciences et Technologies	X	X					2
7	Ministère Fédérale des Ressources en Eau	X	X	X			X	4
8	Agence de la Grande Muraille Verte	X	X	X				3
9	Autorité du Bassin Fluviale	X	X				X	3
10	Projet National	X	X			X		3

Renforcement des politiques et interventions d'adaptation et d'atténuation du changement climatique basées sur l'AFAT et pertinentes pour le secteur forestier et les populations africaines : étude de cas pour Afrique Anglophone

S/N	Institutions	Mandat sur le changement climatique (CC)	CB pour les interventions d'adaptation	CB pour les interventions d'atténuation	Collaboration avec d'autres acteurs	Financement de l'intervention CC	Partage d'information/ communication CC	Score total
	Fadama							
11	Agence Nationale de Recherche et de Développement des Espaces (NASRDA)	X			X			2
<b>Zimbabwe</b>								
12	Ministère de l'Environnement, de l'Eau et du Climat	X	X	X	X		X	5
13	Agence de gestion de l'environnement	X	X	X	X			4
14	Commission Forestière	X	X	X			X	4
15	Ministère de l'Agriculture, de la Mécanisation et de l'Irrigation	X	X	X			X	4
16	Ministère de l'Energie et du Développement Energétique	X					X	2
17	Autorité Nationale de l'Eau du Zimbabwe	X	X					2
<b>Tanzanie</b>								
18	Ministère de	X	X	X	X		X	5

S/N	Institutions	Mandat sur le changement climatique (CC)	CB pour les interventions d'adaptation	CB pour les interventions d'atténuation	Collaboration avec d'autres acteurs	Financement de l'intervention CC	Partage d'information/ communication CC	Score total
	l'Agriculture, de la Sécurité							
19	Ministère de l'Eau	X	X		X			3
20	Agence Météorologique Tanzanienne	X		X				2
21	Ministère de l'Energie et des Minerais	X		X				2
22	Ministère des Ressources Naturelles et du Tourisme	X	X	X			X	4
23	Ministère de l'Eau et de l'Irrigation	X	X				X	3
24	Ministère du Développement Local, du Genre et de l'Enfant	X	X				X	3
<b>Kenya</b>								
25	Institut de Recherche Forestière du Kenya (KEFRI)	X	X	X	X			4
26	Ministère de l'Agriculture (MoA)	X	X	X			X	4

Renforcement des politiques et interventions d'adaptation et d'atténuation du changement climatique basées sur l'AFAT et pertinentes pour le secteur forestier et les populations africaines : étude de cas pour Afrique Anglophone

S/N	Institutions	Mandat sur le changement climatique (CC)	CB pour les interventions d'adaptation	CB pour les interventions d'atténuation	Collaboration avec d'autres acteurs	Financement de l'intervention CC	Partage d'information/ communication CC	Score total
27	Ministère de l'Environnement et des Ressources Minérales (MEMR)	X	X	X	X		X	5
28	Ministère de l'Energie							
29	Ministère d'État pour le Développement du Nord du Kenya et d'Autres Terres Arides (MSDNKOAL)	X	X	X	X		X	5
<b>Ghana</b>								
30	Conseil pour la Recherche Scientifique et Industrielle (CSIR)	X	X	X			X	4
31	Ministère des Terres et des Ressources Naturelles (MOLNR)	X	X	X			X	4
32	Institut de Recherche Agricole sur les Savanes (SARI)	X	X	X				3
33	Agence de Protection Environnementale (EPA)	X	X	X				3

Renforcement des politiques et interventions d'adaptation et d'atténuation du changement climatique basées sur l'AFAT et pertinentes pour le secteur forestier et les populations africaines : étude de cas pour Afrique Anglophone

S/N	Institutions	Mandat sur le changement climatique (CC)	CB pour les interventions d'adaptation	CB pour les interventions d'atténuation	Collaboration avec d'autres acteurs	Financement de l'intervention CC	Partage d'information/communication CC	Score total
34	Commission des forêts	X	X	X	X			4
<b>Zambie</b>								
35	Département Météorologique de la Zambie	X	X	X	X			4
36	Coopération Forestière et de l'Industrie Forestière de la Zambie	X		X	X			3
37	Ministère de l'Agriculture et des Coopératives	X	X		X		X	4
38	Ministère du Tourisme, de l'Environnement et des Ressources Naturelles (MTENR)	X	X	X			X	4
39	Ministère des Mines et du Développement Minier (MMMD)							
39	Centre Zambien pour l'Energie Environnementale et pour l'Ingénierie (CEEEZ)	X	X	X			X	4

## Annexe 21 : Principales institutions nationales ayant le potentiel d'aborder efficacement la gouvernance du changement climatique

Pays	Principales institutions nationales susceptibles d'aborder efficacement la gouvernance du changement climatique	Efficacité
Nigéria	Ministère fédéral de l'environnement, de l'agriculture et des terres. NASRDA, CBN et la présidence	Volonté politique, responsabilité statutaire, capacité en main-d'œuvre et recherche.
	Ministère de l'environnement, Département fédéral des forêts, Agence Nigériane de développement de l'espace aérien et Agence météorologique Nigériane et les universités.	Engagement envers le devoir, meilleur financement.
	Département des changements climatiques du Ministère Fédéral de l'Environnement et le Département fédéral des forêts.	Les facteurs responsables de l'efficacité des institutions sont le développement des capacités des institutions, le renforcement des capacités des ressources humaines, la fourniture de ressources financières et matérielles - véhicules, équipements, gouvernance participative impliquant les communautés, ONG, universités, secteur privé, suivi et évaluation efficace.
	Département fédéral du changement climatique et projet REDD+ du Département des forêts	Financement par l'intermédiaire des organisations suivantes : 1- Organisation des Nations Unies pour l'Alimentation et l'Agriculture (FAO) et le Gouvernement Nigérian et 2- Disponibilité du savoir-faire technique. Développement de la main-d'œuvre
	Institut de Recherche Forestière du Nigéria. Universités et Institutions supérieures offrant des cours de foresterie / environnement.	Engagements politiques et techniques
	Ministère Fédéral de l'Environnement ; Commission de l'énergie du Nigéria	Bon support politique Accès aux fonds Améliorer la capacité humaine.
	Ministère Fédérale de l'Environnement	Fonds adéquats ; lois favorables

Pays	Principales institutions nationales susceptibles d'aborder efficacement la gouvernance du changement climatique	Efficacité
	Ministère Fédéral de l'Environnement (Département fédéral des forêts / Unité nationale REDD, Unité des changements climatiques, Département d'amélioration de la sécheresse et de la désertification, Agence de la Grande Muraille Verte) ; Agence Nationale de Recherche et de Développement spatial ; Ministère Fédéral de l'Agriculture ; Universités d'Ibadan, Lagos et Calabar ; Université Fédérale de Technologie, Akure et autres ; Centre de Développement Ecologique et Communautaire ; etc.	Disponibilité de personnel qualifié et d'infrastructures ; mandats statutaires ; volonté politique ; accord institutionnel ; existence de la coopération nationale et internationale.
	Ministère Fédéral de l'Environnement	Mandat légal d'exécution et de mise en place de services chargés de ces questions. Liens et collaboration avec un large éventail d'acteurs pour le support technique également responsable.
	Ministère de l'Environnement (département de changement climatique)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Responsabilité du ministère</li> <li>2. Engagement à long terme dans les questions environnementales</li> <li>3. Implication dans la gestion des ressources naturelles</li> </ol>
	Environnement, Institut de Recherche Forestière, Agriculture	Lois habilitantes ou les politiques qui les ont créés
	Ministère fédéral de l'environnement	Il a la volonté politique et la capacité
<b>Ghana</b>	Organisations de la Société Civile / Organisations Non Gouvernementales, Services forestiers, pouvoir judiciaire, forces de l'ordre (à condition qu'elles comprennent les concepts sous-jacents)	Engagement à assurer l'équité et l'efficacité
	Ministère de l'environnement, des Sciences et des Technologies ; Agence de Protection de l'Environnement, Ministère de l'Alimentation, de l'Agriculture et des Forêts ; Ministère des Terres et des Ressources Naturelles	Application de la loi dans les différents secteurs, coordination institutionnelle et renforcement des synergies, mécanismes efficaces de financement des programmes, systèmes efficaces de suivi et d'évaluation, etc.

Pays	Principales institutions nationales susceptibles d'aborder efficacement la gouvernance du changement climatique	Efficacité
	Commission des Forêts, Agence Environnementale, Ministère des Sciences de l'Environnement, Technologie et Innovation	
	Commission des forêts, MLNR, MESTI, EPA, CSIR, Universités	Stratégie adéquate
	Ministère des Terres et des Ressources Naturelles ; Commission des forêts ; Ministère de l'Environnement, de la Science, de la Technologie et de l'Innovation ; Ministère de l'Agriculture et de l'Agence de Protection de l'Environnement.	Leurs mandats sont clairement définis dans toutes les stratégies pertinentes
	Agence de Protection de l'Environnement, Conseil pour la Recherche Scientifique et Industrielle (Institut de Recherche Forestière), Commission des forêts, ONG environnementales, Gouvernement	Collaboration, qualité des ressources humaines pertinentes, respect strict des politiques
<b>Kenya</b>	Autorité Nationale de Gestion de l'environnement, Service Forestier du Kenya, Commission d'Ethique et de Lutte contre la Corruption, Trésorerie Nationale.	Politiques et lois favorables, bonne volonté publique
	Ministère de l'Environnement, Autorité Nationale de Gestion de l'Environnement, Secrétariat du Changement Climatique	Forte capacité institutionnelle, bonne volonté du gouvernement
<b>Tanzanie</b>	Institut de Recherche Forestière de Tanzanie (TAFORI) Universités - Université de Dar es-Salaam - Institut d'Evaluation des Ressources, Université d'Agriculture de Sokoine, ONG de l'Université d'Ardhi - Groupe de Conservation des Forêts de Tanzanie	Capacité des ressources humaines Expérience Haut niveau d'expertise
<b>Zambie</b>	Secrétariat du Changement Climatique, Ministère de l'Agriculture et de l'Elevage, Département des forêts	Disponibilité des ressources, planification et mise en œuvre efficaces des programmes
	Processus de décentralisation et initiatives communautaires	Approche ascendante et implication de la communauté

Pays	Principales institutions nationales susceptibles d'aborder efficacement la gouvernance du changement climatique	Efficacité
	Dirigé par le Ministère des Finances, de l'Agriculture, du Ministère de l'Environnement et de la Protection de la Nature, de l'Energie et des Organisations de la Société Civile	L'innovation, la mise en œuvre ainsi que l'efficacité dans la contribution au paysage politique tant au niveau national qu'international
	-	Mandat clair qui définit les rôles et les responsabilités
	Ministère de l'Eau, Ministère de l'Agriculture, Ministère de l'Energie	Financement adéquat et disponibilité des capacités techniques pour développer des approches appropriées
<b>Zimbabwe</b>	Les établissements d'enseignement supérieur, Commission des forêts, Agence de Gestion de l'Environnement	Conduire des recherches, Construire des réseaux efficaces, Stratégies de mobilisation de ressources
	Commission des forêts, Ministère de l'Environnement	Renforcement des capacités, ressources.

## Annexe 22 : Institutions sous-régionales Africaines

Pays	Institutions sous régionale Africaines	Efficacité
Nigéria	PNUD, FAO, PNUE, FORUM AFRICAIN FORESTIER, BANQUE MONDIALE	Les fins de recherche, passion pour la conservation / sujet en question etc.
	Ministère d'État de l'Environnement et la Commission d'État des forêts dans l'État de Cross River.	Forte volonté politique, engagement à l'égard du personnel
	Institutions au niveau sous régional (État de Cross River) qui ont démontré leur capacité et qui ont le potentiel de répondre à la gestion du changement climatique en foresterie sont le Ministère des Changements Climatiques et des Forêts, la Commission des forêts et le Ministère de l'Environnement.	Les facteurs responsables de l'efficacité des institutions sont le développement des capacités des institutions, le renforcement des capacités des ressources humaines, la fourniture de ressources financières et matérielles - véhicules, équipements, gouvernance participative impliquant les communautés, ONG, universités, secteur privé, suivi et évaluation efficace.
	Ministères du Changement Climatique et de l'Environnement dans les 36 États	Formation des employés au niveau de l'Etat et collaboration avec les instituts de recherche.
	Centre pour l'Energie Renouvelable et l'Efficacité Energétique de la CEDEAO (ECREEE)	Bon financement et engagement de haut niveau
	Commission de la CEDEAO	Adhésions politique
	Ministère de l'Environnement Autres organismes d'État Bureaux régionaux du Ministère Fédéral de l'Environnement Services du parc national	Activation des stratégies Disponibilité des fonds Propriété communautaire et soutien
	Centre Régional de Formation Aérospatiale, OUA, Ile-Ife	Disponibilité de personnel qualifié et d'infrastructures modernes ; financement adéquat ; coopération sous régionale.
	Ministère du Changement Climatique et de la Foresterie	1. Responsabilité du ministère. 2. Engagement à long terme dans les questions environnementales.

Pays	Institutions sous régionale Africaines	Efficacité
		3. Implication dans la gestion des ressources naturelles. 4. Engagement avec les communautés forestières.
	Commissions forestières, Ministères de l'Environnement / Changement Climatique	Actes / Lois de Création, Volonté politique et financement
	Ministère du Changement Climatique et de la Foresterie de l'État de Cross River	Capacité suffisante et volonté politique
<b>Ghana</b>	Organisations de la Société Civile / Organisations Non Gouvernementales, autorités locales, etc.	
	Division des services forestiers de la Commission des forêts dans les bureaux régionaux et de districts, l'Assemblée de district, les autorités traditionnelles, les propriétaires fonciers, etc.	Voire question 33 + consultations à tous les niveaux
	Bureaux de district de la Commission des forêts et autres bureaux décentralisés des organismes de niveau national énumérés au paragraphe 32 ci-dessus.	1. Ils ont des contacts clairs avec la base. 2. Des mandats clairement définis dans les politiques et stratégies nationales pertinentes. 3. Bonnes performances dans la mise en œuvre d'initiatives similaires dans le passé.
	OIBT, IFS etc.	Détermination
<b>Kenya</b>	EAC, IGAD, UA	Fort soutien politique des gouvernements
	EAC et LVBC	Forte coordination
	Communauté de l'Afrique de l'Est, IGAD ; COMESA	Bonne volonté politique ressources financières ; participation communautaire ; synergie entre les acteurs
<b>Tanzanie</b>	WWF ICRAF - centre mondial d'agroforesterie	Expérience Haut niveau d'expertise
<b>Zambie</b>	FAO, UNPD, CIFOR, ICRAF, USAID, Ambassade de Finlande	Disponibilité des ressources, planification et mise en œuvre

Renforcement des politiques et interventions d'adaptation et d'atténuation du changement climatique basées sur l'AFAT et pertinentes pour le secteur forestier et les populations africaines : étude de cas pour Afrique Anglophone

Pays	Institutions sous régionale Africaines	Efficacité
		efficaces des programmes
	FAO	Basé sur la communauté
	PACJA	Capacité à mobiliser le consensus et l'adhésion au niveau continentale
	-	Même que dans 33
	Commission du Bassin du Fleuve Zambèze	Politiques des gouvernements partenaires pour soutenir les cadres d'adaptation
Zimbabwe	COMESA, [Protocole de la SADC sur l'Environnement	Coordination et collaboration
	Commission des forêts, Comités sur les ressources en eau partagées	Renforcement des capacités sur le MRV, développement de projet

## Annexe 23 : Questionnaire à l'endroit des décideurs politiques (instrument 1)

### Renforcement des politiques d'adaptation et des interventions d'atténuation des changements climatiques basées sur l'AFAT et pertinentes pour le secteur forestier et les peuples Africains

#### INTRODUCTION

Chers répondants,

Le Forum Forestier Africain (AFF) mène une étude sur les interventions forestières d'adaptation et d'atténuation du changement climatique. Ce questionnaire est divisé en 6 sections et prendra entre 5 et 20 minutes pour compléter chaque section.

Le questionnaire sollicite votre opinion sur les interventions d'adaptation / atténuation du changement climatique, ainsi que sur les questions de la politique sur le climat. Je sollicite votre temps pour répondre aux questions concernant votre organisation et / ou votre expérience.

Votre réponse rapide à cet instrument sera profondément appréciée et sera d'une aide inestimable pour l'étude.

Cordialement.

#### IDENTIFICATION ET INFORMATION

1. Pays

---

2. Date

*Exemple : 15 Décembre 2012*

---

3. Organisation

---

4. Unité

---

5. Adresse

---

6. Email

---

7. Téléphone

---

## **IMPACTS DU CHANGEMENT CLIMATIQUE**

8. 1. Quels sont les impacts climatiques probables dans votre pays ?

Cochez toutes les cases.

- ▶ Sécheresse
- ▶ Inondation
- ▶ Feu de brousse
- ▶ Mauvaises récoltes
- ▶ Tempêtes
- ▶ Autre :

9. 2. Quels sont les problèmes socioéconomiques et écologiques communs liés aux impacts ci-dessus identifiés ?

---

10. 3. Qui sont les personnes les plus touchées (individus, groupes de genre et sociaux, groupes d'utilisateurs des ressources, agriculteurs, collecteurs de PFNL, éleveurs de bétail, chasseurs, bûcherons, etc.) ?

11. 4. Comment font-ils face à ces impacts (veuillez répondre aux impacts identifiés, par exemple, sécheresse, inondation) ?

---

12. 5. Comment le changement climatique affecte-t-il le secteur (agriculture, foresterie, énergie, etc.) dans lequel votre agence ou organisation est impliquée (veuillez préciser le secteur) ?

---









































## Adoption des mesures d'atténuation

---

117. 20. En cas de succès élevé : quels facteurs ont favorisé l'adoption réussie des mesures d'atténuation ?

---

118. 21. En cas de faible succès : quels facteurs entravent l'adoption des mesures d'atténuation ?

---

## **AVANTAGES DU PROGRAMME / PROJETS D'ADAPTATION ET / OU D'ATTÉNUATION**

119. 22. Indiquez le nombre de groupes d'utilisateurs de ressources (par exemple, les agriculteurs, les collecteurs de produits forestiers, les éleveurs de bétail) dans les différentes zones ou régions adoptant les stratégies. [Pour chaque groupe, veuillez indiquer le nombre d'hommes et de femmes]

---

120. 23. Décrivez les divers avantages du programme / des projets d'adaptation et / ou d'atténuation pour les agriculteurs et aux autres utilisateurs des ressources (veuillez préciser)

---

121. 24. Quelles sont les mesures endogènes d'adaptation et d'atténuation ayant des perspectives d'efficacité dans la production d'aliments, de combustibles et de fibres dans votre pays ?

---

122. 25. Quelles interventions menées par votre organisme portent-elles des attributs à la fois d'adaptation et d'atténuation du changement climatique ?

---

## **POLITIQUES D'ADAPTATION / D'ATTÉNUATION**

123. 26. Quelles politiques spécifiques d'adaptation dans votre pays sont-elles mises en œuvre par votre agence ?

---

124. 27. Quels sont les critères de mise en œuvre de ces politiques ?

---

125. 28. Comment votre organisation soutient-elle les politiques d'atténuation ?

---

126. 29. Comment les différents projets peuvent-ils compléter les objectifs nationaux à long terme pour soutenir l'adaptation et le développement durable ?

---

127. 30. Quelles sont les principales politiques liées au carbone qui encouragent le développement d'initiatives sur le carbone dans le pays ?

---

128. 31. Quelles sont les politiques qui ont entravé le succès des initiatives carbone dans le pays ?

129. 32. Quelles sont les institutions au niveau national qui ont démontré leur capacité et ont le potentiel d'aborder la gouvernance du changement climatique dans le secteur forestier ?

---

130. 33. Quels sont les facteurs responsables de l'efficacité de ces institutions ?

---

131. 34. Quelles sont les institutions au niveau sous-régional qui ont démontré leur capacité et ont le potentiel d'aborder la gouvernance du changement climatique dans le secteur forestier ? Par exemple ceux impliquant votre pays et d'autres.

---

132. 35. Quels sont les facteurs responsables de l'efficacité de ces institutions ?

---

133. 36. Que peut-on faire pour améliorer la gouvernance du changement climatique dans le secteur forestier dans le pays ?

---

134. 37. Quelles autres solutions ou suggestions pouvez-vous proposer pour permettre à la population de base de faire face aux changements climatiques ?

---

## Annexe 24 : Questionnaire pour les gestionnaires de projets (instrument 2)

### Renforcement des politiques d'adaptation et des interventions d'atténuation des changements climatiques basées sur l'AFAT et pertinentes pour le secteur forestier et les peuples Africains

#### QUESTIONNAIRE SPÉCIFIQUE AU PROJET

##### INTRODUCTION

Chers répondants,

Le Forum Forestier Africain mène une étude sur les interventions forestières d'adaptation et d'atténuation du changement climatique basées sur les forêts. Ce questionnaire est divisé en 4 sections et prendra entre 5 et 20 minutes pour compléter chaque section.

Le questionnaire sollicite votre opinion sur les interventions d'adaptation / atténuation climatique, ainsi que sur les questions relatives aux politiques sur le climat. Je sollicite de votre temps pour répondre aux questions concernant votre organisation et / ou votre expérience.

Votre réponse rapide à cet instrument sera profondément appréciée et sera d'une aide inestimable pour l'étude.

Cordialement.

Objectifs/suivi du projet

1.1 Nom de l'organisation

---

2. 2. Pays

---

3. 3. Fournissez les informations suivantes : Type de projet, nom du projet, emplacement du projet, zone écologique et groupe cible. Fournissez les détails dans l'ordre pour chaque projet indiqué

4. 4. Énoncer brièvement les principaux objectifs du projet ?

---





22. 17. Quelle proportion des groupes de moyens de subsistance identifiés utilise le projet ?  
Adoption du projet

---

23. 18. Quels sont les facteurs qui permettent l'adoption des avantages du projet ?

---

24. 19. Quels sont les défis qui s'opposent à l'adoption des bénéfiques du projet ? Adaptation au climat / Politiques de projet

---

25. 20. Quelles autres opportunités existent dans le projet pour l'adaptation au climat et / ou l'atténuation et l'amélioration des moyens de subsistance ?

---

26. 21. Quels autres projets d'adaptation / atténuation avez-vous dans votre pays ?

---

27. 22. Quelles sont les politiques qui régissent les projets ?

---

28. 23. Comment le projet se rapporte-t-il aux politiques existantes en matière d'adaptation et / ou d'atténuation ?

---

29. 24. Comment le projet peut-il compléter les objectifs nationaux à long terme pour soutenir le développement durable ?

---

# African Forest Forum



African Forest Forum  
P.O. Box 30677-00100  
Nairobi GPO KENYA  
Tel : +254 20 722 4203 Fax : +254 20 722  
4001 E-mail : [exec.sec@afforum.org](mailto:exec.sec@afforum.org)  
Website: [www.afforum.org](http://www.afforum.org)

