

# CHAPITRE 4

## VULNÉRABILITÉ ET ADAPTATION DES FORÊTS ET DES COMMUNAUTÉS EN AFRIQUE CENTRALE

*Richard Eba'a Atyi<sup>1</sup>, Eugene Loh Chia<sup>1</sup>, Alba Saray Pérez-Terán<sup>1</sup>*

*Avec la contribution de: Richard Sufu-Kankeu, Carlos de Wasseige, Martin Tadoum*

<sup>1</sup>CIFOR

### 1. Introduction

Il y a de plus en plus de preuves que le climat mondial est en train de changer. Les impacts et les réponses au changement climatique vont varier d'une région à l'autre et d'un pays à l'autre compte tenu des différences dans la dynamique des ressources naturelles, institutionnelles et dans la capacité de

gouvernance. Il est important pour les pays d'Afrique centrale de reconnaître le risque induit par le changement climatique sur les systèmes qui supportent la vie dans la région. Ceci est pertinent pour la conception et la mise en œuvre d'une politique en relation avec les besoins financiers, de gouvernance et techniques.

### 2. La vulnérabilité au changement climatique en Afrique centrale

#### 2.1. Vulnérabilité des écosystèmes forestiers et des personnes au changement climatique: pourquoi l'adaptation est-elle importante pour la région?

Beaucoup d'études sur la vulnérabilité se concentrent sur les régions arides et semi-arides du continent africain, accordant moins d'attention à la région de l'Afrique centrale. Cependant, des faits récents montrent que ses forêts et ses populations sont aussi vulnérables aux changements climatiques (CSC, 2013). La région va connaître une augmentation de la variabilité climatique et des changements dans les systèmes hydrologiques. Parallèlement, on s'attend à ce que les variations entre les saisons et d'une année à l'autre deviennent plus fortes. La région va très probablement souffrir de pluies plus intenses et d'inondations éclairs pendant les saisons des pluies, alors que la saison sèche pourrait devenir soit plus sèche, soit plus humide. On s'attend à ce que les températures proches de la surface augmentent dans le futur (de Wasseige *et al.*, 2014) (voir aussi Chapitre 2). À l'instar des autres forêts, les écosystèmes forestiers dans la région sont sensibles et exposés au climat changeant qui va davantage exacerber les autres causes comme le changement d'utilisation des terres,

la fragmentation foncière et la surexploitation des ressources forestières (Sonwa *et al.*, 2012b). De plus, les

*Photo 4.1: La construction de routes peut impacter localement la forêt avoisinante, via des changements de condition du sol*



© Frédéric Sepulchre



**Photo 4.2: La faune est particulièrement vulnérable à proximité des villages**

écosystèmes pourraient aussi souffrir de phénomènes perturbateurs tels que les parasites, feux et maladies.

Les systèmes de revenu des communautés sont déjà affectés par ces perturbations dues aux saisons changeantes, aux variations de température et de précipitations (Bele *et al.*, 2013). Les modes de vie de millions de personnes dans la région dépendent d'activités et de ressources vulnérables comme l'agriculture, les forêts pour l'énergie domestique, le bois et les fibres, l'approvisionnement en eau, les herbes et l'écorce des arbres pour les soins de santé (Sonwa *et al.*, 2012b). Les modèles simulant les récoltes agricoles et le climat indiquent que la variabilité et le changement climatique sont en train d'influencer les dates de semis et la température de la saison de croissance, ce qui aura des effets à long terme sur les rendements des récoltes dans certaines zones de la région (Tingem *et al.*, 2009). Il est mis en évidence qu'une augmentation de la pluviométrie de 1mm/jour, comme prévu pour la grande partie du Bassin du Congo d'ici 2050, pourrait causer une forte augmentation de la fréquence des pluies intenses durant la saison sèche, d'où causer une réduction de la taille des champs d'agriculture sur brûlis, et potentiellement provoquer une augmentation de l'insécurité alimentaire des familles rurales pauvres

au sein de la région (Wilkie *et al.*, 1999). De plus, la vulnérabilité sera exacerbée par les changements des politiques environnementales associées à l'accès aux ressources forestières (Peach-Brown *et al.*, 2010). Les forêts d'Afrique centrale jouent un rôle prépondérant depuis le niveau global jusqu'au niveau local, mais elles sont sujettes à la variabilité et aux impacts climatiques. Des études paléontologiques ont montré comment des forêts ont migré, se sont fragmentées ou ont disparu dans la sous-région en réponse à des changements dans les régimes du climat (voir Chapitre 3). Non seulement elles constituent une importante source pour l'économie actuelle et le bien-être des populations mais elles abritent aussi une biodiversité génétique qui pourrait fournir des solutions aux menaces futures (de Wasseige *et al.*, 2014). De plus, on s'attend à ce que la population d'Afrique centrale double d'ici 2050, avec subséquemment une pression sur les ressources naturelles. Les projections des Nations Unies pour le continent estiment un accroissement de la population de 1,1 milliard à 2,4 milliards avant la moitié du siècle (UN, 2012). De plus l'urbanisation rapide va affecter la consommation (UN, 2015). Des politiques d'adaptation ont besoin d'être fédérées dans la région afin de maintenir un développement stable de sa population et du climat mondial.

## 2.2. Vulnérabilité des secteurs économique et social

Comme décrit au Chapitre 3, la vulnérabilité est une combinaison de l'exposition, la sensibilité et la capacité d'adaptation. Les secteurs socio-économiques et les modes de vie des pays d'Afrique centrale et de ses populations présentent des aptitudes différentes à réagir aux stimuli climatiques. De plus, ils sont fortement tributaires des écosystèmes environnants qui constituent une portion substantielle du produit national brut des pays dans la région. Cela signifie que le changement climatique pourrait menacer la mise en œuvre fructueuse de n'importe quel plan de développement économique durable. De plus, le changement climatique va contraindre les pays de la région à réaliser des objectifs globaux tels que les objectifs de développement du millénaire. À un niveau local, la forêt fournit d'importants produits pour la sécurité alimentaire, l'économie locale, l'habitat et la santé (de Wasseige *et al.*, 2014).

Les effets du changement climatique sont souvent indirects par exemple en affectant la fréquence des feux ou en modifiant le comportement des parasites et des maladies. Pendant les années « El Niño » en 1983, 1987 et 1997, les feux furent particulièrement

destructeurs dans le sud-est du Cameroun. Les effets du changement climatique peuvent accélérer la perte de biodiversité par la disparition d'espèces ou par la réduction de la résistance d'écosystèmes sévèrement perturbés. L'utilisation des terres et le climat peuvent à la fois avoir des effets durables et immédiats sur l'hydrologie (Li *et al.*, 2007). De plus, les changements hydrologiques peuvent avoir des impacts positifs et négatifs sur les secteurs économique, des infrastructures et de l'agriculture entre autres. Il est néanmoins important de souligner que l'impact du changement climatique variera à travers la région et à travers les secteurs.

Dans ce contexte, les forêts pourraient jouer un rôle charnière dans l'adaptation à court et moyen termes. À plus petite échelle, étant donné leur potentiel à fournir de l'eau, elles pourraient aider à réguler les cours d'eau et à fournir des plantes médicinales (Sonwa *et al.*, 2012a). L'adaptation basée sur les écosystèmes est devenue une approche importante définie comme ayant un haut potentiel pour la région du Bassin du Congo (IPCC, 2014; Somorin *et al.*, 2012; Sonwa *et al.*, 2012a).

### 2.2.1 Hydrologie et énergie

Les répercussions des variations climatiques passées sur les cours d'eau sont reflétées par les changements dans leurs régimes. Plusieurs études ont montré des abaissements du niveau de 43 % à 74 % dans les rivières sahéliennes de 1970 à 1990, avec des conséquences sur les lacs naturels. Par exemple, la surface du lac Tchad s'est réduite de 4 à 12 fois durant la période 1955-1975 (Lemoalle *et al.*, 2012). En Afrique tropicale humide, la diminution a atteint 32 % du débit des cours d'eau se déversant dans l'océan Atlantique (de Wasseige *et al.*, 2014). Le déclin dans les débits a des répercussions sur les quantités d'eau qui remplissent les lacs, qui sont des réservoirs naturels. D'autre part, une augmentation des précipitations fut enregistrée au début des années 1990 dans certaines régions du Bassin du Congo, conduisant à une augmentation du débit de certains cours d'eau (Conway *et al.*, 2009).

Les projections climatiques indiquent une augmentation de la variabilité des débits, une intensification des forts débits et une diminution des faibles débits. Par conséquent, la région pourrait bénéficier de production hydro-électrique. Cependant, l'augmentation des événements extrêmes exigera des infrastructures qui soient plus résistantes. En outre, des changements de la variabilité devront être compensés par la combinaison d'autres sources d'énergie, des accumulateurs électriques et des réseaux de distribution fiables (CSC, 2013).

### 2.2.2 Agriculture

Le régime des eaux et des températures conditionnent la production agricole. Ceci est particulièrement vrai en Afrique où l'agriculture de subsistance prévaut et où les petits producteurs produisent 80 % de la nourriture consommée (AGRA, 2014). Ainsi, la production de récoltes est principalement pluviale et les technologies permettant de contrôler la température (telles que les serres) ne sont pas encore largement utilisées. La projection concernant la variabilité à travers les zones indique que celles du nord du bassin seront moins sujettes aux sécheresses avec une augmentation de la production agricole. Cependant, dans les régions centrales, les augmentations d'eau pourraient être telles qu'elles provoqueront des inondations endommageant les récoltes. Dans les zones du sud, la production agricole commencera à décroître vers le milieu du siècle, suite à un changement des équilibres d'évapotranspiration, devenant également davantage sujettes aux sécheresses (CSC, 2013). De plus, les changements d'humidité influenceront la

disponibilité des nutriments et les impacts des parasites et des maladies (de Wasseige *et al.*, 2014).

### 2.2.3 Santé

Il est admis que le changement climatique a un effet multiplicateur direct (accès insuffisant à de l'eau propre et à l'amélioration sanitaire, insécurité alimentaire) et indirect (accès limité aux soins de santé et à l'éducation) de la précarité sanitaire existante (IPCC, 2014). Des régimes de pluies et de températures changeants auront un impact sur la santé de par la malnutrition générée, les maladies diarrhéiques et la malaria, ainsi que les autres maladies transmises par agents vecteurs. Les problèmes de malnutrition pourraient être surmontés dans le nord du Bassin du Congo grâce à la production agricole accrue, mais les maladies diarrhéiques, la malaria et les maladies véhiculées par l'eau pourront se répandre davantage à travers la région suite aux températures plus élevées et aux inondations. La santé est particulièrement vulnérable dans le contexte d'un mauvais système de soins associé à une mauvaise gouvernance et au manque d'infrastructures.

### 2.2.4 Urbanisation

Beaucoup de causes sociales, démographiques et économiques interdépendantes de l'urbanisation et de l'immigration observées en Afrique sont sensibles aux impacts du changement climatique. Le changement climatique est en train de provoquer une migration rurale-urbaine. De plus, l'urbanisation rapide est le plus souvent non planifiée, avec des infrastructures et des plans de répartition non adaptés aux projections d'inondations et d'événements extrêmes. De surcroît, ce phénomène amène la transformation des systèmes de production alimentaire avec une augmentation de la nourriture achetée en zone urbaine. La production, la transformation, le transport, le stockage et la préparation devront être adaptés à ces futures menaces (IPCC, 2014).



**Photo 4.3:** Les cultures en terrasses dominant dans les paysages rwandais

**Photo 4.4:** L'agriculture et l'industrie du bois constituent aujourd'hui la principale activité économique de l'ancienne cité minière de Makabana (Congo)



#### Encadré 4.1 : Projections du CCAFS sur les rendements des récoltes

La vulnérabilité varie non seulement selon les zones, mais les différentes productions agricoles se voient également différemment affectées. Le Programme de Recherche sur le Changement Climatique du CGIAR, de la Sécurité Agricole et Alimentaire (CCAFS) a produit des scénarios sur la compatibilité des productions agricoles à travers toute l'Afrique. Pour l'Afrique centrale, les surfaces convenant à la culture de denrées comme le sorgho, le manioc, l'igname et le millet perlé apparaissent comme stables ou avec peu de pertes, tandis que les surfaces pour le maïs, la banane et le haricot seront négativement affectées.

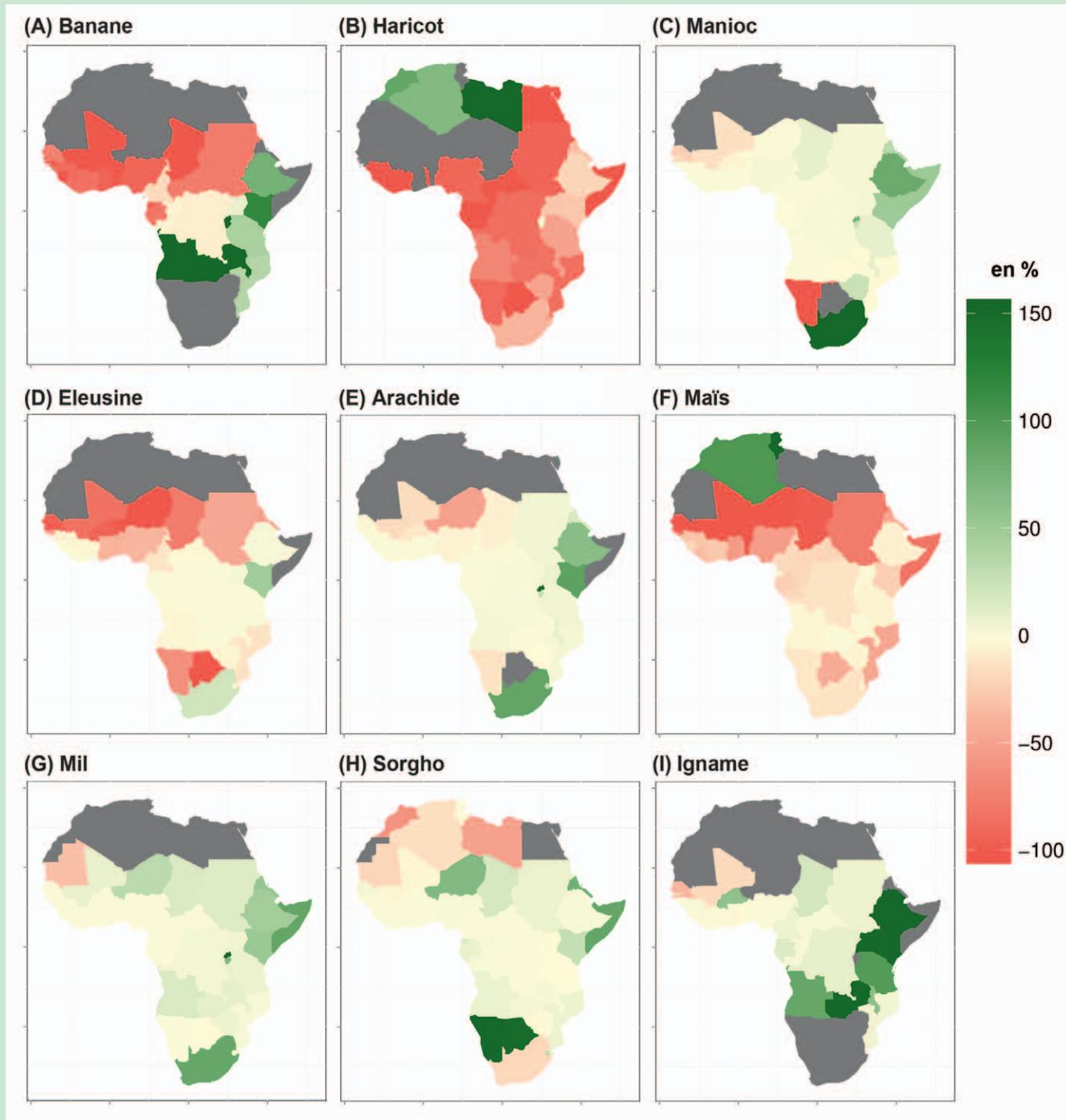


Figure 4.1 : Scénario d'aptitude de certaines cultures en Afrique dans un contexte de changement climatique

Source : Ramirez-Villegas J. et Thornton PK (2015).

### 3. Adaptation des forêts et des peuples forestiers au changement climatique

Les mesures d'adaptation pour les écosystèmes forestiers (« adaptation des forêts ») sont tenues de garantir la santé des écosystèmes forestiers et l'approvisionnement continu des biens et des services écosystémiques, qui sont indispensables à la croissance économique et à l'adaptation des peuples forestiers (« la forêt pour l'adaptation ») (Figure 4.2). Les stratégies d'adaptation sont dichotomiques. Premièrement, l'adaptation requiert des solutions politiques et techniques (Figure 4.2). Deuxièmement, l'adaptation requiert l'amélioration de la faculté d'adaptation des communautés forestières d'une part à travers les services écosystémiques, et d'autre part à travers l'amélioration des droits, des infrastructures et des technologies améliorées, le développement des capacités de diverses institutions locales et des relations

appropriées entre les efforts de planification de l'adaptation aux niveaux local et national. Les plans d'adaptation locaux et nationaux devront cibler la réduction de la pauvreté, la sécurité alimentaire, l'accès à l'eau et la conservation de la biodiversité (Peach-Brown et Sonwa, 2015 ; Sonwa *et al.*, 2012b). Les stratégies d'adaptation devront continuellement se concentrer sur les prises de décisions à travers lesquelles elles sont évaluées, en termes (i) de leur degré d'efficacité, (ii) de leur faisabilité technique, (iii) d'évaluation des coûts et des bénéfices, (iv) de mise en œuvre d'options faisables et économiquement justifiées, (v) d'évaluation et de suivi de la performance de l'adaptation et (vi) des modifications éventuelles des stratégies d'adaptation (Bele *et al.*, 2015).

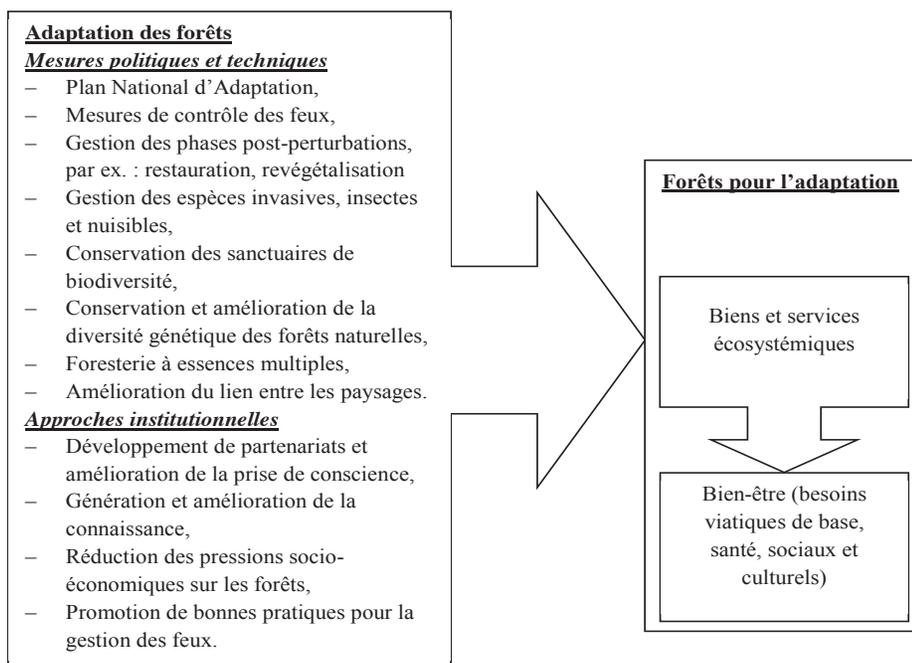


Figure 4.2: Stratégies d'adaptation pour les forêts et forêts pour l'adaptation

Source: Guariguata *et al.* (2008); Locatelli *et al.* (2008); Ravindranath (2007).

#### 3.1. Réponses politiques et institutionnelles à la vulnérabilité au changement climatique

##### 3.1.1. Politique d'adaptation et dynamique institutionnelle en Afrique centrale

L'adaptation des forêts et des peuples en Afrique centrale dépend des efforts et des orientations politiques et institutionnels régionaux et nationaux actuels et futurs. Le processus politique d'adaptation

au changement climatique comprend les différents courants d'action responsables de générer des stratégies qui améliorent l'adaptation. À travers ce processus, il est prévu que de nouvelles approches soient conçues et/ou intégrées/fédérées avec les politiques forestières et de développement existantes. Les institutions génèrent des forces et des accords transversaux (Young, 2002) qui sont pertinents



Photo 4.5: Réalisée avec parcimonie, la collecte de bois de feu peut être durable (Burundi)

pour négocier et faciliter la conception et la mise en œuvre des stratégies d'adaptation au niveau local (Agrawal, 2010); et au niveau national et régional (Koch *et al.*, 2007). Tous les pays de la région de l'Afrique centrale (AC) sont parties prenantes à la CCNUCC, qui souligne leurs intérêts à fournir une réponse politique pour combattre le changement climatique. Leurs efforts sont illustrés à travers les initiatives de Communications Nationales (CN) de la CCNUCC et du Programme d'Action National d'Adaptation (PANA). Les CN mettent en évidence les secteurs vulnérables et les mesures potentielles pour faciliter l'adaptation au changement climatique. L'initiative PANA adaptée pour les pays les moins développés (PMD) est pertinente pour certains pays de la région de l'AC (Tableau 4.1), où il y a eu des essais pour identifier des zones et des activités prioritaires qui répondent à leurs besoins urgents relatifs à l'adaptation au changement climatique. En dépit de ces efforts, la politique et les processus institutionnels restent encore caractérisés par une faible coordination, des liens institutionnels fragiles et un manque de cohérence entre les politiques sectorielles (Kengoum, 2013; Dkamela, 2011). Il est donc nécessaire de construire les capacités et de renforcer les réseaux institutionnels à la fois au niveau de l'élaboration des politiques mais aussi au niveau des stratégies de mise en œuvre de l'adaptation (Peach-Brown *et al.*, 2013).

Les écosystèmes forestiers du Bassin du Congo fournissent des biens et des services écosystémiques qui sont des filets de sécurité et qui sont pertinents pour l'adaptation des peuples dépendants des forêts (Nkem *et al.*, 2010). En dépit des cadres politiques existants, il faut prendre en compte sérieusement le rôle des ressources forestières dans la planification de l'adaptation aux changements climatiques.

Par le passé, l'adaptation au changement climatique a reçu moins d'attention dans le processus de réponse politique et institutionnel à cause d'une information et d'une connaissance limitées à propos de l'adaptation (Somorin *et al.*, 2012). Une information claire sur les coûts, les bénéfices, les options et les impacts des choix possibles d'adaptation pertinents pour les décideurs fait toujours défaut pour la région. Au niveau régional, la COMIFAC avec le support des organisations gouvernementales et non-gouvernementales, nationales et internationales, et les institutions de recherche, essaie de pousser l'agenda sur l'adaptation et sur le changement climatique en général. Dans son récent plan décennal de convergence (2015-2025), la lutte contre le changement climatique est présentée comme l'une des zones prioritaires. Cependant, un soutien technique,

financier et institutionnel sera nécessaire pour que la Commission et les pays membres opérationnalisent les différentes stratégies qui accompagnent les zones prioritaires du plan de convergence. Dans le contexte de la région de l'Afrique centrale, les défis pour l'adaptation dans le processus politique du changement climatique pourraient s'avérer plus faciles à surmonter étant donné les relations étroites entre la vulnérabilité au climat, la pauvreté et les stratégies de développement. Le développement et la réduction de la pauvreté sont des zones prioritaires pour les pays de l'espace COMIFAC. Ainsi, ceci devrait être utilisé comme une opportunité pour l'adaptation, en intégrant les stratégies d'adaptation dans les plans de développement actuels et les stratégies de réduction de la pauvreté (Sonwa *et al.*, 2012b).

Dans l'éventualité de réponses apportées face au changement climatique, les institutions impliquées dans le développement et la mise en œuvre de la politique, doivent revoir, changer et assurer de nouveaux rôles afin d'être en mesure de faciliter et de faire appliquer les nouvelles politiques, de devenir plus flexibles, et d'être capables d'apprendre et de s'adapter au système humano-environnemental instable qui est caractérisé par l'incertitude (Locatelli *et al.*, 2008). Premièrement, les agences étatiques devraient être responsables de fédérer l'adaptation dans des politiques nationales, lever des ressources financières, influencer et coordonner le cours de l'action à des niveaux internationaux, nationaux et locaux. Deuxièmement, les agents non étatiques qui comprennent les ONG nationales et internationales et les organisations de recherche devraient fournir un appui relatif à la prise de conscience, la mobilisation des efforts, la promotion du dialogue interministériel, la collaboration, le réseautage, la génération de connaissances et la création de capacités (Chia *et al.*, 2014).

### *3.1.2 Opportunités financières et de financement dans la région*

L'adaptation au changement climatique est un fardeau financier pour les pays de la région d'Afrique centrale (Somorin *et al.*, 2012). Il est important de noter qu'il y a un doute général quant à savoir si les fonds nécessaires seront disponibles pour répondre aux besoins d'adaptation des pays en développement, besoins qui risquent de dépasser 50 milliards de dollars par an après 2020 (Smith *et al.*, 2011). Les pays de la région de l'AC ont accédé et bénéficié différemment du fond d'adaptation dans le cadre de la CCNUCC (Tableau 4.1). De nombreuses opportunités sont toujours disponibles, fortement tributaires

de la capacité des pays à proposer des projets d'adaptation. Hormis les sources de financement dans le cadre de la CCNUCC, d'autres options politiques et de financements pertinents pour les pays de l'AC comprennent l'assistance multilatérale et bilatérale à travers les banques de développement et l'Assistance de Développement outre-mer. D'après Smith *et al.* (2011), une portion substantielle de l'aide au développement actuelle est dépensée pour des projets sur lesquels le climat pourrait avoir une influence. Dans

ce contexte, il est débattu que l'adaptation au changement climatique devrait être prise en compte dans toutes les aides au développement qui sont sensibles au climat (Huq et Burton, 2003). Ainsi, la coordination de deux sources de financement au niveau national et international peut produire un appui plus efficace à la fois pour les objectifs de développement durable et l'adaptation au changement climatique. Cette approche est primordiale pour les pays de la COMIFAC.

**Tableau 4.1 :** Opportunités de financement au niveau national pour l'adaptation au changement climatique en Afrique centrale

Opérationnel depuis	Opérationnel actuellement	Nom du fond	Instrument administratif	Pays COMIFAC éligibles	Pays COMIFAC bénéficiaires à ce jour (million \$)
1993	Oui	Global Environmental Facility Trust fund (GEF) – Climate Change and Land Degradation focal areas	GEF	Tous	Burundi (7,24), Cameroun (9,23), RCA (0,35), Tchad (2,62), Congo Brazzaville (2,36), RDC (3,63), Guinée Equatoriale (3,50), Gabon (0,77), Rwanda (4,83), Sao Tomé et Príncipe (0,35)
2002	Oui	Fonds des Pays les Moins développés (LDCF)	GEF-WB	Burundi, RCA, Tchad, RDC, Guinée Equatoriale, Rwanda, São Tomé et Príncipe	Burundi (13,19), RCA (11,17), Tchad (13,00), RDC (20,67), Rwanda (24,51), São Tomé et Príncipe (16,17)
2002	Oui	Special Climate Change Fund (SCCF)	GEF-WB	Tous	Cameroun (4,55)
2004	Non	Strategic Priority for Adaptation (SPA)	GEF	Tous	Aucun
2007	Oui	Millennium Development Goals Achievement Fund – Environment and Climate Change thematic window (MDG-F)	UNDP	RDC, Guinée Equatoriale, São Tomé et Príncipe	Aucun
2008	Oui	Fast-Start Financing (FSF)	Ministère des Finances du Japon	Tous	Burundi (2,6), RDC (31,6)
2008	Oui	International Climate Initiative (IKI)	BMU	Tous	Pays COMIFAC (1,67), Rwanda (1,76)
2008	Oui	Global Climate Change Alliance (GCCA)	EuropeAid	Burundi, RCA, Tchad, RDC, Guinée équatoriale, Rwanda, São Tomé et Príncipe	RCA (6,19), Tchad (4,05), RDC (5,48), Rwanda (10,27), São Tomé et Príncipe (3,27)
2008	Oui	Pilot Program for Climate Resilience (PPCR)	WB	Tous	Aucun
2009	Oui	Adaptation Fund (AF)	WB	Tous	Rwanda (3,20)
2011	Oui	International Climate Fund (ICF)	DFID	Tous	CBFF (35,00), contributions aux autres fonds mentionnés dans le tableau
2012	Oui	Adaptation for Smallholder Agriculture Program (ASAP)	IFAD	Tous	Rwanda (7,00)
TBC	TBC	Green Climate Fund (GCF)	GCF	Tous	Aucun

Sources: *Adaptation Fund* (2015), *AECID* (2005), *GEF* (2014), *HBF & ODI* (2015), *MDG Achievement Fund* (2013); *PPCR* (2015); *CCNUCC* (2015d).

### 3.1.3 Politique et prérequis institutionnels

La révision des politiques existantes et l'avènement de nouvelles politiques devraient fournir des opportunités d'atteindre les objectifs d'adaptation (adaptation pour les forêts et forêts pour l'adaptation).

La conception et la mise en œuvre de mesures techniques pour l'adaptation des forêts dépendent d'un environnement institutionnel favorable, caractérisé par des réseaux solides, la construction de

partenariats, la génération et la dissémination de connaissances, et par des stratégies pour réduire la pression socio-économique sur les ressources forestières (Locatelli *et al.*, 2008). De plus, les cadres institutionnels régionaux et nationaux devraient créer des opportunités pour construire des réseaux au niveau local, une action concertée et un capital social qui soient pertinents pour l'adaptation des communautés forestières locales (Peach-Brown *et al.*, 2014).

Le futur changement climatique et la vulnérabilité des forêts sont caractérisés par l'incertitude et les dynamiques des systèmes homme-environnement. Ainsi, les approches politiques et institutionnelles devraient être diversifiées, flexibles, adaptables, et continues pour tirer parti de nouvelles connaissances et idées (Bele *et al.*, 2014). La construction d'un dialogue politique-science est nécessaire. Les résultats issus d'une recherche rigoureuse devraient être convertis dans un langage politique pertinent et intégré au processus politique. La science devrait instruire les preneurs de décisions sur l'évaluation de la vulnérabilité, sur l'identification des options de réponse, et sur la conception de stratégies d'adaptation. Les preneurs de décisions dans la région ont souvent besoin d'une information et d'une connaissance mises à jour pour étayer leurs prises de positions régionales et nationales sur l'adaptation au changement climatique (Tiani *et al.*, 2015).



Photo 4.6: Exploitation et transformation artisanales au cœur de la forêt

### 3.2 Initiatives régionales, nationales et infranationales

Les initiatives d'adaptation font référence aux initiatives dont le résultat a l'intention de soutenir les politiques et stratégies nationales d'adaptation. Elles comprennent les études d'impacts et de vulnérabilité, l'identification des priorités des pays, la planification pour l'adaptation, la mise en œuvre de larges programmes d'adaptation, les interventions de suivi et l'évaluation de l'adaptation, et la création de capacités (Pavageau et Tiani, 2014). Au niveau international, les stratégies d'adaptation sont démontrées à travers les CN, les PANA et les PAN. Presque tous les pays de la COMIFAC ont soumis leurs premiers et seconds CN et PANA, le Gabon étant le premier pays à avoir complété sa Contribution définie au Niveau National (INDC) comprenant un chapitre sur l'adaptation (Tableau 4.2). Les pays éligibles les moins développés de la COMIFAC ont soumis un total de 70 projets recoupant différents secteurs et niveaux. Un nombre limité de ces projets (9%) prend explicitement en considération l'adaptation pour les forêts et le rôle des forêts dans l'adaptation des communautés locales (UNFCCC, 2015d). Ceci peut être dû au fait qu'au moment de développer des

projets prioritaires PANA, les pays de la COMIFAC possédaient une information et une connaissance limitées sur la vulnérabilité des écosystèmes forestiers au changement climatique et sur le rôle des forêts dans l'adaptation.

À côté des initiatives émanant du niveau international, d'autres initiatives régionales et nationales existent et proviennent d'accords bilatéraux et multilatéraux (Pavageau et Tiani, 2014). Les projets COBAM et CoFCCA, mis en œuvre par le CIFOR, ont produit des aperçus préliminaires sur les politiques, les défis au niveau local et les opportunités venant de la vulnérabilité et de l'adaptation au changement climatique dans le contexte de l'utilisation et de la gestion des écosystèmes forestiers dans le Bassin du Congo. Cependant, des recherches supplémentaires sont requises pour générer et disséminer de l'information utile sur la variabilité climatique sur le court et le long terme. Ceci est pertinent pour anticiper les impacts sur les activités sensibles au climat, les secteurs et la planification du développement dans la région de l'Afrique centrale.

**Tableau 4.2 :** État d'avancement des stratégies nationales d'adaptation des pays membres de la COMIFAC dans le processus CCNUCC

Pays	1er CN	2e CN	PANA	INDC
Burundi	2001	2010	2007	-
Cameroun	2005	-	-	-
RCA	2003	2015	2008	-
Tchad	2001	2013	2010	-
Congo	2001	2009	-	-
RDC	2000	2009	2006	-
Guinée Equatoriale	-	-	2013	-
Gabon	2004	2011	-	2015
Rwanda	2005	2012	2007	-
Sao Tomé et Príncipe	2005	2012	2007	-

Sources : UNFCCC (2015a, 2015b, 2015c).

### 3.3 Adaptation fondée sur les écosystèmes : une réponse potentielle en Afrique centrale ?

L'adaptation fondée sur les écosystèmes (EbA) est définie comme « l'utilisation des écosystèmes pour soutenir le développement sociétal à travers leur gestion, conservation, restauration afin de fournir des services qui permettront aux peuples de s'adapter aux impacts du changement climatique. Elle vise à la fois à accroître la résistance et à diminuer la vulnérabilité des écosystèmes et des peuples confrontés au changement climatique » (UNEP, 2009). Les stratégies EbA vont de la gestion durable de l'eau pour son stockage à la régulation des inondations et la protection côtière, en passant par la réduction des risques de catastrophes via la couverture forestière et l'agriculture durable en utilisant les ressources génétiques disponibles localement, etc. (de Wasseige *et al.*, 2014).

Le Bassin du Congo est caractérisé par une vaste couverture forestière comptant en 2015 jusqu'à 2874 419 km<sup>2</sup> de forêts humides et sèches combinées (voir Chapitre 1). Quoique toujours vulnérable au changement climatique, la forêt présente une capacité d'adaptation relative plus grande comparée à d'autres écosystèmes dus à leur composition spécifique. Ceci est particulièrement évident pour les forêts tropicales qui sont plus riches en biodiversité que ne le sont les forêts tempérées (Locatelli *et al.*, 2008).

Les gouvernements de la sous-région sont encore en train de peiner pour faire progresser leurs stratégies de développement. La planification pour l'adaptation implique d'investir sous l'incertitude, et la mauvaise adaptation pourrait déboucher sur des résultats contre-productifs à moyen terme. L'adaptation fondée sur les écosystèmes (EbA) apparaît comme une option avec un ratio coût-efficacité intéressant et présentant des co-bénéfices sociaux, économiques et environnementaux substantiels (UNEP, 2009). De plus, dans une région qui

possède un potentiel d'atténuation élevé, les bailleurs concentrent leurs efforts sur la séquestration du carbone, avec un financement pour l'adaptation qui se concentre sur les régions arides ou semi-arides. Finalement, l'Eba est davantage accessible pour la population rurale pauvre que l'adaptation basée sur les infrastructures et l'ingénierie. Avec 54% de la population totale vivant en zone rurale en Afrique centrale, l'Eba semble être une alternative crédible (UN, 2015).



**Photo 4.7 :** La forêt reviendra-t-elle sur cette parcelle défrichée ? Une des grandes questions liées à la REDD

## 4. Evaluation et suivi des impacts des mesures d'adaptation

L'adaptation au changement climatique dans le secteur forestier implique des mesures conçues pour une mise en œuvre au niveau local et au niveau projet, ainsi que des mesures au niveau politique. Au niveau projet, l'adaptation prend place en trois étapes séquentielles. Premièrement, elle demande une évaluation de la vulnérabilité des peuples forestiers et des forêts au climat et de ses impacts. Cette étape conduit à analyser le contexte, à décrire les conditions actuelles du climat et des conditions forestières et à développer des scénarios du climat futur et des futures conditions forestières. Deuxièmement, elle nécessite la conception et la mise en œuvre de mesures d'adaptation. Troisièmement, elle requiert

de quantifier et de suivre les impacts des mesures d'adaptation. Des indicateurs sur la vulnérabilité et les impacts doivent être développés durant la première étape, permettant de planifier et de cibler la mise en œuvre, la quantification et le suivi des impacts des actions d'adaptation. Etant donné le caractère novateur des programmes d'adaptation, la plupart des ensembles d'indicateurs développés jusqu'à présent appartiennent au premier niveau, la vulnérabilité. Les liens entre la vulnérabilité au changement climatique et la pauvreté ont permis de tirer des leçons de la planification du développement et des approches de mise en œuvre (Encadré 4.2).

### **Encadré 4.2: Indices de vulnérabilité utilisés en Afrique**

Plus de 20 groupes d'indicateurs (indices) ont été développés par les scientifiques, les gouvernements et les organismes de développement, de manière à identifier les zones vulnérables en Afrique. La plupart d'entre eux suivent l'approche GIEC sur la vulnérabilité considérant la combinaison de l'exposition, la sensibilité et les aspects de la capacité d'adaptation. Ces indices sont construits en utilisant des indicateurs transdisciplinaires, couvrant différentes échelles, différents secteurs et groupes de population, basés soit sur les tendances climatiques passées ou sur les projections climatiques futures.

À côté de l'incontestable utilité des indices transrégionaux à des fins politiques et de planification du développement, les analyses de vulnérabilité sont fortement tributaires du type et de la qualité des données utilisées et doivent être considérées avec précaution. Pavageau *et al.* (2013) ont analysé la typologie des indices pour découvrir les lieux communs et les approches en leur sein. Comme résultat, quatre groupes majeurs furent identifiés : (i) les indices se concentrant sur l'agriculture et la pauvreté (groupe 1), (ii) les indices centrés sur la densité de population (groupe 2), (iii) les indices sur la richesse et les capitaux non agricoles (groupe 3), et (iv) les indices centrés sur la gouvernance (groupe 4). Très peu considèrent la vulnérabilité des forêts elles-mêmes, la plupart d'entre eux les prenant en compte soit comme une source de capacité d'adaptation (filet de sécurité), soit comme une source potentielle de conflits à propos de la gestion des ressources. Les évaluations de la vulnérabilité d'un pays sont souvent très disparates, dépendant de l'indice utilisé. D'une façon générale, le Gabon apparaît comme résistant au regard de la plupart des indices alors que le Cameroun, le Tchad et la RCA sont très dépendants de l'attention réservée à l'analyse de vulnérabilité. Le Congo, la RDC, le Rwanda et le Burundi sont parfois qualifiés comme fortement vulnérables, alors que pour les autres indices, il n'y a pas suffisamment de données disponibles.

Dans le secteur forestier, concevoir des indicateurs pour les mesures et le suivi peut être un défi à cause des liens entre les trois variables que sont la forêt, le changement climatique et les populations des forêts. Dans ce contexte, davantage de recherches sont nécessaires pour développer et tester un ensemble complet d'outils pouvant être adaptés aux différentes situations dans la région. Quelle que soit l'approche d'évaluation des mesures d'adaptation, l'évaluation doit être considérée comme un processus continu, de manière à modifier les stratégies d'adaptation qui ne répondent pas aux objectifs, et afin de tirer parti des nouvelles informations sur les impacts

du changement climatique sur les forêts et leurs populations. De plus, il y a un besoin réel pour que les institutions en tête dans la collecte de données acquièrent et centralisent plus localement les données pertinentes et continues. Plusieurs pays comme le Cameroun, le Tchad, le Gabon et le Rwanda ont exprimé leur intérêt à propos de la création d'observatoires nationaux du changement climatique mais ils doivent encore les rendre opérationnels. D'autres comme le Burundi et Sao Tomé et Príncipe ont délégué cette responsabilité à des institutions existantes.

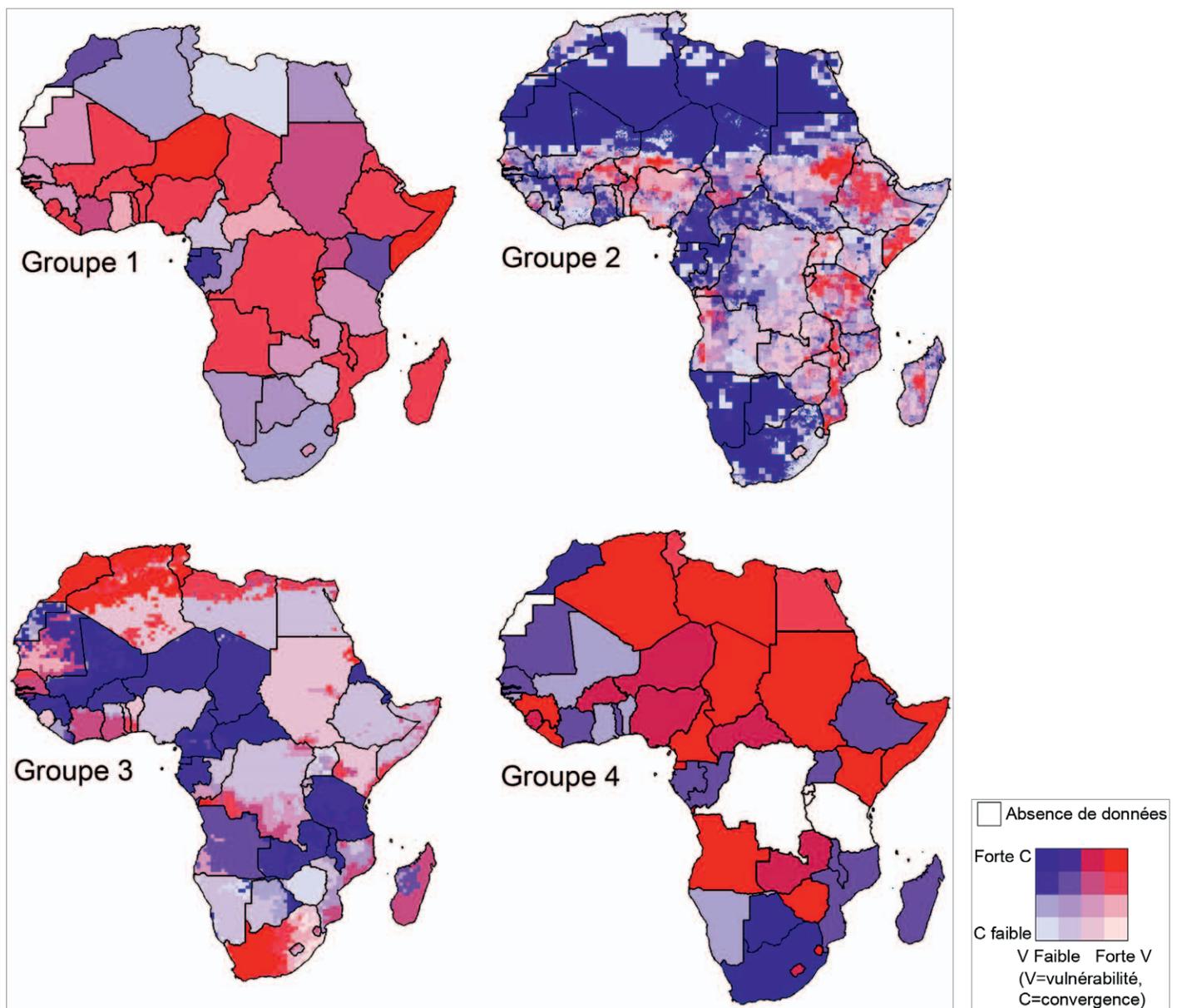


Figure 4.3: Cartes agrégées de vulnérabilité pour chaque groupe d'indices (voir Encadré 4.2 pour l'explication des groupes)

Source: Pavageau et al. (2013).

## 5. Leçons tirées des premières initiatives sur l'adaptation

Les initiatives sur l'adaptation en Afrique centrale et les pays en développement d'autres continents peuvent produire des éléments utiles pour la future planification en Afrique centrale. Des gouvernements à la base, plusieurs acteurs ont renforcé les initiatives d'adaptation. Des PANA ont été complétés, même s'ils ne sont pas encore financés, et par conséquent davantage d'observations proviennent des initiatives internationales et infranationales. De plus, de meilleures pratiques peuvent être obtenues

à partir d'une adaptation fortuite des paysans locaux à des événements extrêmes du passé et à la variabilité commune et ainsi être utiles à la conception de futurs programmes (Füssel, 2007; Twomlow, 2008). Les leçons tirées des initiatives sur l'adaptation dans la région sont rapportées comme suit :

1. Les mesures d'adaptation ne sont pas figées ou définitives. Elles impliquent des actions qui ciblent différents aspects des stimuli du climat, des

événements extrêmes, des variations aux changements dans les moyennes. La variabilité naturelle du climat et le changement climatique d'origine anthropique doivent être considérés ensemble, car leur combinaison peut engendrer des impacts accrus. Les combinaisons de stratégies d'adaptation et d'amélioration proactive de la résistance peuvent contribuer à répondre efficacement au changement climatique (par ex. la reconstruction d'un bâtiment après un événement extrême versus la création de systèmes d'assurances qui couvrent les coûts) (Ford *et al.*, 2014; Füssel, 2007).

2. La planification de l'adaptation comprend la gestion du risque associé à des dangers complexes et incertains. Elle doit donc rester flexible dans la durée étant donné que les futures menaces peuvent évoluer. Les projets doivent donc intégrer des mécanismes de suivi-évaluation continus. Des projections climatiques plus précises à travers des centres spécialisés réduiront les coûts des projets d'adaptation.

3. L'adaptation au changement climatique doit être spécifiquement liée au contexte car elle dépend d'une large combinaison de facteurs. La diversification des types d'actions et des échelles peuvent contribuer à une meilleure adaptation. Les mesures coûteuses d'adaptation doivent être évaluées en profondeur (voir Encadré 4.3) tandis que des actions non réversibles peuvent être aisément incorporées dans les politiques. Le PNUD et le PNUE ont appuyé

les institutions existantes à différentes échelles dans plusieurs pays, en fusionnant de petites et de grandes actions reproductibles qui sont alignées avec les politiques nationales (Nkem *et al.*, 2011).

4. Bien que l'intégration de différents acteurs, des échelles infranationales et des groupes marginaux dans la conception et dans la mise en œuvre des politiques du changement climatique ont montré une augmentation d'efficacité et d'efficience, de nombreux projets ont encore échoué sur ce point en Afrique centrale (Mai *et al.*, 2011; Ford *et al.*, 2014). Le renforcement des réseaux sociaux a généré des résultats positifs dans d'autres pays africains (IPCC, 2014). De plus, elle peut accroître la durabilité des résultats des projets à travers une appropriation adaptée. Le processus d'adaptation requiert la contribution de spécialistes du climat, des décideurs et des praticiens. Tant les hommes que les femmes doivent être activement impliqués dans la conceptualisation et la mise en œuvre des actions d'adaptation. À de nombreuses occasions, les concepteurs de projets ont rapproché les coûts de transaction avec les systèmes de communication déficients qui réduisent les possibilités d'une consultation publique (Tschakert et Dietrich, 2010).

5. Étant donné qu'elle ne peut pas couvrir tous les aspects du changement climatique à cause des complexités de planification et de mise en œuvre, l'adaptation doit être combinée avec l'atténuation.



*Photo 4.8: La concertation villageoise est nécessaire pour la réussite de projets en milieu rural*

### Encadré 4.3: Choisir des options d'adaptation

#### **Adaptation anticipative lorsque :**

- les risques de sensibilité au climat sont déjà imminents ;
  - la projection de risques accrus s'avère fiable ;
  - les futures impacts sont potentiellement catastrophiques ou irréversibles ;
  - les décisions ont des effets à long terme ;
- et/ou
- les mesures d'adaptation ont un long délai de mise en œuvre.

#### **Adaptation postposée lorsque :**

- les risques actuels et anticipés pour le futur sont modérés ;
  - l'adaptation est très coûteuse
- et/ou
- des options de solutions sont déjà disponibles.

Source : Füssel (2007).



**Photo 4.9: Stratégie d'auto-défense passive. Mais rien n'arrêtera l'homme s'il veut faire usage de cet arbre**

## 6. Défis à venir

Le défi majeur pour les pays de la COMIFAC est de développer des stratégies d'adaptation au changement climatique pour les systèmes forestiers transfrontaliers, sans causer de dommages à l'intégrité de ces forêts pour qu'elles assurent la provision continue de biens et de services écosystémiques critiques pour la survie des communautés, le développement national et la croissance économique dans la région. Aujourd'hui, il n'y a pas suffisamment de connaissances sur les schémas du changement climatique régional, sur des quantités et des qualités qui restent inconnues, sur le schéma spatio-temporel d'occurrences des risques et il y a un manque de connaissances sur les possibilités claires d'adaptation. Il y a un besoin réel d'amélioration de la génération et la distribution d'information sur le changement climatique par le biais du renforcement des infrastructures d'informations sur le sujet (par ex. les stations météorologiques et les technologies, la centralisation de l'information, les services de partages et de distribution). Sans oublier que les voies dynamiques écologiques, politiques, économiques et sociales fournissent des opportunités aux pays de la COMIFAC de développer des stratégies d'adaptation viables.

Il est nécessaire de passer des analyses transcontinentales aux analyses sous régionales dès lors que les systèmes écologiques et socio-économiques varient fortement d'un pays à l'autre. Des structures et des plateformes régionales comme la COMIFAC, le PFBC, CICOS, LCBC, ECCAS et les réseaux régionaux de la société civile doivent insister davantage sur

la transmission de ce message. Ils ont le potentiel pour améliorer l'adaptation fédérée dans les politiques nationales, à travers la provision de lignes directrices, des financements et de la coordination (de Wasseige *et al.*, 2014). Dans ce sens, les PANA et les provisions pour l'adaptation dans les CN et les INDC doivent encore être opérationnalisés. Dès lors que le gouvernement ne peut pas compter uniquement sur le financement extérieur, l'adaptation « non réversible » est conseillée. Il s'agit d'augmenter l'adaptation au changement climatique dans les espaces politiques régionaux et nationaux, par l'augmentation de la prise de conscience publique et politique sur le changement climatique et réfléchir sur les besoins d'adaptation. Il faut pourvoir les régions d'un potentiel carbone non seulement pour l'atténuation au changement climatique mais également pour atteindre une croissance économique durable, la réduction de la pauvreté et l'adaptation au changement climatique. Il est primordial d'équilibrer les intérêts de plusieurs acteurs lors de la détermination des priorités visant à atteindre la croissance économique nationale et les objectifs environnementaux et de durabilité sociale. Il convient également d'améliorer les filets de sécurité écologiques dans les forêts de manière à ce que les ressources valorisables soient davantage résistantes à la variabilité et au changement climatique et enfin, améliorer le dialogue science-politique, avec une plus grande participation du public (Nkem *et al.*, 2008).