

Aires protégées résilientes au changement climatique, PARCC Afrique de l'Ouest



2016

Stratégie et recommandations politiques pour de meilleures approches de planification et de gestion des aires protégées face aux changements climatiques au Mali



FRANCAIS

Kalemani Jo Mulongoy

2016

Le programme des Nations Unies pour l'environnement, Centre de surveillance de la conservation de la nature (UNEP-WCMC) est le centre spécialisé d'évaluation de la biodiversité du programme des Nations Unies pour l'environnement, l'organisation environnementale intergouvernementale la plus importante dans le monde. Le Centre a été en opération depuis plus de 30 ans, alliant recherche et conseils politiques pratiques.



Stratégie et recommandations politiques générale pour de meilleures approches de planification et de gestion des aires protégées face aux changements climatiques au Mali, rédigé par Jo Mulongoy, avec le financement du Fonds pour l'environnement mondial (FEM) par le biais du PNUE.

Droits d'auteur : 2015. Programme des Nations Unies pour l'environnement.

Reproduction : La reproduction de cette publication à des fins éducatives ou non commerciales est autorisée sans permission spéciale, à condition que la reconnaissance de la source soit faite. La réutilisation de toutes les figures est soumise à l'autorisation des détenteurs des droits d'origine. Aucune utilisation de cette publication ne peut être effectuée pour la vente ou toute autre fin commerciale, sans la permission écrite du PNUE. Les demandes d'autorisation, accompagnées d'une déclaration de l'intention et de l'étendue de la reproduction, doivent être envoyées au Directeur, DCPI, UNEP, P.O. Box 30552, Nairobi, Kenya.

Non responsabilité : Le contenu de ce rapport ne reflète pas nécessairement les vues ou la politique du PNUE, des organisations participantes ou des éditeurs. Les appellations employées et la présentation des documents dans ce rapport n'impliquent pas l'expression d'une opinion quelconque de la part du PNUE ou des organisations participantes, ou des éditeurs concernant le statut juridique des pays, territoires, villes ou leurs autorités, ni quant au tracé de leurs frontières ou limites ou la désignation de leurs noms, frontières ou limites. La mention d'une entité commerciale ou d'un produit dans cette publication n'implique pas son approbation par le PNUE.

Citation : Mulongoy, K.J. 2016. *Stratégie et recommandations politiques générale pour de meilleures approches de planification et de gestion des aires protégées face aux changements climatiques au Mali. UNEP-WCMC Technical Report.*

Disponibilité : UNEP-WCMC, 219 Huntingdon Road, Cambridge CB3 0DL, UK
Tel: +44 1223 277314; Fax: +44 1223 277136
Email: protectedareas@unep-wcmc.org
URL: <http://www.unep-wcmc.org>

Photo de couverture : Colline de Gandamia à l'entrée de la réserve des éléphants du Gourma, Mali.

Droits d'auteur : Bourama Niagaté.

UNEP promotes environmentally sound practices globally and in its own activities. This publication is printed on 100% recycled paper, using vegetable-based inks and other eco-friendly practices. Our distribution policy aims to reduce UNEP's carbon footprint.

Sommaire

RESUME EXECUTIF	4
1. INTRODUCTION.....	8
2. APERÇU DES RÉSULTATS DU PROJET PARCC PERTINENTS POUR LE MALI.....	14
3. ELEMENTS D'UNE STRATÉGIE NATIONALE D'INTÉGRATION DES APPROCHES D'ADAPTATION AUX CHANGEMENTS CLIMATIQUES DANS LA PLANIFICATION ET LA GESTION DES AIRES PROTÉGÉES	20
5. RECOMMANDATIONS POLITIQUES SUR LES VOIES ET MOYENS POUR LA MISE EN ŒUVRE DE LA STRATÉGIE.....	Error! Bookmark not defined.
6. REFERENCES	63
ANNEXE 1	65
ANNEXE 2	71
ANNEXE 3	72
ANNEXE 4	73
ANNEXE 5	75
ANNEXE 6	78

Résumé exécutif

Le Mali possède un réseau d'aires protégées (AP), couvrant 8.56ⁱ % du territoire national, et compte porter cette couverture à 15% d'ici à 2018. Cependant, ce réseau d'AP qui avait été créé pour conserver la diversité biologique du pays, y compris les ressources naturelles qui forment la base du développement économique et social du pays, est dans une situation de forte dégradation causée par plusieurs types d'activités des populations. De plus, les changements climatiques constituent aujourd'hui une pression majeure du fait que ses effets pervers sur les ressources naturelles accentuent les autres pressions. Les perturbations climatiques peuvent ainsi rendre les AP inadaptées aux raisons de leur création, notamment lorsque les espèces à protéger se déplacent en dehors des limites des AP à la recherche de conditions climatiques favorables à leur survie. La prise en compte des changements climatiques devient donc indispensable pour maintenir l'efficacité des AP dans le temps et l'espace.

Le Mali a commencé à intégrer les aspects des changements climatiques dans les plans de création et de gestion des AP. Pour appuyer cet effort, le projet PARCC a identifié les espèces et AP susceptibles d'être affectées par les changements climatiques, grâce à la modélisation de leur distribution dans les années à venir et par l'analyse de leur vulnérabilité fondées sur leurs traits biologiques. Il a également identifié des zones qui sont naturellement résilientes aux changements climatiques. Le projet a ensuite intégré ces données dans une étude des lacunes de représentation des espèces et autres éléments de conservation dans le réseau d'AP, et a identifié les zones qui pourraient être classifiées AP pour assurer une bonne représentation de tous les éléments de la biodiversité qui nécessitent d'être conservés aujourd'hui et dans l'avenir, face aux changements climatiques.

Dans ce contexte, le projet PARCC a :

- (a) Produit des projections climatiques future pour le Mali et étudié leurs conséquences sur les services écosystémiques ;
- (b) Développé des modèles de distribution des espèces pour toutes les espèces d'oiseaux, de mammifères et d'amphibiens pour trois périodes de temps futures (2010-2039, 2040-2069 et 2070-2099) ;

- (c) Evalué la vulnérabilité au changement climatique de toutes les espèces d'amphibiens, de reptiles, de mammifères, d'oiseaux, et de poissons d'eau douce se trouvant au Mali (et dans le reste de l'Afrique de l'Ouest) et produit des cartes de leurs densités et pourcentages ;
- (d) Identifié des zones du territoire naturellement résilientes au changement climatique, et le pourcentage de ces aires déjà incluses au sein d'AP ; et
- (e) Etabli à travers un système de planification systématique de la conservation, si une large variété d'éléments de conservation (y compris les espèces d'amphibiens, d'oiseaux et de mammifères et els écorégions) étaient suffisamment protégées par le réseau d'AP existant au Mali.

Tous les détails de ces résultats du projet sont détaillés dans la Section 2 de ce rapport. Afin d'assurer une absorption et une utilisation efficaces des résultats du projet PARCC, il a été décidé d'élaborer des stratégies et des recommandations politiques pour les meilleures approches de planification et gestion des aires protégées face aux changements climatiques pour chacun des cinq pays pilotes (Gambie, Mali, Sierra Leone, Tchad et Togo) et une stratégie pour toute la région ouest-africaine. Les éléments stratégiques et les recommandations politiques ont ainsi été articulés autour des points communs des cinq pays afin de faciliter leur agrégation dans une stratégie régionale ouest-africaine.

Les éléments de stratégie retenus comprennent trois buts stratégiques, 11 objectifs et 41 actions spécifiques. Les objectifs et actions spécifiques ont été identifiés en prenant en compte les actions en cours et/ou les actions accomplies ou à accomplir dans le cadre d'autres stratégies et programmes du pays. Ces éléments ont été passés en revue et validés lors de la consultation tenue le 3 septembre 2015 à Bamako, comme point de départ pour le développement d'une stratégie nationale qui régirait les aires protégées face aux changements climatiques. La vision de ces éléments de stratégie s'inscrit dans celle des stratégies du Mali pour la lutte contre la pauvreté et pour le développement durable ; et sa mission est d'assurer l'intégration de toutes les dimensions de l'impact des changements climatiques dans la planification et la gestion des AP autour de 3 axes stratégiques : (i) les activités de conservation en cours ; (ii) l'anticipation des changements climatiques dans la prise de décisions sur la création, l'expansion et la connexion des aires protégées ; et (iii) l'environnement pour une mise en œuvre réussie de la stratégie.

Le **but stratégique 1** consiste à renforcer les plans et programmes de conservation en cours ainsi que leur mise en œuvre afin d'améliorer la performance des AP existantes, et à compléter la désignation et la classification d'aires dont le besoin de protection a déjà été déterminé. Sans protection aujourd'hui, les éléments de la biodiversité qui sont menacés ou vulnérables auront peu de chance de survivre sous l'effet des perturbations climatiques. La mise en œuvre de ce but stratégique nécessitera l'adoption de la Stratégie Nationale de Gestion des AP (SNAP) et sa mise en œuvre avec les moyens nécessaires tout en la renforçant avec les objectifs nationaux récemment adoptés dans le cadre de la révision de la Stratégie Nationale et Plan d'Actions pour la Diversité Biologique (SNPA-DB), notamment les objectifs 1, 2, 10 et 11. Il sera en particulier nécessaire d'accélérer et d'achever la désignation et la classification, dans le système national d'AP, des aires dont le besoin de protection a déjà été déterminé, notamment les réserves de Tamesna, Néma Wula et Mandé Wula, la réserve d'hippopotames dans la région de Ségou, et la zone d'intérêt cynégétique de Gadougou II. Les forêts classées, qui ont un statut de réserve partielle, pourraient également être considérées.

Le **but stratégique 2** consiste à anticiper l'impact des changements climatiques et à prendre des mesures proactives de conservation des éléments de la biodiversité et des services écosystémiques face aux menaces climatiques. Ceci implique essentiellement d'approfondir les connaissances de l'impact des changements climatiques au Mali, particulièrement à l'échelle locale ; de gérer de manière appropriée les zones naturellement résilientes aux changements climatiques ; et de maintenir, restaurer et connecter les zones qui comprendront la distribution géographique future des espèces.

Le **but stratégique 3** consiste à créer et/ou renforcer un environnement propice à une mise en œuvre réussie de la stratégie, notamment en intégrant les éléments de cette stratégie dans la mise en œuvre des stratégies, plans et programmes beaucoup plus larges comme la SNPA-DB récemment réactualisée, le Programme d'action national d'adaptation aux changements climatiques (PANA) qui sera prochainement révisé, et les Objectifs nationaux de développement durable (ODD) que le pays élaborera bientôt, suite à l'adoption de l'Agenda 2030 pour le développement durable par la communauté internationale en Septembre 2015. En s'appuyant sur les activités en cours, notamment les activités de formation du projet PARCC, le pays pourra intégrer les éléments des buts stratégiques 1 et 2 dans ses programmes de renforcement de capacités humaines, financières, institutionnelles, législatives et technologiques, et dans ses programmes de communication, éducation, recherche et sensibilisation. La coordination et la coopération à l'intérieur du pays et dans la région, en particulier au niveau

transfrontalier, devront être renforcées en ayant à l'esprit le caractère transversal des changements climatiques, et en s'inspirant de l'expérience gagnée avec le Programme d'Appui aux Parcs de l'Entente (PAPE).

1. Introduction

Au Mali, la conservation des ressources naturelles, qui forment la base du développement économique et social du pays, est un élément essentiel de la stratégie nationale de lutte contre la pauvreté et pour le développement durable. Le Mali possède actuellement un réseau de 2 parcs nationaux, 6 réserves de faune, 2 réserves faunistiques partielles, 1 sanctuaire des chimpanzés, 6 zones d'intérêt cynégétique et 1 réserve de Biosphère, un réseau qui couvre 8,56 %ⁱⁱ du territoire national.

Toutefois, ce réseau qui a pour but de protéger les sites de haute biodiversité et qui est considéré comme représentatif de la diversité des écosystèmes du pays, n'a plus d'écosystèmes intacts. Aucune des espèces, telles que le Lamantin dans le delta intérieur du Niger ou la gazelle Dama, *Gazella dama* (Maiga 2012), ne sont encore protégées contre l'extinction, et certaines espèces comme la girafe ont déjà disparu. La biodiversité est cependant encore très riche et compte beaucoup d'espèces phares.

Toutes les AP du pays sont dans une situation de dégradation souvent très avancée, causée notamment par le surpâturage lors de la transhumance, le braconnage très répandu et de plus en plus organisé, la surpêche, l'utilisation non durable des ressources naturelles ligneuses et non ligneuses, les feux de brousse non contrôlés et l'agriculture qui empiète sur les parcs. Les exploitations minières constituent également une menace environnementale croissante pour certaines AP. Finalement, les changements climatiques constituent aujourd'hui une pression majeure du fait que ses effets négatifs sur les ressources naturelles accentuent les autres pressions qui appauvrissent la biodiversité, y compris la désertification. Bien qu'il n'y ait pas eu d'études spécifiques sur l'impact des changements climatiques sur les AP avant le projet PARCC, les effets du changement climatique s'étaient déjà fait ressentir, notamment dans les dérèglements de la pluviométrie, des températures et de la longueur et la récurrence des périodes de sécheresse, qui peuvent se traduire par des inondations, des fortes chaleurs, et des vents violents. En 2012, le pays n'avait pas encore commencé à intégrer les aspects des changements climatiques dans les APⁱⁱⁱ.

A ces pressions directes, il faut ajouter une faiblesse de la gouvernance environnementale, du cadre institutionnel, législatif et réglementaire, et dans l'application des lois au système d'AP. Il faut également noter l'absence de conscience environnementale de la population malienne en général et des

populations rurales en particulier, qui peut également être interprétée comme l'une des conséquences de l'agitation civile et de l'instabilité politique.

Seules cinq réserves naturelles ont des plans de gestion, bien que d'après la loi, « les parcs nationaux, les réserves de faune, les sanctuaires, les zones d'intérêt cynégétique et les zones amodiées doivent faire l'objet d'un plan d'aménagement approuvé par arrêté du Ministre chargé de la faune (Article 55) ». Ces plans nécessitent d'être mis à jour (par exemple le plan d'aménagement approuvé en 2000 dans le Baoulé) ou d'être approuvés (par exemple le plan d'aménagement et de gestion de la future réserve de Biosphère du Bafing ou celui de Tidermène Alata).

Les AP du Mali sont gérées par l'Etat par le biais de la Direction nationale des Eaux et Forêts (DNEF), qui s'appuie sur les Directions régionales des Eaux et Forêts et, au niveau local, sur les Cantonnements des Eaux et Forêts qui disséminent les informations au niveau des communes. Les types de gouvernance des AP comprennent : la gestion étatique basée sur la politique de décentralisation, les Partenariats Public-Privé et le partenariat avec les collectivités qui est à ses débuts. La Loi n° 95-031 du 20 mars 1995 fixe les conditions de gestion de la faune sauvage et de son habitat classés comme AP. En outre, le Mali a développé en 2011 une « Stratégie nationale de gestion des aires protégées » qui doit encore être adoptée. Cette stratégie sert de base pour l'élaboration de projets et programmes de gestion du système d'AP, pour la mobilisation des investissements et pour l'appui technique nécessaire pour résoudre les problèmes de gestion prioritaires.

Dans ce document, après une brève description de (i) la situation du système d'AP au Mali, et des plans pour sa gestion et son développement, et (ii) l'impact des changements climatiques et des plans nationaux pour s'y adapter, les résultats du projet PARCC sont passés en revue avant de décrire les buts stratégiques, les objectifs spécifiques et actions à mettre en œuvre et les acteurs à impliquer pour améliorer les approches de planification et de gestion des AP face aux changements climatiques. Les éléments stratégiques et les recommandations politiques pour les meilleures approches de planification et gestion des AP face aux changements climatiques ont été élaborés par le biais de consultations (voir l'annexe 4 pour les termes de référence, l'annexe 5 sur le processus de la consultation et l'annexe 6 qui énumère les personnes consultées). Les dernières sections du document sont consacrées aux voies et moyens pour la mise en œuvre de la stratégie.

Plans actuels pour la conception et la création de nouvelles aires protégées

Le réseau malien d'AP couvre actuellement près de 8.56 % du territoire national et le pays compte porter cette couverture à 15% d'ici à 2018. Toutefois, la taille et la configuration des AP n'optimisent pas toujours la conservation de la biodiversité. Dans le Gourma par exemple, il serait nécessaire de créer de nouvelles zones de protection, en particulier autour de certaines mares et points d'eau, où il existe une forte compétition entre les éléphants et le bétail. Plusieurs nouvelles AP sont également en cours de création : au Nord, la réserve de Tamesna et, dans la future réserve de Biosphère du Bafing Famélé, les réserves de Néma Wula et Mandé Wula ; la zone d'intérêt cynégétique de Gadougou II au Sud-Ouest ; et une réserve pour les hippopotames est en réflexion dans la région de Ségou, ainsi qu'une réserve communautaire.

L'inclusion des forêts classées, qui ont un statut de réserve partielle, dans le réseau d'AP pourrait également être considérée (UICN/BRAO 2008). Les sites Ramsar reconnus au niveau international et représentatifs des écosystèmes humides fluviaux et lacustres n'ont pas le statut officiel d'AP et ne bénéficient donc pas d'une protection particulière, à part les oiseaux d'eau qui sont protégés dans le cadre de la Convention sur les espèces migratrices. Ces sites pourraient aussi être considérés pour une classification dans le système national d'AP. Il est également à noter que la participation des populations et de la société civile et l'implication des communautés locales à la gestion des AP se développe.

Impact des changements climatiques sur la biodiversité

Relativement peu de recherches ont été effectuées au Mali sur les impacts du changement climatique sur la biodiversité ou les AP avant le projet PARCC (les résultats duquel sont présentés dans la section suivante). Cependant, le cinquième rapport d'évaluation du Groupe intergouvernemental d'experts sur les changements climatiques fournit des informations pertinentes pour l'Afrique de l'Ouest, et en particulier le Mali :

(a) Les écosystèmes africains sont déjà affectés par les changements climatiques, et les impacts futurs devraient être substantiels. On observe déjà des situations de changement dans la distribution des espèces et l'état des écosystèmes causés par les perturbations climatiques ;

(b) La température moyenne de vastes zones de l'Afrique va dépasser 2°C durant les deux dernières décennies de ce siècle par rapport à la fin du 20^{ème} siècle. Le Sahel et l'Afrique de l'Ouest tropicale seront particulièrement chauds ;

(c) Les études de modèles régionaux suggèrent une augmentation du nombre de jours de précipitations extrêmes en Afrique de l'Ouest et au Sahel en mai et Juillet. Toutefois, l'estimation de l'influence des changements climatiques sur les ressources en eau en Afrique de l'Ouest est limitée par les incertitudes des modèles climatiques en ce qui concerne les précipitations futures ;

(d) Les changements dans la distribution spatiale des types de végétation naturelle continueront, avec des diminutions nettes dans la végétation ligneuse, un déclin à long terme de la densité des arbres et des arbustes dans la zone sahélienne du Sénégal et du Mali causé par le stress hydrique résultant d'une diminution possible des précipitations. On s'attend également dans le Sahel à un déplacement des zones de végétation vers le sud, avec un appauvrissement dans la richesse en espèces et un changement de la composition des espèces ; et

(e) Les changements climatiques vont amplifier le stress sur la disponibilité de l'eau et constitueront un obstacle majeur au développement économique. Les pays continentaux d'Afrique de l'Ouest, dont fait partie le Mali, seront plus sévèrement touchés par la sécheresse que les pays côtiers.

Le NAPA ainsi que la deuxième communication nationale sur les changements climatiques (2010) ont confirmé cette information et ont articulé des considérations sur la vulnérabilité et l'adaptation du pays aux changements climatiques dans cinq secteurs d'activités, à savoir l'énergie, l'agriculture, les ressources en eau, les établissements humains et la santé, et la zone littorale. Dans le futur, on s'attend à ce que la pluviométrie continue d'augmenter dans le Nord du pays et de diminuer dans le Sud, et à ce que la température annuelle moyenne augmente dans tout le pays, et plus particulièrement au Nord. La vulnérabilité de la zone littorale devrait également empirer avec de fortes précipitations, inondations, une érosion côtière, un recul des plages, et une forte salinisation des plans fluvio-lagunaires.

En général, les perturbations climatiques s'accompagnent également de modifications dans le calendrier des saisons (désynchronisation), y compris dans les arrivées d'espèces migratrices, dans la longueur de la saison de croissance, dans le calendrier de la disponibilité des aliments (tels que les insectes

et les fruits), ce qui entraîne des changements dans les relations entre les espèces (par exemple dans la chaîne trophique ou la concurrence des espèces exotiques envahissantes, et les interactions avec les nouvelles espèces), la distribution des espèces, l'état des habitats et leur disponibilité pour les espèces, ou le succès de la reproduction et la productivité.

A la lumière de ces données, et en sachant que les perturbations climatiques continueront dans le futur en s'aggravant, il est donc nécessaire d'anticiper et d'intégrer des mesures d'adaptation et de résilience aux changements climatiques dans les plans de conservation et d'utilisation des ressources et des terres. Il sera donc indispensable d'évoluer à partir de stratégies classiques, axées sur le moment présent et un lieu donné, vers des stratégies plus dynamiques dans le temps et l'espace.

Stratégie nationale en matière de changements climatiques

Le Programme d'action national d'adaptation aux changements climatiques (PANA) est l'outil principal de directives et d'encadrement des politiques nationales et sectorielles pour permettre au Mali de prévenir les effets néfastes des changements climatiques, et de contribuer ainsi au processus de son développement durable. Cependant, aucune des options priorisées pour l'adaptation aux changements climatiques n'est focalisée sur les besoins de planification ou de gestion des AP face aux aléas climatiques. Mais certaines de ces options sont pertinentes, par exemple le captage des eaux de ruissellement et restauration des points d'eau, la sensibilisation, réglementation et organisation des populations pour la préservation des ressources naturelles, la lutte contre les feux de brousse, et la communication pour l'adaptation aux effets des changements. Les aires protégées ne sont pas mentionnées dans le PANA mais dans les recommandations de la deuxième communication nationale sur les changements climatiques en vue de renforcer les capacités des ressources humaines en matière de sensibilisation/formation et de recherche sur les AP (telles que les forêts classées, parcs nationaux, arboretum, et stations de recherche).

Avec l'adoption récente des Objectifs de développement durable (ODD) par les Nations unies, le Mali les intégrera dans ses stratégies et sa politique générale. Notamment, les objectifs 13 et 15 renforcent les plans du Mali décrits dans son PANA et dans d'autres documents stratégiques. L'objectif 13 appelle les gouvernements à « prendre d'urgence des mesures pour lutter contre les changements climatiques et leurs répercussions ». Pour ce faire, les gouvernements devront renforcer la résilience et les capacités d'adaptation de leurs pays respectifs face aux aléas climatiques et aux catastrophes

naturelles liées au climat, et incorporer des mesures relatives aux changements climatiques dans les politiques, les stratégies et la planification nationales.

Finalement, les gouvernements des pays en développement devront se préparer pour les fonds qui seront mobilisés au niveau mondial pour qu'ils soient mieux en mesure de faire face aux changements climatiques, notamment comme le prévoit l'objectif 15 du développement durable, afin qu'ils puissent préserver, restaurer, gérer durablement les écosystèmes, enrayer et inverser le processus de dégradation des écosystèmes, et mettre fin à l'appauvrissement de la biodiversité, y compris en protégeant les espèces menacées et en prévenant leur extinction. Les ODD prévoient ainsi, comme mécanismes qui assureront le succès dans la réalisation des objectifs, entre autres, (i) d'améliorer l'éducation, la sensibilisation et les capacités individuelles et institutionnelles en ce qui concerne l'adaptation aux changements climatiques, d'atténuer leurs effets et réduire leur impact ; (ii) de promouvoir des mécanismes de renforcement des capacités surtout des femmes, des jeunes, des population locales et des groupes marginalisés dans le domaine de la planification et de la gestion pour faire face aux changements climatiques ; (iii) d'intégrer la protection des écosystèmes et de la biodiversité dans la planification nationale, dans les mécanismes de développement, dans les stratégies de réduction de la pauvreté et dans la comptabilité ; et (iv) de mobiliser les ressources financières de toutes provenances pour préserver la biodiversité et les services écosystémiques connexes et les gérer durablement.

2. Aperçu des résultats du projet PARCC pertinents pour le Mali

Les perturbations climatiques peuvent rendre des AP inadaptées aux raisons de leur création, par exemple lorsque les espèces à protéger se déplacent en dehors de l'aire à la recherche de conditions climatiques favorables à leur survie. La prise en compte des changements climatiques devient donc indispensable pour maintenir l'efficacité des AP dans le temps et l'espace. Parmi les premières étapes adoptées, on peut noter l'identification des espèces et AP qui sont susceptibles d'être affectées par les changements climatiques, soit grâce à la modélisation de la distribution des espèces soit par des analyses de vulnérabilité fondées sur les traits. Cela devrait être suivi par des recommandations de mesures de gestion, telles que l'expansion du réseau d'AP et/ou une meilleure gestion des AP existantes afin d'assurer la viabilité des espèces affectées par les changements climatiques, la création de nouvelles aires protégées qui prennent en compte la distribution présente et future des espèces, ou même la translocation de populations vulnérables.

Dans ce contexte, le projet PARCC a réalisé un certain nombre d'objectifs pour la région ouest africaine, y compris (i) la collecte des données climatiques et la production de futurs scénarios climatiques régionaux ; la modélisation de la distribution future des espèces d'oiseaux, de mammifères, et d'amphibiens, (ii) la mise à jour de la Liste rouge de l'UICN des espèces menacées et l'évaluation de la vulnérabilité future aux changements climatiques des espèces sur la base de leurs traits biologiques, (iii) l'identification des zones naturellement résilientes aux changements climatiques, et (iv) la planification systématique de la conservation d'un certain nombre d'éléments biologiques et écosystémiques en vue d'identifier les aires prioritaires pour la conservation.

Projections climatiques

Le projet PARCC a produit des projections climatiques pour la région d'Afrique de l'Ouest, en utilisant cinq modèles climatiques détaillés spatialement qui ont été développés pour le projet (Jones et al. 2012) et trois scénarios de changement futur d'utilisation des terres, afin d'évaluer les impacts du climat sur les services écosystémiques (Hartley et al. 2015a). Ces études du climat ont été résumées pour chaque pays du projet, y compris le Mali (Hartley et al. 2015b).

Pour le Mali, les résultats des projections climatiques confirment les conclusions des études précédentes. Il est projeté avec un haut niveau de confiance que les températures moyennes annuelles devraient augmenter (d'environ 4°C à près de 6°C d'après les projections climatiques régionales) avant la fin du XXI^{ème} siècle (Janes et al. 2015). On s'attend à ce que cette hausse des températures soit relativement uniforme dans le pays, avec des hausses légèrement plus fortes dans les régions centrales. Le Mali pourrait également connaître une hausse de la fréquence des phénomènes de chaleur extrême en raison d'une variabilité climatique croissante. En ce qui concerne les précipitations, il y a un niveau de confiance assez bas associé à des projections allant d'aucun changement à une diminution notable des précipitations (de 0 à +20% selon les projections climatiques régionales), surtout dans les régions du centre et de l'ouest du pays, avec la possibilité d'une hausse des précipitations dans le nord-ouest.

Concernant les impacts du changement climatique sur les services écosystémiques, il pourrait y avoir une augmentation de la proportion de sols nus remplaçant la couverture herbeuse, ainsi qu'une baisse de productivité de la végétation dans les zones arides et semi-arides du pays (Hartley *et al.* 2015a); cependant ces projections, liées aux changements de précipitations, sont incertaines.

Modèles de distribution des espèces

La nature statique et fixe des aires protégées actuelles compromet leur efficacité face aux modifications dans la distribution des espèces causées par des conditions climatiques changeantes. Le projet PARCC a utilisé des modèles faisant le lien entre les aires de distribution des espèces et des variables climatiques biologiquement importantes qui sont susceptibles de définir les distributions de espèces afin de projeté les distributions et représentations fauniques (oiseaux, mammifères et amphibiens) au sein du réseau d'AP d'Afrique de l'Ouest. Le projet a conclu que 91% des amphibiens, 40% des oiseaux, et 50% des mammifères sont projetés d'avoir une adéquation au climat réduite à travers le réseau d'AP ouest-africain d'ici la fin du XXI^{ème} siècle, et que les AP individuelles sont susceptibles à la fois de perdre et de gagner des espèces en conséquences de changements de la distributions des espèces (Baker and Willis 2015), avec un taux de renouvellement des espèces attendu au sein des AP projeté d'atteindre 45.7% pour les amphibiens, 32.4% pour les oiseaux, et 34.9% pour les mammifères d'ici la fin du XXI^{ème} siècle.

Pour les pays subsahariens, qui incluent le Mali, les projections indiquent de faibles changements en termes de richesse en espèces pour les oiseaux et les mammifères, mais certaines AP à l'extrême ouest

du pays pourraient être confrontées à des pertes plus importantes. Le Mali comporte assez peu d'espèces d'amphibiens, et on d'attend a peu de changement quant à la richesse en espèces, avec de faibles réductions attendues à nouveau dans l'ouest.

Vulnérabilité des espèces aux changements climatiques basée sur les traits biologiques

Une évaluation de la vulnérabilité des espèces d'Afrique de l'Ouest au changement climatique a été effectuée, en examinant la combinaison de l'exposition (mesure du degré auquel l'environnement physique d'une espèce va changer en raison des changements climatiques), de la sensibilité (manque de potentiel pour une espèce de persister *in situ*) et une faible capacité d'adaptation (incapacité des espèces à éviter les impacts négatifs du changement climatique par le biais de la dispersion et/ou de changements micro-évolutifs). L'évaluation a inclus toutes les espèces de vertébrés terrestres et d'eau douce d'Afrique de l'Ouest (183 amphibiens, 1172 oiseaux, 517 poissons d'eau douce, 405 mammifères et 307 reptiles). Les espèces qui ont été qualifiées à la fois de sensible et ayant une faible capacité d'adaptation au changement climatique, et étant parmi les plus gravement exposées aux changements climatiques ont été décrites comme « vulnérables au changement climatique » (Carr et al. 2015). Cette méthode ne fournit pas une indication définitive de la vulnérabilité, mais une mesure relative pouvant être comparée entre les espèces au sein d'un groupe. Les résultats de cette étude devraient aider à établir des priorités parmi les espèces et les lieux afin d'assurer l'utilisation la plus efficace des ressources pour assurer la survie des espèces face au changement climatique.

Le projet a recommandé que lors de la planification pour la conservation future et pour déterminer les priorités géographiques, les planificateurs devraient se concentrer davantage sur les lieux qui contiennent des nombres relativement élevés d'espèces vulnérables au changement climatique et/ou menacées. Cette stratégie pourrait avoir le plus grand impact positif par unité d'effort, et devrait considérer la conservation du plus grand nombre d'espèces. Cependant, les zones ayant une richesse en espèces et un nombre d'espèces vulnérables relativement faibles ne devraient pas être négligées.

En ce qui concerne le Mali, l'évaluation a montré que pour les espèces d'amphibiens, les impacts les plus importants en Afrique de l'Ouest se produiront dans les régions arides et semi-arides, avec jusqu'à 25% des espèces pouvant être affectées. Une des plus fortes densités d'espèces d'oiseaux et de poissons d'eau douce, y compris un grand nombre d'espèces menacées, se trouvent également au sud du Mali,

tandis que l'est du Mali possède l'une des plus fortes proportions de poissons d'eau douce vulnérables au changement climatique. De plus, la région sahélienne du Mali comprend un nombre important d'espèces de mammifères et de reptiles considérés comme vulnérables au changement climatique, tandis que les régions désertiques du nord possèdent l'une des plus fortes proportions de ces espèces vulnérables au changement climatique.

Zones résilientes aux changements climatiques

Dans une étude préliminaire, le projet PARCC a identifié en Afrique de l'Ouest des aires où les impacts du changement climatique pourraient être relativement faibles à cause de facteurs physiques particuliers influençant le climat à faible échelle, y compris les modèles de précipitation.

Au Mali, le projet a révélé que seulement 4,0 % du territoire pourrait être considéré comme naturellement résilient aux changements climatiques et que 19,0 % de ces zones (qui représentent moins d'1% du territoire national) se trouve déjà dans des aires protégées (Smith 2013b). L'identification de ces aires de résilience a été fondée sur le fait que les facteurs physiques de certaines zones (par ex., les pentes exposées loin de l'équateur et des gradients d'élévation importants) peuvent fournir des températures moyennes et des précipitations plus faibles. Par exemple, les terres se trouvant sur des pentes raides permettent aux espèces de se disperser à des altitudes plus élevées en réponse au changement climatique. Par conséquent, ces zones pourraient agir comme de petites zones de refuge, pouvant être colonisées par des espèces des zones voisines si les températures viennent à augmenter.

Planification systématique de la conservation

La planification systématique de la conservation est l'approche la plus largement utilisée pour la conception de réseaux d'AP. Sur la base d'une liste d'éléments importants pour la conservation (tels que les espèces, les habitats et les processus écologiques), leurs distributions ont été cartographiées et des objectifs ont été fixés pour la quantité de chaque élément de conservation devant être protégé. Une analyse des écarts a ensuite été effectuée pour mesurer la mesure dans laquelle le système d'AP existant atteint ces objectifs, et des zones prioritaires pour la conservation ont été identifiées.

Au Mali, seulement 5,6 % du territoire fait déjà partie d'AP et 1,2% sont inclus dans des zones d'importance pour les oiseaux et la biodiversité non encore protégées, selon les données incluses dans la

Banque de données mondiale sur les aires protégées (IUCN et UNEP-WCMC 2015). Les éléments de conservation considérés incluent toutes les écorégions et types de végétation, les zones d'élévation et les distributions actuelles de toutes les espèces d'amphibiens, d'oiseaux et de mammifères présents au Mali, et la distribution future attendue des espèces menacées.

L'analyse des lacunes a montré que le système actuel d'AP permet d'atteindre les objectifs pour seulement 46,5% des éléments de conservation, et 7,7 % de ces éléments sont totalement absents du réseau, avec 13,0 % des espèces menacées actuellement non protégées. Notamment, la future distribution attendue de la Gazelle leptocère (*Gazella leptoceros*), en danger, et de la Gazelle dama (*Nanger dama*), en danger critique d'extinction, est non protégée. De plus, deux des six écorégions ne sont pas représentées dans les AP existantes : la savane inondée du delta intérieur du Niger et le désert du Sahara.

Une grande partie des zones prioritaires pour la conservation identifiées se situent dans le centre et le nord du pays, ce qui permet de répondre aux objectifs de conservation pour les écorégions, et se trouvent souvent autour d'AP existantes. En conséquence, étant donné les importantes lacunes identifiées, il est recommandé que le Mali étende son réseau national d'AP, qui aurait besoin de couvrir 19,6 % du territoire dans le but d'atteindre tous les objectifs de conservation.

Autres résultats et réalisations du projet PARCC

(a) Analyse de la connectivité du réseau des AP de l'Afrique de l'Ouest :

Cette étude présente une approche pour assurer et améliorer la connectivité entre AP pour des espèces qui possèdent différentes préférences d'habitats (spécialistes des forêts, des prairies et généralistes) et capacités de dispersion (courtes, moyennes et élevées). Cette approche a mis en évidence le rôle de corridors que jouent certaines AP transfrontalières (Arnell et al. 2014). Les résultats de cette étude devront être pris en considération lors de la priorisation des travaux sur le terrain.

(b) Sites pilotes transfrontaliers:

Le projet PARCC a sélectionné, en accord avec les représentants des pays, cinq sites pilotes où mener des activités sur le terrain pour améliorer la résilience des AP au changement climatique. Ces sites

incluaient Réserve d'Eléphants de Gourma au Mali avec la Réserve sylvo-pastorale et partielle de faune du Sahel au Burkina Faso (Carr 2015).

(c) Options de gestion et de financement des AP pour l'adaptation aux changements climatiques et suivi:

Le projet PARCC a passé en revue une variété d'options pour une gestion des AP pouvant assurer leur adaptation aux changements climatiques. Plusieurs mesures d'adaptation ont été identifiées, dont certaines sont déjà utilisées en Afrique de l'Ouest. En ce qui concerne les mécanismes de financement pour les AP, il en existe plusieurs dont seul un petit nombre est actuellement utilisé en Afrique de l'Ouest (Smith 2013).

(d) Outil de suivi de l'efficacité de la gestion (METT de son acronyme anglais)

Les outils existant pour mesurer l'efficacité de la gestion des AP sont essentiellement axés sur les sites sans prendre en considération les effets du changement climatique. Le projet PARCC a intégré les changements climatiques au cadre initial de l'efficacité de gestion des AP (*Protected Area Management Effectiveness*, PAME) mis au point par la Commission mondiale sur les aires protégées de l'UICN, et incorporé deux nouveaux indicateurs liés aux changements climatiques à l'outil existant de suivi de l'efficacité de la gestion des AP (*Management Effectiveness Tracking Tool*, METT) (Belle et al., 2012).

(e) Renforcement des capacités régionales et nationales

Le projet PARCC a organisé de nombreux ateliers de formation qui ont permis d'améliorer les connaissances et le savoir-faire des participants dans les domaines des AP et des changements climatiques, au niveau de la région ouest-africaine et plus spécifiquement pour les cinq pays du projet (UNEP-WCMC, 2015).

3. Eléments d'une stratégie nationale d'intégration des approches d'adaptation aux changements climatiques dans la planification et la gestion des aires protégées

Vision et Mission

En 2011, le Mali a développé une Stratégie Nationale de Gestion des Aires Protégées (SNAP). Les éléments de stratégie proposés dans ce document, centrés sur la prise en compte des approches d'adaptation aux changements climatiques dans la planification et la gestion des AP, devraient être considérés comme partie intégrante de la SNAP dont ils tirent leurs orientations.

La vision de cette stratégie sur les AP et les changements climatiques, tout comme celle de la SNAP, s'inscrit dans la vision consignée dans l'Etude Nationale Prospective Mali 2025 : « Une nation unie sur un socle culturel diversifié et réhabilité; une organisation politique et institutionnelle démocratique garante du développement et de la paix sociale; une économie forte, diversifiée et ouverte; une baisse de la pauvreté et des progrès sociaux touchant toutes les régions et toutes les catégories de population ». Cette vision est dans la même ligne que la vision du Mali dans la deuxième communication nationale sur les changements climatiques, vision également édictée dans l'Etude Nationale Prospective (ENP) Mali 2025 et qui constitue le soubassement du Cadre Stratégique pour la Croissance et la Réduction de la Pauvreté (CSCRP 2012-2017): « Conjuguer sagesse, authenticité et dynamisme, pour faire du Mali une Nation prospère, performante et moderne dont le peuple aura su se saisir résolument de son propre devenir pour demeurer un Peuple uni dans sa riche diversité, tourné vers un But commun et ayant une Foi indéfectible en son avenir ». L'un des objectifs stratégiques à long terme de cette vision est: « Un Cadre Environnemental Amélioré » grâce à la lutte contre la désertification et les autres effets climatiques néfastes transnationaux. Cette vision sera renforcée par les objectifs nationaux du développement durable basés sur les objectifs récemment adoptés par la communauté mondiale.

A l'horizon 2025, l'engagement politique fort du Mali permettra de garantir une contribution significative des AP à la réduction de la pauvreté et à l'inversion de la tendance à l'érosion de la diversité biologique en mettant en place les moyens nécessaires pour rendre le système national des AP efficace et capable d'anticiper les aléas climatiques et prévenir ou réduire leurs effets néfastes sur le capital naturel et les populations.

L'objectif de cette stratégie est de renforcer les activités réactives et anticipatives en cours pour la conservation des composantes de la biodiversité et des services écosystémiques associés qui nécessitent une protection et une utilisation durable, en tenant compte des aléas climatiques et en s'appuyant sur les objectifs de la SNAP (pas encore adoptée).

La mission de la stratégie est articulée autour de 3 axes stratégiques :

- (a) Les activités de conservation en cours ;
- (b) L'anticipation des changements climatiques dans la prise de décisions sur la restauration et la sécurisation des 13 aires protégées prioritaires ; et
- (c) L'environnement pour une mise en œuvre réussie de la stratégie.

Buts stratégiques, objectifs et justifications

But stratégique 1 : Renforcer les plans et programmes de conservation en cours ainsi que leur mise en œuvre en améliorant la performance des aires protégées (AP) existantes et en complétant la désignation et la classification d'aires dont le besoin de protection a déjà été déterminé.

Objectif 1.1 : Faire le point sur les AP existantes et leur assurer une gestion durable et efficace afin de mieux réaliser les objectifs pour lesquels elles ont été créées.

Face aux changements climatiques, les éléments de la biodiversité importants pour le Mali et son développement durable doivent être protégés effectivement et efficacement là où ils se trouvent aujourd'hui, même si les changements climatiques pourront modifier leurs nombres, distributions et fonctions dans le futur, particulièrement s'ils sont déjà en danger de disparition ou s'ils sont vulnérables aux changements environnementaux. Sans protection, les éléments de la biodiversité qui sont menacés ou vulnérables aujourd'hui auront peu de chances de survivre aux impacts des changements climatiques.

Chaque AP du Mali a été mise en place pour réaliser des objectifs de conservation décrits dans le décret relatif à sa création. Les résultats du projet PARCC montrent qu'au Mali, les AP représentent assez bien la biodiversité du pays, mais il existe des lacunes importantes. De plus, la protection de la biodiversité et des services écosystémiques connexes n'est réelle que lorsque la gestion des AP est effective. Peu d'AP ont actuellement un plan de gestion et pendant plusieurs années de nombreuses AP avaient perdu leur fonction à cause de fortes pressions aussi bien naturelles qu'anthropiques.

Il faudra donc que le Mali adopte la SNAP et la mette en œuvre avec les moyens nécessaires. La SNAP a été développée dans le cadre du plan d'action pour la mise en œuvre du Programme de travail sur les aires protégées de la Convention sur la diversité biologique (CDB). LA SNAP a donc pris en compte les dispositions contenues dans les buts 1.4 (« Améliorer notablement la planification et la gestion des aires protégées sur les sites ») et 1.5 (« Prévenir et atténuer les impacts négatifs des principales menaces qui pèsent sur les aires protégées », y compris en particulier les changements climatiques et menaces connexes) du Programme de travail sur les aires protégées de la CBD, avec les objectifs (i) d'améliorer la gestion des AP, notamment en mettant en œuvre les plans de gestion là où ils existent ; (ii) de développer des plans de gestion pour les AP qui n'en ont pas ; (iii) de renforcer les activités de réintroduction d'espèces disparues des AP ou en voie de l'être ; (iv) de réviser la liste des éléments de la biodiversité à conserver, et de la prendre en compte dans la révision des plans de gestion de toutes les AP ; et (v) de mobiliser les ressources nécessaires pour mener à bien ces activités. Ces objectifs de la SNAP, qui sous-tendent les orientations des éléments de la stratégie sur les AP et les changements climatiques, sont en ligne avec les objectifs nationaux 1, 2, 10 et 11^{iv} pour la biodiversité récemment adoptés. D'ici à 2018, le Mali voudrait avoir au moins 15% de la superficie totale du pays conservés au moyen d'un réseau écologiquement représentatif et bien relié d'aires protégées gérées efficacement et qui contribueront au bien-être des populations et au développement durable du pays.

Les actions relatives à l'objectif 1.1 sont décrites dans le Tableau 1 (voir ci-dessous).

Objectif 1.2 : Accélérer et achever la désignation et la classification dans le système national des AP des aires dont le besoin de protection a déjà été déterminé

Le réseau malien d'AP couvre actuellement 8,56 % du territoire du pays. Le pays compte porter cette couverture à 15% d'ici à 2018. Les aires qui peuvent être considérées en priorité pour atteindre l'objectif de 2018 sont :

(a) Les zones d'importance pour les oiseaux et la biodiversité actuellement non ou partiellement protégées. Le Mali possède 17 zones d'importance pour les oiseaux et la biodiversité dont huit (Aguelhok, Tombouctou, Lac Faguibine, Lac Télé, Lac Fati, Ag Oua - Ag Arbech, Mare de Gossi, et Sirakoroni - Tyénfala) ne bénéficient d'aucune protection, trois (Lac Horo, Kouakourou et Bafing) ont une protection partielle, et six sont déjà protégées (Données du Secrétariat de la CDB) ;

- (b) Autour de certaines mares et points d'eau où il y a une forte compétition entre les éléphants et le bétail, notamment dans la région du Gourma ;
- (c) Au Nord, la réserve de Tamesna et, dans la future réserve de Biosphère du Bafing Famélé, les réserves de Néma Wula et Mandé Wula, ainsi que la zone d'intérêt cynégétique de Gadougou ;
- (d) Au Sud-Ouest, la réserve d'hippopotames dans la région de Ségou, et une réserve communautaire ;
- (e) Les forêts classées ayant un statut de réserve partielle (UICN/BRAO 2008) ; et
- (f) Les écorégions qui ne sont pas encore représentées dans les AP (le désert du Sahara et les forêts claires xérophiles d'altitude de l'Est du Sahara).

Les actions relatives à l'objectif 1.2 sont décrites dans le Tableau 1 (voir ci-dessous).

Objectif 1.3 : Identifier les composantes de la biodiversité et les services écosystémiques connexes importants pour le Mali et adopter des mesures pour assurer leur protection en tenant compte des objectifs de développement durable et des nouvelles perspectives dans la conservation de la diversité biologique, y compris l'adaptation aux changements climatiques et la lutte contre la dégradation des terres.

La plupart des parcs nationaux et autres aires protégées ont été créés durant la période coloniale et les éléments de biodiversité à conserver sont décrits dans les décrets émis pour la création de chaque aire protégée. Toutefois, de nombreux changements ont eu lieu depuis lors au niveau global en termes de réchauffement de la planète, de désertification et de l'augmentation du nombre et de la fréquence des désastres naturels, directement ou indirectement liés aux changements climatiques. La superficie des écosystèmes naturels et la distribution de plusieurs espèces animales et végétales ont donc été modifiées et continueront à l'être. Les Conventions de Rio, auxquelles le Mali est partie contractante, ont été adoptées en 1992 et la communauté internationale vient d'adopter les Objectifs du développement durable (ODD).

Il est important de vérifier si les éléments de conservation que les AP mises en place devaient protéger sont toujours présents et s'il existe de nouveaux éléments à conserver devant être considérés pour inclusion dans le système d'AP du pays. Les inventaires, la caractérisation des composantes de la biodiversité des AP, y compris de leur valeur, et le suivi de leur état dans le cadre de l'amélioration des connaissances sont des activités prévues dans la SNAP. Celles-ci devront être renforcées et étendues pour

mieux intégrer les perspectives des changements climatiques, la dégradation des terres et leur restauration.

Si certains de ces éléments sont significativement menacés par des pressions complexes d'origine naturelle ou humaine, y compris les changements climatiques, il faudra se concentrer sur les mesures de conservation de ces composantes en priorité. De même, les éléments qui confèrent de la résilience aux communautés humaines et aux écosystèmes aujourd'hui ou dans l'avenir devraient également être considérés pour des mesures de conservation prioritaires. Le suivi de l'état et de l'évolution de ces éléments « prioritaires » permettra de garantir que des mesures d'adaptation sont en place pour les maintenir pour les générations présentes et futures. L'identification des éléments de la biodiversité nécessitant des mesures de conservation est un processus qui doit être régulièrement mis à jour pour prendre en compte la situation et les tendances de la biodiversité dans le temps et l'espace.

Les actions relatives à l'objectif 1.3 sont décrites dans le Tableau 1 (voir ci-dessous).

Objectif 1.4 : Mener une étude des lacunes basée sur une liste mise à jour d'éléments de conservation, c.-à-d. de composantes de la biodiversité qui devraient être protégés, et établir des priorités en tenant compte des menaces qui pèsent sur eux et de leur importance écologique/biologique et socio-économique pour le pays.

Le système de planification systématique de la conservation du projet PARCC a considéré tous les types de végétation, de couvert végétal naturel, d'écorégions, ainsi que la distribution des espèces d'amphibiens, d'oiseaux, et de mammifères. Toutefois, il serait important de refaire l'analyse des lacunes en utilisant la nouvelle liste contenant également d'autres groupes de vertébrés, des invertébrés et des plantes, et considérer les communautés formées par les espèces animales et/ou végétales, ainsi que les services d'origine écosystémique. Le projet PARCC a organisé des ateliers de formation à de multiples niveaux institutionnels pour mener à bien la planification systématique de la conservation et identifier les sites à conserver en priorité. Cette formation devra se poursuivre pour obtenir une masse critique d'experts dans ce domaine. Ces experts pourront alors répéter l'analyse des lacunes en utilisant une liste mise à jour (de l'objectif 1.3 ci-dessus). De plus, il faudra également harmoniser les données de la base de données mondiale sur les aires protégées avec les données officielles du gouvernement.

Les actions relatives à l'objectif 1.4 sont décrites dans le Tableau 1 (voir ci-dessous).

But stratégique 2 : Anticiper et répondre aux changements environnementaux en cours et futurs causés notamment par les changements climatiques

Objectif 2.1 : Accroître les connaissances sur les impacts observés et projetés des changements climatiques sur la biodiversité et les services écosystémiques du Mali, en prenant en compte les savoirs locaux et le fait que diverses pressions peuvent agir de façon concertée, et élaborer des plans pour sauvegarder les espèces répertoriées comme menacées ou vulnérables au changement climatique.

Le 5^{ème} rapport du GIEC présente une vue d'ensemble sur l'impact observé et projeté des changements climatiques sur la biodiversité en Afrique, et le projet PARCC a généré des données et projections climatiques plus détaillées. Bien que les projections climatiques donnent une indication des changements attendus dans les températures, les précipitations et leurs impacts sur la biodiversité et sur la disponibilité en eau, il sera nécessaire de vérifier ces projections avec des données observées, et de les affiner au niveau des pays et au niveau local/sous-national.

En général, les changements climatiques modifient les calendriers biologiques / saisonniers (par exemple les arrivées d'espèces migratrices, la longueur de la période de croissance des plantes et la période de disponibilité des aliments, tels que les insectes et les fruits). Ils augmentent (i) les moyennes et extrêmes des températures et de précipitations ; (ii) la fréquence et l'intensité des événements extrêmes comme les tempêtes, les inondations, la sécheresse et les feux de brousse ; et (iii) la concentration en dioxyde de carbone de l'atmosphère. Les changements climatiques entraînent des changements dans la relation entre les espèces, en particulier au niveau de la chaîne trophique ; des changements dans la répartition des espèces à travers les paysages / écosystèmes ; et des stress physiologiques qui peuvent augmenter la mortalité de la flore et la faune, accroître leur susceptibilité aux maladies physiologiques et réduire leur capacité de reproduction. Ils peuvent aussi favoriser les espèces exotiques envahissantes, les agents pathogènes, les maladies, et la dégradation des écosystèmes en entraînant l'expansion de la désertification. De plus, les changements climatiques interagissent avec les pressions non-climatiques et accentuent la vulnérabilité des écosystèmes, en particulier dans les zones arides et semi arides.

Le NAPA ainsi que la deuxième communication nationale sur les changements climatiques (2010) ont confirmé les conclusions du GIEC sur l'impact des changements climatiques en Afrique de l'ouest. De plus, le projet PARCC a établi que les changements dans la distribution des espèces d'amphibiens,

d'oiseaux et de mammifères seraient particulièrement élevés. Pour les décideurs, il sera utile d'accompagner les données sur la température, les régimes de pluie, la disponibilité de l'eau et la sécheresse avec les aspects socioéconomiques de l'impact des changements climatiques et le potentiel de succès des mesures à prendre pour atténuer l'impact ou s'y adapter. Cette information permettra de mieux intégrer les mesures d'adaptation aux changements climatiques à la planification des AP, aux stratégies de gestion et à la conception de systèmes d'AP, conformément à l'objectif 1.4.5 du Programme de travail sur les AP de la CDB.

Les actions relatives à l'objectif 2.1 sont décrites dans le Tableau 1 (voir ci-dessous).

Objectif 2.2 : Identifier et gérer de manière appropriée les refuges climatiques, les aires de résilience aux changements climatiques et les zones susceptibles de comprendre la distribution géographique future des espèces déplacées en réponse aux changements climatiques

Les projections de l'impact des changements climatiques indiquent qu'il y aura des modifications dans la distribution de la majorité des espèces, y compris des contractions dans la distribution et l'abondance de nombreuses espèces. Plusieurs habitats ou écosystèmes devraient soit disparaître, se contracter, se dégrader ou voir leurs fonctions et fonctionnements modifiés.

Dans ce contexte, face aux changements climatiques, on devra chercher à identifier des refuges dits climatiques qui sont des lieux où le climat et les conditions biophysiques associées restent relativement stables, et où les perturbations climatiques n'ont pas d'impact significatif sur la biodiversité. Ces refuges fournissent des occasions uniques pour la persistance et la résilience de la biodiversité. Ces « aires de résilience aux changements climatiques » peuvent par exemple se trouver sur les hauts plateaux, dans les vallées froides et sur les versants de montagnes opposés à l'Équateur. Ces aires peuvent avoir des températures moyennes beaucoup plus basses et des régimes de précipitations relativement stables. Le projet PARCC a pu documenter la présence de ces zones naturellement résistantes aux changements climatiques dans une étude préliminaire. Cette information peut être utilisée pour élaborer des plans et des programmes sur les AP qui anticipent les modifications dans la distribution des espèces.

De plus, du fait que de nombreuses espèces peuvent déplacer leurs aires de distribution en réponse aux changements climatiques, la démarche de conservation devra aussi prendre en compte l'arrivée de nouvelles espèces dans une aire protégée ou le départ possible de certaines espèces d'une

aire protégée en quête de conditions convenables à leur survie. On devra donc considérer la possibilité d'étendre les aires protégées existantes ou de les relier entre elles afin de faciliter le déplacement des espèces vers de meilleures conditions. Toutefois, il faudra bien choisir les zones à intégrer dans le système d'AP sur des bases non seulement écologiques mais aussi socioéconomiques. Les nouvelles aires de distribution des espèces peuvent également déborder les limites nationales. Dans cette optique, il faudra également envisager une coopération transfrontalière lors de l'identification et de la sélection de zones d'action prioritaires (voir but stratégique 3 ci-dessous).

Les actions relatives à l'objectif 2.2 sont décrites dans le Tableau 1 (voir ci-dessous).

Objectif 2.3 : Développer, réévaluer, restaurer et/ou maintenir des corridors ou des points de relais écologiques entre les aires protégées en réponse aux changements climatiques, en tenant compte des changements possibles dans la distribution des espèces et l'état des écosystèmes

En raison de l'utilisation non durable des terres et de la biodiversité, certaines AP ont été fragmentées et ces fragments ont perdu leur fonction de conservation originelle. Les AP qui constituent des îlots, particulièrement quand elles sont de petite taille, ne peuvent pas assurer dans le temps la protection de la fonctionnalité des écosystèmes et la survie des espèces, surtout quand ces dernières ont une large superficie de distribution ou lorsqu'elles déplacent leur zone de distribution en quête de meilleures conditions de survie face aux changements climatiques. Comme solution, on peut alors mettre en place des instruments de connectivité écologique (selon le Programme de travail sur les aires protégées), tels que des corridors ou points de relais écologiques pour relier les AP entre elles, en appliquant l'approche écosystémique. En ce faisant, on intègre les AP dans des secteurs et paysages terrestres et marins plus vastes afin de maintenir leurs structures et leurs fonctions écologiques. Ceci est conforme à l'objectif d'Aichi 11 qui précise que les AP ne doivent pas être créées dans l'isolement, mais doivent être connectées les unes aux autres et être bien intégrées dans le paysage.

Les couloirs ou corridors assurent que les espèces se déplacent entre les AP et d'autres îlots de végétation naturelle en quête de leur survie, notamment le long de gradients climatiques en réponse aux changements des conditions climatiques. Ces couloirs créent de la perméabilité dans le paysage permettant ainsi le mouvement des plantes et des animaux et le flux de gènes entre les populations d'espèces. Ceci contribue à empêcher l'extinction locale des espèces et facilite la recolonisation après une

extinction locale. Ceci est particulièrement critique pour les espèces qui ont une faible capacité intrinsèque de dispersion et donc d'adaptation en cas de perturbations climatiques.

La plupart des plans de connectivité sont basés sur des cartes actuelles de la biodiversité qui ne reflètent pas la répartition des espèces ni l'état des habitats/écosystèmes dans le climat futur. La création de corridors peut se faire en classant des couloirs comme aire protégées, ou en créant des tremplins de végétation ou encore en restaurant des habitats et des écosystèmes dégradés, le cas échéant.

Cependant, la plupart des plans de connectivité sont basés sur des cartes actuelles de la biodiversité qui ne reflètent pas la distribution attendue des espèces ni l'état des habitats/écosystèmes dans le climat futur. L'emplacement des corridors de connectivité devra être décidé sur la base de données scientifiques, mais aussi en consultation avec les communautés locales et les autres parties prenantes présentes dans ou aux alentours des espaces qui formeront les corridors. Ces communautés locales ou du secteur privé devront également participer autant que possible à leur gestion. Un réseau d'AP ne doit pas seulement comprendre des corridors qui relient les AP, mais toute sa conception et sa mise en place doivent être compatibles avec les aspirations des communautés locales et des secteurs clés du développement et des ressources naturelles, et anticiper les changements futurs dans les habitats et la distribution des espèces, notamment sous différents scénarios de changements climatiques.

Les actions relatives à l'objectif 2.3 sont décrites dans le Tableau 1 (voir ci-dessous).

But stratégique 3 : Créer et/ou renforcer un environnement propice à une mise en œuvre réussie de la stratégie

Le succès d'une stratégie dépend en grande partie des facteurs qui favorisent sa mise en œuvre. Ces facteurs comprennent essentiellement son intégration dans des stratégies, objectifs, plans ou programmes qui se situent à un niveau supérieur dans la politique du pays, en l'occurrence les objectifs pour le développement durable, la Stratégie nationale et plan d'actions pour la diversité biologique (SNPA-DB) ou le Programme d'action national d'adaptation (PANA) aux changements climatiques. Les autres facteurs comprennent les capacités humaines, financières, technologiques et institutionnelles disponibles, la sensibilisation et l'engagement des parties prenantes et des ayants droit, la disponibilité et l'accès aux données et informations pertinentes ainsi que la mise en place de mécanismes de suivi, de coordination et de coopération inter et/ou intra gouvernementale.

Les objectifs de ce but stratégique sont en harmonie avec les objectifs 4 (« Renforcement des cadres politique, institutionnel, juridique des aires protégées ») et 5 (« Partage équitable des bénéfices issus de l'utilisation des ressources ») de la SNAP.

Objectif 3.1 : Intégrer cette stratégie sur les aires protégées et les changements climatiques dans des stratégies, plans et programmes beaucoup plus larges

La mise en œuvre de cette stratégie trouvera sa place si elle est d'abord incorporée dans la SNAP et ensuite intégrée aux stratégies, plans et programmes beaucoup plus larges qui bénéficient de ressources approuvées par le gouvernement et qui constituent les priorités du pays. Cette stratégie avec ses actions remplit une lacune ou précise des éléments des stratégies nationales pour le développement durable du pays. L'intégration sera plus efficace si elle est faite lors de la conception des projets et des interventions complexes de développement afin que les éléments de la stratégie soient pris en compte dans les budgets nationaux et bénéficient de possibilités de financement provenant de sources multiples. Notamment, certains programmes et stratégies, comme la SNAP, prévoient des phases de réactualisation pour prendre en compte les retours des mécanismes de suivi et les développements les plus récents.

Objectif 3.2 : Renforcer les capacités humaines, financières, institutionnelles, législatives et technologiques

Le besoin de renforcer les capacités a déjà été relevé dans plusieurs documents stratégiques et de politique générale du gouvernement (y compris la SNAP, le Plan d'Action pour la mise en œuvre du Programme de travail de la CDB sur les aires protégées, le PANA et la deuxième communication nationale sur les changements climatiques), pour accroître le nombre d'experts, acquérir des techniques et technologies adéquates, sensibiliser le plus de personnes, combler les lacunes ou incohérences au niveau du régime juridique ou des politiques, ou des connaissances sur des questions pertinentes, ou pour mobiliser les moyens financiers. Tout plan de renforcement des capacités s'appuiera donc sur les activités en cours.

Capacités humaines

L'objectif 1 du Mali en matière de biodiversité est que d'ici à 2020, tous les maliens, y compris les décideurs et les populations locales, soient conscients de la valeur de la diversité biologique, des risques qu'elle encourt et des mesures à prendre pour sa conservation et son utilisation durable (MEEA 2014). Ceci est en train d'être réalisé par le biais de programmes de sensibilisation et de formation, aussi bien formels qu'informels. Une des activités prévues dans la SNAP est le renforcement des capacités d'intervention en matière de gestion des AP, y compris la création et le renforcement des structures de gestion communautaire des ressources biologiques.

Les activités de formations donneront aux experts locaux plusieurs capacités, notamment celles de (i) cartographier les espèces, écosystèmes et paysages terrestres et aquatiques ainsi que leurs fonctions et services ; (ii) décrire leur état et tendance en réponse à plusieurs pressions anthropiques et naturelles, en particulier les changements climatiques, en essayant de mettre en évidence leur vulnérabilité ; (iii) projeter leur distribution, état et tendance dans les années à venir en réponse à de multiples facteurs de perte de la biodiversité en mettant l'accent sur les perturbations climatiques ; (iv) répertorier les zones pouvant servir de refuges aux espèces lorsque les conditions climatiques deviennent défavorables ou qui ont une résilience naturellement élevée face aux changements climatiques ; et (v) utiliser des logiciels de planification systématique de la conservation pour effectuer une analyse des lacunes et identifier des aires prioritaires pour la conservation. Les formations dispensées dans le cadre du projet PARCC devrait être élargie pour inclure davantage d'experts locaux afin qu'ils puissent continuer à améliorer les méthodes et résultats obtenus avec de nouvelles données et guider la recherche dans la collecte des données. Ces formations compléteront celles qui sont articulées autour des outils de prévisions climatiques et des aires protégées, notamment pour la mise en œuvre du Programme de travail sur les aires protégées de la Convention sur la diversité biologique et autres formations pertinentes organisées par l'UICN et ses partenaires.

Capacités financières

La mise en œuvre d'une stratégie sur les AP et les changements climatiques requiert beaucoup de ressources financières, d'autant plus qu'il n'y a pas de perspective financière à long terme dans aucune des AP du Mali. Plusieurs mécanismes devront donc être explorés pour mobiliser les fonds nécessaires. La mise en œuvre de cette stratégie sur les AP et les changements climatiques peut bénéficier des financements du Fonds pour l'environnement mondial (FEM) pour des projets concernant la biodiversité,

les changements climatiques ou la dégradation des terres, mais aussi du Fonds pour les pays les moins avancés, du Fonds spécial pour les changements climatiques et du Fonds pour l'adaptation prévu par le Protocole de Kyoto.

Les actions prévues dans cette stratégie coïncident avec plusieurs objectifs et programmes envisagés pour la sixième période de reconstitution des ressources du Fonds pour l'environnement mondial (FEM-6). Il s'agit par exemple de : (i) améliorer la durabilité des réseaux d'AP, (ii) réduire les menaces sur la biodiversité d'importance mondiale, (iii) promouvoir l'innovation, le transfert de technologie, et les politiques et stratégies de soutien sur les questions relatives aux changements climatiques, (iv) améliorer la résilience des forêts aux changements climatiques par une gestion durable, et (v) restaurer les écosystèmes forestiers en vue de retrouver les services écosystémiques. D'autres mécanismes comme le REDD⁺ et le Fonds français pour l'environnement mondial (FFEM) méritent également d'être explorés.

D'ici à 2018, le Mali voudrait mettre en place des mécanismes de financement en vue d'accroître le financement des activités de conservation de la diversité biologique et mobiliser ainsi les ressources financières de façon considérable (Objectif national 20 relatif à la biodiversité).

Capacités institutionnelles et technologiques

Conformément à l'approche basée sur les écosystèmes, la mise en œuvre de la gestion à long terme de la biodiversité et de ses services écosystémiques associés exige des institutions stables, des cadres juridiques et politiques, des programmes de suivi et des programmes de vulgarisation et de sensibilisation soutenus par des stratégies de communication et des programmes de formation. Il faudra en particulier chercher des compromis, des incitations et des explications lorsqu'il faudra élargir les AP ou en créer de nouvelles à un moment où l'usage des terres par les populations pourrait être guidé par des besoins de subsistance urgents.

Au Mali, les textes législatifs et réglementaires et le nombre d'institutions sont en général suffisants, même s'il existe encore des besoins d'actualisation pour certains (SNAP 2011). LA SNAP a d'ailleurs recommandé la création d'une Direction nationale des aires protégées pour une meilleure coordination des activités relatives aux aires protégées.

Aussi, de nombreuses technologies indispensables pour mettre en œuvre plusieurs actions prévues dans cette stratégie sur les AP et les changements climatiques ne sont pas encore disponibles au Mali. L'objectif 17.6 du développement durable appelle les gouvernements à renforcer l'accès à la science, à la technologie et à l'innovation et la coopération Nord-Sud et Sud-Sud et la coopération triangulaire régionale et internationale dans ces domaines.

Objectif 3.3 : Renforcer la communication, l'éducation, la recherche et la sensibilisation sur les aires protégées, l'impact des changements climatiques et l'adaptation aux changements climatiques

La communication, l'éducation, la recherche et la sensibilisation sur les questions relatives aux aires protégées, aux impacts des changements climatiques et à l'adaptation aux changements climatiques sont essentielles pour le succès de la mise en œuvre de cette stratégie. Elles soutiendront le processus de prise de décision et d'élaboration des politiques, et faciliteront et renforceront la participation (y compris celle des médias et des parlementaires), l'engagement et la mise en œuvre.

Dans sa stratégie nationale et plan d'action en matière de biodiversité en train d'être actualisés, le Mali a adopté l'objectif 18 qui stipule que d'ici à 2020, les connaissances scientifiques et les technologies associées à la diversité biologique, ses valeurs, son fonctionnement, son état, ses tendances et les conséquences de son appauvrissement, sont améliorées, largement partagées et transférées (MEEA 2014).

Objectif 3.4 : Renforcer la coordination et la coopération, y compris la coopération transfrontalière

Les questions des AP et des changements climatiques sont transversales et, de ce fait, concernent plusieurs Ministères, à savoir essentiellement les ministères en charge de l'environnement, de l'agriculture, de l'élevage, de l'eau, des finances, de l'aménagement du territoire et des affaires étrangères, ainsi que plusieurs départements au sein des ministères, les collectivités locales, les universités, les ONG, les associations de la société civile et le secteur privé. De même, la réalisation des objectifs de cette stratégie requiert la participation de plusieurs catégories de personnes, départements, secteurs économiques, et organisations gouvernementales aussi bien que non-gouvernementales qui opèrent souvent à des échelles différentes et avec des objectifs à différents niveaux de l'organisation biologique et écologique. Une bonne coordination de leurs actions est donc nécessaire pour la mise en

œuvre de cette stratégie. En outre, la coordination entre les mécanismes de financement et les bailleurs de fonds est importante. Celle-ci est réalisée de plus en plus à travers l'adoption d'une approche programmatique au lieu de l'approche par projet utilisé dans le passé.

De nombreux objectifs pour les AP et l'adaptation aux changements climatiques ne seront atteints que grâce à une coopération transfrontalière et régionale. Les frontières administratives ne coïncident pas toujours avec les limites écologiques naturelles.

De nombreux objectifs pour les AP et l'adaptation aux changements climatiques ne seront atteints que grâce à une coopération transfrontalière et régionale. Les frontières administratives ne coïncident pas toujours avec les limites écologiques naturelles. Une AP est donc susceptible d'être plus efficace dans la conservation de la biodiversité, de ses composantes et de leurs services si elle suit les limites naturelles des écosystèmes terrestres ou marins plutôt que les limites administratives. De plus, les espèces qui se déplaceront en réponse aux changements climatiques pourront traverser les frontières administratives. Leur gestion nécessitera alors des accords transfrontaliers. Il existe de nombreuses expériences de coopération transfrontalière en Afrique de l'Ouest qui peuvent guider dans les voies et moyens à mettre en place pour gérer avec succès des AP transfrontalières.

Le projet PARCC a notamment facilité la signature d'un accord de gestion concertée des ressources naturelles entre le Mali et le Burkina Faso (qui inclut la réserve des éléphants du Gourma et la réserve du Sahel), ainsi que l'élaboration d'une feuille de route pour un plan de gestion transfrontalier prenant en compte l'impact des changements climatiques. De plus, l'aire transfrontalière du Bafing Famélé entre le Mali et la Guinée est en cours de création. Il sera nécessaire de s'assurer que l'impact des changements climatiques actuel et dans le futur est pris en compte dans les plans et la gestion de cette aire transfrontalière.

Finalement, de plus en plus de structures régionales collaborent avec les structures nationales et locales en vue d'assurer une gestion efficace et l'utilisation durable des ressources naturelles, ainsi que la formation des cadres supérieurs dans le domaine de l'aménagement et de la gestion des ressources naturelles. Un nombre de plus en plus important de cadres est ainsi formé grâce à la coopération internationale dans des universités de la région ou en dehors du continent.

ⁱ Plan d'action pour l'application du Programme de travail sur les aires protégées de la Convention sur la Diversité Biologique, 2012.

ⁱⁱ Selon le plan d'action pour POWPA déposé à la CBD en 2012 : (i) estimation selon les catégories UICN : 4,4% du territoire malien, et (ii) selon la législation malienne qui intègre les ZIC et les réseaux de biosphère dans les AP, 8,56% du territoire.

ⁱⁱⁱ Plan d'action pour l'application du Programme de travail sur les aires protégées de la Convention sur la Diversité Biologique, 2012.

^{iv} Objectif 1 : D'ici à 2020, tous les maliens, y compris les décideurs et les populations au niveau local, sont conscients de la valeur de la diversité biologique, des risques qu'elle encourt et des mesures à prendre pour sa conservation et son utilisation durable.

Objectif 2 : D'ici à 2018, les valeurs de la diversité biologique sont intégrées dans les plans, stratégies et politiques sectorielles de développement et dans la planification du développement aux niveaux national et local ainsi la stratégie de réduction de la pauvreté.

Objectif 10 : D'ici à 2018, au moins 15% de la superficie totale du pays, y compris les zones qui sont particulièrement importantes pour la diversité biologique, sont conservées au moyen d'un réseau écologiquement représentatif et bien reliés d'aires protégées gérées efficacement.

Objectif 11 : D'ici à 2020, la faune et la flore menacées d'extinction sont connues et des mesures sont prises pour leur préservation et leur la restauration de manière localisée.

Objectif 14 : D'ici à 2020, la résilience des écosystèmes est améliorée grâce à des mesures d'atténuation et d'adaptation des changements climatiques et des mesures de lutte contre la désertification.

Tableau 1 : Actions clés, activités spécifiques possibles, et coordination et participation souhaitée des ministères et autres collaborateurs.

Actions clés	Activités spécifiques possibles et quelques justifications	Ministères (coordination ou contribution) et collaborateurs
But stratégique 1 : Renforcer les plans et programmes de conservation en cours ainsi que leur mise en œuvre en améliorant la performance des AP existantes et en complétant la désignation et la classification d'aires dont le besoin de protection a déjà été déterminé		
<i>Objectif 1.1 : Faire le point sur les AP existantes et leur assurer une gestion durable et efficace afin de mieux réaliser les objectifs pour lesquels elles ont été créées</i>		
(a) Évaluer périodiquement et systématiquement l'efficacité de la gestion des AP existantes sur la base des objectifs inscrits dans les décrets de leur création et dans leurs plans de gestion, le cas échéant	L'évaluation de l'efficacité de la gestion des AP devra inclure un examen des changements possibles dans la présence, la richesse et la distribution des espèces et des communautés, dans les attributs fonctionnels des habitats, écosystèmes ou paysages, et si certaines zones devraient être modifiées ou adaptées afin qu'elles puissent relever les défis posés par le changement climatique. Cette évaluation pourra être réalisée notamment par le biais de l'imagerie satellitaire pour estimer par exemple les changements d'utilisation des terres, la productivité primaire et la phénologie.	Ministère de l'Environnement de l'Assainissement et du Développement Durable (DNEF)/DNEF/AEDD et CPS de l'environnement, Ministère de l'Administration en charge des collectivités territoriales, la recherche et les universités, les ONGS/OCB, Parlementaires, DNEF
(b) Développer des plans de gestions pour les AP qui n'en n'ont pas, en utilisant une approche participative impliquant les communautés locales	Certains plans d'action doivent être mis à jour et d'autres doivent être développés. L'élaboration de plans de gestion devra intégrer des considérations relatives aux changements climatiques, peu ou pas du tout prises en	Ministère de l'Environnement de l'Assainissement et du Développement Durable (DNEF)/DNEF/AEDD et CPS de l'environnement, Ministère de l'Administration en charge des

Actions clés	Activités spécifiques possibles et quelques justifications	Ministères (coordination ou contribution) et collaborateurs
	<p>compte dans le passé, y compris les impacts futurs attendus.</p> <p>Les pressions sur les AP, y compris les plus récentes aggravées par les changements climatiques, doivent être abordées.</p> <p>Le projet PARCC a révisé l'outil de suivi de l'efficacité de gestion (METT) en y ajoutant des questions relatives aux changements climatiques, afin d'aider à faire le suivi de la façon dont l'impact des changements climatiques est incorporé à la planification et la gestion des AP.</p> <p>La mise à jour et l'élaboration de plans de gestion doivent être faites de manière participative (voir objectif 3.4 et section 4.2) et le plus tôt possible dans le processus de classification de chaque AP.</p>	<p>collectivités territoriales, organismes de recherche et universités, les ONGS/OCB, Parlementaires, DNEF</p>
<p>(c) Réviser le statut et la gouvernance de certaines AP qui ne sont pas gérées efficacement et évaluer si, dans certains cas, elles pourraient être reclassées au profit des populations locales</p>		<p>Ministère de l'Environnement de l'Assainissement et du Développement Durable (DNEF)/DNEF/AEDD et CPS de l'environnement, Ministère de l'Administration en charge des collectivités territoriales, organismes de recherche et</p>

Actions clés	Activités spécifiques possibles et quelques justifications	Ministères (coordination ou contribution) et collaborateurs
		universités, les ONGS/OCB, Parlementaires, DNEF
(d) Renforcer les activités de réintroduction d'espèces disparues des AP, ou en voie de l'être, et favoriser la reconstitution des espèces menacées grâce à l'application de plans de gestion adéquats en ligne avec l'objectif national 11 ¹ , l'objectif d'Aichi 12, et l'article 8 de la CDB	Cette activité pourra bénéficier des expériences d'introduction qui ont lieu dans la région ouest-africaine.	Direction Nationale des Eaux et forêts, Direction nationale des services vétérinaires, ONG, Opérateurs Privés, organismes de recherche et universités, Parlementaires, DNEF
(e) Identifier les facteurs directs et indirects qui déterminent l'efficacité de la gestion des AP existantes, et appliquer des mesures appropriées, préventives ou correctives, pour améliorer et maintenir l'efficacité de cette gestion	Cela implique: (i) L'identification et l'évaluation des menaces et pressions directes et indirectes, et la réduction de leurs impacts sur les AP et des mesures adéquates pour mettre en œuvre les plans de gestion ; (ii) L'application d'une gestion adaptative des programmes de suivi pour améliorer et/ou maintenir des niveaux adéquats de résilience dans les AP et l'évaluation de la mise en œuvre des plans de gestion ; (iii) La restauration des aires dégradées, y compris la réintroduction d'espèces menacées ou disparues, et le rétablissement de leur fonctionnement,	Ministère de l'Environnement de l'Assainissement et du Développement Durable (MEADD)/DNEF, Ministère de l'Administration en charge des collectivités territoriales, Ministère des domaines et du Cadastre, Ministère en charge du Développement Rural, UICN, ONG/OCB, Parlementaires

¹Objectif national 11 de la SNPAB du Mali : D'ici à 2020, la faune et la flore menacées d'extinction sont connues et des mesures sont prises pour leur préservation et leur la restauration de manière localisée.

Actions clés	Activités spécifiques possibles et quelques justifications	Ministères (coordination ou contribution) et collaborateurs
	<p>leur intégrité écologique, et leur résilience face aux changements climatiques ;</p> <p>(iv) La prise en compte des services associés à la conservation de la biodiversité (par exemple, la séquestration et le stockage du carbone), des connaissances locales et autres ressources culturelles ; et</p> <p>(v) Le renforcement des structures existantes, de la législation et des initiatives en cours, ainsi que le développement et la mise en œuvre de programmes pour l'utilisation durable des ressources naturelles en faveur des communautés locales autour des AP, afin de réduire les pressions sur les AP, conformément à l'article 8 de la CDB</p> <p>Le Mali devra continuer sa collaboration avec des organisations internationales pour mener à bien ces activités tout en promouvant la formation d'experts nationaux.</p>	
Objectif 1.2 : Accélérer et achever la désignation et la classification dans le système national des AP les aires dont le besoin de protection a déjà été déterminé		
(a) Etablir la liste de toutes les zones identifiées comme nécessitant une protection et accélérer le processus qui mènera à leur intégration dans le système d'AP national.	Pour atteindre les objectifs de porter la couverture des AP à 15%, le Mali a mené des études sur la création d'AP dans la région de Kidal, à savoir la réserve de faune du Tamesna ; les sanctuaires à mouflon dans les commune	Ministère de l'Environnement de l'Assainissement et du Développement Durable (MEADD)/DNEF, Ministère de l'Administration en charge des

Actions clés	Activités spécifiques possibles et quelques justifications	Ministères (coordination ou contribution) et collaborateurs
	<p>d'Essouk, de Tessalit, et de Boghassa ; les sanctuaires à guépard dans la commune de Tin Essako ; et les sanctuaires à singe rouge dans la commune d'Aguelhoc. A cela, il convient d'ajouter les réserves de faunes suivantes : Talikourou (Décret N°89/MA- EF du 15/04/1959), Mandé Wula (Décret N°10-091/P-RM du 15 Février 2010), Néma Wula (Décret N°10-092/P-RM du 15 Février 2010) dans le Cercle de Kita (R Kayes), Kéniébaoulé (Décret N°89/MA- EF du 15/04/1959) dans le Cercle de Kati, Sounsou (Décret n°89/MA/EF du 15 avril 1959), (Cercle de Dioila) R de Koulikoro, Nienendougou (Décret N°099/PG- RM du 23/02/2001), Dialakoro (Décret N°2012-291/P-RM du 13/ 6/ 2012) dans le Cercle de Bougouni⁵, Djangoumerila (Décret N°2012-289/P-RM du 13/ 6/ 2012), et Djinetoumanina (Décret N°201 2- 290/P-RM du 13/ 6/ 2012) dans le Cercle Yanfolila Sikasso.</p> <p>Le processus de classification de nouvelles zones comme AP sera facilité si les décideurs sont conscients de la valeur ajoutée des AP, non seulement en termes de conservation de la biodiversité et de représentativité écologique surtout face aux changements climatiques, mais aussi les gains socio-économiques qu'elles</p>	<p>collectivités territoriales, Ministère des domaines et du Cadastre, Ministère en charge du Développement Rural, UICN, ONG/OCB, Parlementaires</p>

Actions clés	Activités spécifiques possibles et quelques justifications	Ministères (coordination ou contribution) et collaborateurs
	peuvent apporter, et donc leur contribution au développement durable et à la réduction de la pauvreté dans le pays. Ce besoin est adressé dans les objectifs nationaux 1 et 2 ² de la SNPA-DB.	
Objectif 1.3: Identifier les composantes de la biodiversité et les services écosystémiques connexes importants pour le Mali et adopter des mesures pour assurer leur protection en tenant compte des objectifs de développement durable et des nouvelles perspectives dans la conservation de la diversité biologique, y compris l'adaptation aux changements climatiques et la lutte contre la dégradation des terres.		
(a) Identifier, inventorier, cartographier et faire le suivi de l'état des ressources génétiques, des espèces, des habitats, des écosystèmes et des services écosystémiques connexes importants pour le Mali, son développement durable et l'éradication de la pauvreté	Il faudra ici mettre l'accent sur les composantes de la biodiversité qui sont à risque ou vulnérables aux changements climatiques, ou qui assurent la résilience aux changements climatiques des communautés humaines, de la biodiversité, et des écosystèmes, maintenant et à l'avenir. Plus spécifiquement, en s'appuyant notamment sur les résultats du projet PARCC, il faudra : (i) Evaluer l'état des différents éléments de la biodiversité et leurs valeurs, surtout ceux qui sont menacés au niveau mondial et vulnérables aux changements climatiques,	Direction Nationale des Eaux et Forêts, organismes de recherche et universités, ONG et opérateurs privés (amodiateurs), collectivités territoriales et communautés locales riveraines des AP, DNEF, Parlementaires

² **Objectif 1** : D'ici à 2020, tous les maliens, y compris les décideurs et les populations au niveau local, sont conscients de la valeur de la diversité biologique, des risques qu'elle encourt et des mesures à prendre pour sa conservation et son utilisation durable.

Objectif 2 : D'ici à 2018, les valeurs de la diversité biologique sont intégrées dans les plans, stratégies et politiques sectorielles de développement et dans la planification du développement aux niveaux national et local ainsi la stratégie de réduction de la pauvreté.

Actions clés	Activités spécifiques possibles et quelques justifications	Ministères (coordination ou contribution) et collaborateurs
	<p>qui doivent être considérés comme prioritaires dans la planification et les programmes de conservation ;</p> <p>(ii) Utiliser et disséminer les données des travaux sur la vulnérabilité des espèces réalisés dans le cadre du projet PARCC ;</p> <p>(iii) Cartographier :</p> <ul style="list-style-type: none"> a. Les lieux qui contiennent un nombre comparativement élevé d'espèces menacées et/ou vulnérables aux changements climatiques, surtout dans les zones où les ressources sont limitées comme les eaux douces du Tchad où les quelques 10 espèces présentes sont toutes considérées comme vulnérables aux changements climatiques b. Les sites qui ont une reconnaissance internationale, en l'occurrence les sites RAMSAR et les aires importantes pour les oiseaux ou la biodiversité en général mais qui n'ont pas de statut officiel de protection c. Cartographier les autres éléments importants de la biodiversité, y compris leurs valeurs écologiques / environnementales et socio-économiques 	

Actions clés	Activités spécifiques possibles et quelques justifications	Ministères (coordination ou contribution) et collaborateurs
	<p>Cette étude devra aussi considérer ce qui se passera si certaines composantes de la biodiversité sont perdue ou dégradées (ce qui pourrait entraîner la perte de la résilience des écosystèmes aux changements environnementaux) ;</p> <p>(iv) Identifier les espèces et les lieux prioritaires qui doivent être protégés pour la survie des espèces et des services écosystémiques face aux changements climatiques ;</p> <p>(v) Rassembler des données de base nécessaires comme référence lors de l'évaluation des progrès dans la mise en œuvre de cette stratégie ; et</p> <p>(vi) Évaluer, suivre et prédire par le biais de scénarios et de la modélisation (y compris sur la base des résultats du projet PARCC), lorsque les données nécessaires existent, l'impact des changements climatiques sur l'état, le fonctionnement et les tendances des éléments de la biodiversité importants pour le développement durable et l'éradication de la pauvreté au Mali.</p>	
(b) Mettre à jour les objectifs de chaque AP dans les plans de gestion en prenant en compte la nouvelle liste des éléments à conserver		

Actions clés	Activités spécifiques possibles et quelques justifications	Ministères (coordination ou contribution) et collaborateurs
Objectif 1.4: Mener une étude des lacunes basée sur une liste mise à jour des éléments de conservation, c.-à-d. de composantes de la biodiversité qui devraient être protégés, et établir des priorités en tenant compte des menaces qui pèsent sur eux et leur importance écologique/biologique et socio-économique dans le pays.		
(a) Faire une étude des lacunes sur base de la liste actualisée des éléments de la biodiversité à protéger (voir objectif 1.3.a) et identifier les ressources génétiques, les espèces et communautés d'espèces ainsi que les habitats/écosystèmes/paysages et leurs services d'origine écosystémique à conserver mais qui ne sont pas encore représentés dans le réseau des AP existant		Idem
(b) Mener des études et des consultations sur les zones importantes pour les oiseaux et la biodiversité, y compris les zones humides d'importance internationale afin qu'elles soient reconnues par le pays, le cas échéant, et intégrées au réseau d'AP, et évaluer leur contribution à la représentativité des éléments de la biodiversité dans le système d'AP élargi du Mali		
(c) Recalibrer les modèles de prévisions et les paramètres du logiciel Marxan et refaire les analyses avec les nouvelles données sur les éléments de la biodiversité à conserver, tout en		

Actions clés	Activités spécifiques possibles et quelques justifications	Ministères (coordination ou contribution) et collaborateurs
essayant de réduire les incertitudes et améliorer l'interprétation des résultats		
But stratégique 2 : Anticiper et répondre aux changements environnementaux en cours et futurs, causés notamment par les changements climatiques		
<i>Objectif 2.1 : Accroître les connaissances sur les impacts observés et projetés des changements climatiques sur la biodiversité et les services écosystémiques connexes du Mali, en prenant en compte les savoirs locaux et le fait que plusieurs pressions agissent de façon concertée, et élaborer des plans pour sauvegarder les espèces répertoriées comme menacées ou vulnérables face au changement climatique.</i>		
(a) Projeter la distribution future des espèces et l'état des habitats / écosystèmes représentés dans les AP	<p>Les institutions chargées d'étudier l'état des espèces et des habitats ainsi que les stations impliquées dans la récolte et l'analyse des données climatiques, notamment les stations météorologiques, devraient être soutenues avec des ressources et technologies appropriées, y compris en s'engageant dans des collaborations avec des centres mieux équipés.</p> <p>La modélisation bioclimatique et les résultats du projet PARCC (Baker et Willis 2014) seront utilisés comme point de départ.</p> <p>Il faudra également travailler avec les communautés locales pour rassembler, conformément à l'article 8 (j) de la CDB et de la</p>	<p>IER/ICRAF, Universités, Services météorologiques, Direction Nationale Eaux Forêts, Direction Nationale de l'Hydraulique, Agence Nationale de la Météorologie, DNEF, Parlementaires</p> <p>Autres acteurs possibles : MESR, MERF, CCL, OSC, Direction de la Météorologie Nationale, Comité National de Développement Durable (CNDD), Ministère de la communication</p>

Actions clés	Activités spécifiques possibles et quelques justifications	Ministères (coordination ou contribution) et collaborateurs
	législation nationale, les connaissances traditionnelles pertinentes.	
(b) Mettre en place des mécanismes de suivi afin d'évaluer régulièrement les tendances des éléments de la biodiversité dans les AP, en les comparant avec les projections des exercices de modélisation		
(c) Élaborer des plans d'action pour les espèces, basés sur la connaissance des menaces et de leur vulnérabilité aux changements climatiques, et sur les projections de leurs distributions futures	<p>Ces plans devront décrire les voies et moyens pour :</p> <ul style="list-style-type: none"> (i) Faciliter la dispersion des espèces qui ont une faible capacité de dispersion en réponse aux changements climatiques en supprimant les obstacles à leur dispersion et en assurant ainsi la connectivité entre leurs aires de distribution ; et (ii) Manipuler l'environnement manuellement (p. ex. par une gestion anticipative du régime des feux de brousse, de l'hydrologie) en vue de créer des conditions appropriées dans l'aire de distribution des espèces présentant une marge de tolérance restreinte envers des variables environnementales comme les feux de brousse, les inondations, les 	

Actions clés	Activités spécifiques possibles et quelques justifications	Ministères (coordination ou contribution) et collaborateurs
	températures élevées ou une sécheresse prononcée.	
Objectif 2.2 : Identifier et gérer de manière appropriée les refuges climatiques, les aires de résilience aux changements climatiques et les zones qui engloberont la répartition géographique future des espèces déplacées en réponse aux changements climatiques.		
(a) Cartographier les refuges climatiques ou les zones naturellement résilientes aux changements climatiques	Les résultats préliminaires du projet PARCC sur l'identification des aires de résilience aux changements climatiques (voir section 2 plus haut) serviront de point de départ pour cette cartographie.	DNEF, les CT, Agence Nationale de la météorologie (ANM), OP, ONG, communautés locales riveraines, Parlementaires
(b) Inclure les aires de résilience aux changements climatiques dans le réseau d'AP ou leur appliquer d'autres mesures de protection	Dans le processus de l'élargissement du système national des AP, une attention particulière devra être accordée à assurer la pleine participation et l'accord de tous les groupes de parties prenantes en particulier les communautés locales (par exemple, en ce qui concerne l'inclusion de terres communautaires dans le système national d'AP, des compensations, le partage des bénéfices des revenus provenant des AP, et le développement et la mise en œuvre du plan de gestion).	
(c) Identifier les options pour l'emplacement de zones dans lesquelles le système d'AP pourrait être élargi afin de prendre en compte la distribution future attendue des espèces et représenter	Le projet PARCC a permis d'identifier des options pour l'emplacement de nouvelles zones importantes pour la conservation qui pourraient être incluses dans le système d'AP. Il faudra	

Actions clés	Activités spécifiques possibles et quelques justifications	Ministères (coordination ou contribution) et collaborateurs
<p>convenablement tous les éléments de la biodiversité à conserver</p>	<p>mettre en place des mécanismes participatifs pour élaborer des recommandations sur les sites à inclure dans le système national d'AP ; et valider les conclusions sur le terrain en consultation et en accord avec les communautés locales et les secteurs de développement qui œuvrent dans la région.</p> <p>Durant ce processus, la question de l'éventuelle nécessité de déclasser certaines AP ou une partie d'AP du fait qu'elles ne comprennent plus d'éléments importants de conservation pourrait être étudiée.</p> <p>Les AP du Mali font partie des catégories de gestion de l'UICN II (Parc national : 2 %), IV (Aire de gestion des habitats ou des espèces : 49%), VI (Aire protégée avec utilisation durable des ressources naturelles : 10%), ou n'ont pas de catégorie assignée (39%). La catégorie V (Paysage terrestre ou marin protégé) devrait être explorée puisque, comme la catégorie VI, elle répond à certains besoins des communautés d'utiliser les ressources présentes dans les AP. Certaines AP communautaires sont gérées comme le prévoient les catégories V et VI mais n'ont pas encore reçu cette classification.</p>	

Actions clés	Activités spécifiques possibles et quelques justifications	Ministères (coordination ou contribution) et collaborateurs
Objectif 2.3 : Développer, réévaluer, restaurer, et/ou maintenir des corridors ou des points de relais écologiques entre les aires protégées en réponse aux changements climatiques, en tenant compte des changements possibles dans la distribution des espèces et l'état des écosystèmes.		
1. Évaluer la performance des AP et l'efficacité du système d'AP existant sur base du comportement actuel et futur des espèces protégées, notamment à la lumière de l'impact présent et projeté des changements climatiques		DNEF, les CT, Agence Nationale de la météorologie (ANM), OP, ONG, communautés locales riveraines, Parlementaires
2. Réévaluer l'efficacité et la pertinence des corridors existants et décider de la création de nouveaux corridors, y compris lorsque suite aux changements climatiques et à d'autres pressions, des AP se fragmentent ou les habitats qu'elles hébergent se rétrécissent.		
3. Identifier les options pour l'emplacement de corridors permettant de maintenir la connectivité, et valider les conclusions des études du projet PARCC sur le terrain en consultation et en accord avec les communautés locales et les secteurs de développement qui œuvrent dans la région	Cette action utilisera comme base les résultats de la planification systématique de la conservation du projet PARCC (Smith <i>et al.</i> 2015) et de la connectivité du réseau régional d'AP (Arnell <i>et al.</i> 2014).	
4. Classifier de manière officielle les corridors de connectivité ainsi identifiés comme AP	Ceci sera réalisé au moyen d'instruments juridiques et en développant des plans de	

Actions clés	Activités spécifiques possibles et quelques justifications	Ministères (coordination ou contribution) et collaborateurs
	gestion et, le cas échéant, en renforçant la mise en œuvre de la législation.	
But stratégique 3 : Créer et/ou renforcer un environnement propice à une mise en œuvre réussie de la stratégie.		
<i>Objectif 3.1 : Intégrer cette stratégie sur les aires protégées et les changements climatique dans des stratégies, plans et programmes beaucoup plus larges.</i>		
(a) Mettre en place un comité interministériel et intersectoriel, ou faire appel au CNDD qui examinerait cette stratégie et, au cas échéant, l'endosserait et le recommanderait à l'attention du gouvernement par le biais du Ministère chargé de l'environnement		Ministère de l'Environnement, de l'Assainissement et du Développement Durable et partenaires, Parlementaires, DNEF
(b) Intégrer cette stratégie dans le PANA, le PNA et la SNPA-DB, notamment en organisant des consultations et séances conjointes d'information entre les personnes chargées de la rédaction de ces documents	L'annexe 1 présente une proposition sur les voies et moyens d'intégrer cette stratégie le PANA, le PNA et la SNPA-DB.	
<i>Objectif 3.2 : Renforcer les capacités humaines, financières, institutionnelles, législatives et technologiques</i>		
(a) Capacités humaines		
(i) Développer et mettre en œuvre des plans et programmes de formation sur le AP et les changements climatiques, adaptés à différents niveaux de la société et ciblant toutes les catégories de parties prenantes	Cette action s'appuiera sur les évaluations des besoins en capacités humaines précédentes ou en cours (par exemple par le biais des activités entreprises dans le cadre du PANA).	Ministère en charge de l'éducation et de l'enseignement supérieur, partenaires techniques et financiers, Ministère des finances et de

Actions clés	Activités spécifiques possibles et quelques justifications	Ministères (coordination ou contribution) et collaborateurs
		l'économie, ONG, DNEF, Parlementaires
<p>(ii) Constituer une masse critique d'experts capables de collecter des données pertinentes concernant la vulnérabilité des espèces aux changements climatiques et les menaces pesant sur la biodiversité et les services écosystémiques (qui sont exacerbées par les changements climatiques)</p>	<p>Ces experts devront être capables d'analyser et de synthétiser les données collectées pour en dégager des messages clairs pour les décideurs à différents niveaux (gouvernements, communautés locales/collectivités, autres secteurs économiques).</p> <p>Ces activités de formation permettront aux experts locaux de : (i) cartographier les espèces, écosystèmes, paysages terrestres et aquatiques, ainsi que leurs fonctions et services; (ii) décrire leurs conditions et tendances sous l'influence de multiples menaces, y compris les changements climatiques ; (iii) projeter leur distribution future attendue en réponse aux multiples menaces identifiées ; (iv) inventorier les zones pouvant servir de refuge pour les espèces lorsque les conditions climatiques sont défavorables, ou les espèces ayant une forte vulnérabilité aux changements climatiques ; et (v) utiliser le logiciel Marxan pour effectuer une planification systématique de la conservation.</p> <p>La formation initiée dans le cadre du projet PARCC devrait être élargi pour inclure davantage d'experts locaux afin qu'ils puissent continuer à</p>	Idem

Actions clés	Activités spécifiques possibles et quelques justifications	Ministères (coordination ou contribution) et collaborateurs
	adapter et à améliorer les méthodes et résultats obtenus avec les nouvelles données recueillies et orienter les recherches dans la collecte de données. Ces activités de formation compléteront celles en cours organisées autour d'outils de prévision du climat et dans le cadre de programmes environnementaux.	
(iii) Promouvoir la coopération régionale ainsi que la coopération Sud-Sud et Nord-Sud pour combler les lacunes en experts sur les questions des AP et des changements climatiques au Mali		
(iv) Organiser et/ou renforcer les formations sur la conception et la rédaction de projets pertinents destinés à la mobilisation de ressources aussi bien humaines, technologiques que financières, nécessaires à une gestion durable des AP qui tienne compte des changements climatiques		
(b) Capacités financières: Mobiliser les ressources financières en explorant les mécanismes traditionnels et novateurs	Plusieurs mécanismes devraient être explorés, tels que le Fonds pour l'environnement mondial (FEM) pour des projets liés à la biodiversité, les changements climatiques ou la dégradation des terres, et en outre le Fonds pour les pays les moins avancés, le Fonds spécial des	PTF : UICN, Wild Foundation, Fondation MAVIA, PNUD, PNUE, FEM, ASDI, Pays Bas, ACDI, USAID, AFD, GIZ, UE, Coopération Suisse, JICA, UEMOA-CEDEAO, BAD, BM, DNEF

Actions clés	Activités spécifiques possibles et quelques justifications	Ministères (coordination ou contribution) et collaborateurs
	changements climatiques et le Fonds pour l'adaptation du Protocole de Kyoto. D'autres mécanismes tels que le REDD ⁺ devraient également être explorés.	
(c) Capacités institutionnelles		
(i) Rendre plus opérationnels et efficaces les institutions existantes de recherche, formation et/ou gestion des ressources naturelles, y compris l'Observatoire National sur les Changements Climatiques recommandé dans le PANA de 2010, ainsi que d'autres organes interinstitutionnels et mécanismes de coordination	Il faudra accorder à ces institutions les moyens financiers, technologiques et humains nécessaires et intégrer dans leurs objets de travail la biodiversité et sa sauvegarde dans les PA face aux changements climatiques.	Comité climat, Conseil de l'Environnement (Agence de la Grande Muraille Verte en cours de création), DNEF, Parlementaires
(ii) Intégrer les considérations liées à l'adaptation aux changements climatiques dans l'application de la loi portant régime des forêts, de la faune et des ressources halieutiques, en particulier dans les dispositions relatives aux AP		Assemblée Nationale, Haut Conseil des Collectivités, APCAM, APCM, CAFO, FENAFER et FNJR, DNEF, Parlementaires
(iii) Renforcer l'application des lois et décrets relatifs à la protection et gestion durable des ressources naturelles, notamment face aux changements climatiques	La mise en œuvre de cette action peut être facilitée par le biais de programmes de formation et de sensibilisation, la fourniture d'équipements et autres ressources nécessaires, et la promotion de mesures incitatives qui appuieront l'application des lois.	

Actions clés	Activités spécifiques possibles et quelques justifications	Ministères (coordination ou contribution) et collaborateurs
(d) Capacités technologiques		
(i) Identifier les technologies nécessaires à la conservation et l'utilisation durable de la biodiversité et des services écosystémiques associés, ainsi que les technologies destinées au suivi de la biodiversité et à enregistrer les données climatiques	<p>Cette action sera focalisée sur les technologies qui ne sont pas encore disponibles ou qui sont peu répandues au Mali. Il faudra inclure leur acquisition dans les projets destinés à mobiliser les ressources financières nécessaires et/ou les adapter et les valider, conformément à la législation nationale et internationale ou dans le cadre du Protocole de Nagoya.</p>	
(ii) Inclure dans les projets de recherche des sujets qui permettront de récolter des informations utiles à l'amélioration des méthodes à utiliser dans la mise en œuvre de cette stratégie, notamment en vue de réduire les incertitudes et améliorer l'interprétation des résultats	<p>Les sujets suivants sont pertinents : étude à long terme des réponses des espèces aux changements climatiques et des seuils et points de basculement dans les réponses ; données sur la vulnérabilité des espèces non incluses dans le projet PARCC ; données sur la superficie des AP (les valeurs dans les publications ne concordant pas toujours).</p> <p>Il faut noter que les projections obtenues par le biais de la modélisation dans le projet PARCC sont appropriées pour de larges superficies et peuvent ne pas capturer les détails à l'échelle locale, souvent nécessaires pour les décideurs. La formation des chercheurs devrait leur permettre de modifier ou améliorer les méthodes existantes ou en développer de</p>	

Actions clés	Activités spécifiques possibles et quelques justifications	Ministères (coordination ou contribution) et collaborateurs
	nouvelles mieux adaptées aux conditions locales.	
(iii) Améliorer et redynamiser les techniques d'inventaire et de dénombrement des ressources naturelles en général et de la faune sauvage en particulier, dans les AP de manière périodique		
Objectif 3.3 : Renforcer la communication, l'éducation, la recherche et la sensibilisation sur les aires protégées, l'impact des changements climatiques et l'adaptation aux changements climatiques		
(a) Soutenir les activités en cours visant à relever dans le pays le niveau d'information, d'éducation et de communication à l'adaptation aux changements climatiques pour une meilleure prise de conscience des potentialités socioéconomiques et des services écosystémiques fournis par les AP, ainsi que des risques climatiques pour une meilleure prise de décision	<p>Cette activité devra être menée en ayant à l'esprit les moyens pour réaliser les objectifs de la SNAP.</p> <p>Les chercheurs devront en particulier développer des outils appropriés pour la collecte et l'analyse de données afin de mieux comprendre les interactions entre les AP, les communautés locales et les changements climatiques.</p>	Ministère de la Communication et des nouvelles technologies de l'information, presse privée écrite et parlée, ONG, communicateurs traditionnels, DNEF, Parlementaires
(b) Organiser les données et les informations recueillies, y compris les connaissances locales et autochtones associées en matière d'AP et de changements climatiques, dans des bases de données faciles à utiliser et les rendre largement	Le centre d'échange national (http://ml.chm-cbd.net/) pourrait être développé pour devenir le mécanisme national organisant et harmonisant les systèmes existants d'information relative à la gestion de l'environnement. Ce centre pourrait ainsi rendre	

Actions clés	Activités spécifiques possibles et quelques justifications	Ministères (coordination ou contribution) et collaborateurs
accessibles dans les programmes de sensibilisation, d'éducation et de prise de décision	l'information largement accessible sur tous les aspects généraux de la biodiversité, son état, sa valeur et sa conservation, en particulier dans les AP, y compris concernant les aspects liés à l'approche d'adaptation aux changements climatiques basée sur les écosystèmes, conformément à la législation nationale.	
Objectif 3.4 : Renforcer la coordination et la coopération, y compris la coopération transfrontalière		
(a) Assurer une bonne coordination entre les organes du gouvernement chargés des AP et de l'adaptation aux changements climatiques, notamment en instituant un comité interministériel chargé de cette coordination	La coordination entre la mise en œuvre des Conventions de Rio et des conventions relatives à la biodiversité est essentielle pour une bonne efficacité et de l'efficacité. Dans la deuxième communication nationale sur les changements climatiques, on note la mise en place de l'Agence de l'Environnement et du Développement Durable (AEDD). Cette agence est chargée de coordonner toutes les activités au niveau national concernant la mise en œuvre des différentes conventions internationales auxquelles le Mali est partie contractante. L'agence doit aussi favoriser le renforcement des capacités nationales dans le secteur de l'environnement, ainsi que la mobilisation des ressources au niveau national et international afin de permettre au pays de mettre en œuvre	MEADD, MAEIA, Plateforme Nationale d'échange sur le changement climatique, DNEF, Parlementaires

Actions clés	Activités spécifiques possibles et quelques justifications	Ministères (coordination ou contribution) et collaborateurs
	des activités de développement durable. Elle pourrait assurer la coordination aussi bien au sein des organes du gouvernement qu'entre des organes du gouvernement et les organisations œuvrant au Mali.	
(b) Assurer une bonne coordination entre les organes gouvernementaux et les organisations œuvrant dans le pays qui ont dans leur mandat de contribuer aux AP et à l'adaptation aux changements climatiques	Le cadre institutionnel mis en place en 2013 pour suivre la réalisation des objectifs du Plan National de Développement 2013-2015, comprenant un conseil de surveillance interministériel, un comité de pilotage technique, des comités de suivi régionaux et un cadre de dialogue et de consensus entre l'État et ses partenaires, peut servir de modèle.	
(c) Renforcer la coopération et favoriser les initiatives transfrontalières en vue d'une gestion intégrée et durable des AP qui prend en compte les changements climatiques	Le Mali a peu d'expérience dans la gestion des AP transfrontalières, mais est en train de gagner cette expérience en interagissant avec les pays qui gèrent des complexes transfrontaliers dans la région, notamment avec le soutien du projet PARCC.	
(d) Formaliser un cadre d'intervention concertée entre les États pour la mise en place et la gestion d'AP transfrontalières résilientes aux changements climatiques	Cette action sera menée en se fondant sur l'expérience gagnée à travers le projet PARCC (Carr 2015), ainsi que le Programme d'Appui aux Parcs de l'Entente (PAPE), le ProMono, et d'autres initiatives transfrontalières.	

Actions clés	Activités spécifiques possibles et quelques justifications	Ministères (coordination ou contribution) et collaborateurs
	Le projet PARCC a choisi l'aire transfrontalière de la Réserve des éléphants du Gourma au Mali avec la Réserve partielle de faune du Sahel pour la mise en œuvre d'activités pilotes. Ces activités ont notamment compris : (i) la signature d'un accord avec le Burkina Faso sur la gestion concertée des ressources ; (ii) le développement et la mise en œuvre d'un plan de gestion conjoint intégrant les effets du changement climatique ; (iii) la mise en œuvre du « METT » révisé, et (iv) des recommandations pour le suivi des espèces.	
(e) Harmoniser au niveau régional la législation dans le domaine de la gestion des ressources des AP transfrontalières à la lumière de l'impact des changements climatiques	Voir les résultats du projet PARCC sur les AP transfrontalières pilotes.	

⁵ Dans le cadre de la mise en œuvre du plan d'aménagement du complexe des réserves de Faune de Bougouni / Yanfolila, des activités ont été inscrites en vue d'une protection des espèces susceptibles d'être affectées par les changements climatiques, et sur la base de la modélisation de leur distribution dans les années à venir.

5. Recommandations politiques sur les voies et moyens pour la mise en œuvre de la stratégie

Principes régissant la stratégie

La mise en œuvre effective de cette stratégie sera guidée par les principes et les approches qui sous-tendent la façon dont le Mali promeut le développement durable de manière à atteindre les objectifs stratégiques et réaliser la réduction de la pauvreté dans le pays. Ces principes prennent en compte les principes généraux d'action formulés dans la Stratégie nationale de gestion des aires protégées (SNAP) de 2011.

1. La flore, la faune et les ressources qu'elles renferment font partie intégrante du patrimoine biologique national. Leur conservation et leur gestion durable sont un investissement d'intérêt général.
2. La gestion des ressources naturelles repose sur les principes de durabilité et de participation des populations. Elle garantit la préservation du milieu naturel au profit des générations futures, tout en assurant la satisfaction des besoins socioéconomiques et culturels des générations présentes.
3. L'impact des changements climatiques étant une réalité à laquelle tous les pays, en particulier les moins développés, doivent faire face, il est impératif pour chaque pays de renforcer ses capacités d'adaptation en vue d'assurer le bien-être de ses populations et un développement durable.
4. Une gestion efficace des ressources naturelles et la protection de l'environnement, notamment en mettant en place un réseau d'AP, écologiquement représentatif, bien connecté et géré de façon équitable et efficace, constituent des piliers essentiels pour l'adaptation aux changements climatiques et la lutte contre la pauvreté.
5. L'approche basée sur les écosystèmes est le cadre principal pour la gestion intégrée des terres, des eaux et des ressources vivantes, qui favorise la conservation et l'utilisation durable d'une manière équitable. Cette approche recourt à une gestion souple, pour anticiper les changements dans l'état et le fonctionnement des éléments de la biodiversité, à savoir les ressources génétiques, les espèces et communautés formées par ces espèces, ainsi que les habitats et écosystèmes et/ou paysages. Cette approche exige une gestion qui puisse s'adapter à la nature complexe et dynamique des écosystèmes

et à une connaissance et une compréhension insuffisante de leur fonctionnement, en s'appuyant sur les expériences et projections dans le temps et dans l'espace.

6. La plupart des problèmes de gestion de la biodiversité sont complexes. Ils doivent impliquer tous les secteurs de la société et toutes les parties prenantes, y compris les communautés locales et les collectivités, la coopération entre les différents départements ministériels, les ministères et les organismes publics et privés, les organisations gouvernementales, non gouvernementales et intergouvernementales, le cas échéant. Ainsi, il est nécessaire d'utiliser des approches interdisciplinaires, intersectorielles et multi-échelles dans la gestion des AP en tenant compte des changements climatiques et de s'assurer un partage juste et équitable des connaissances, des avantages et des coûts à tous les niveaux (référence aux Principes directeurs de la Stratégie nationale de gestion des aires protégées (SNAP 2011) et à ceux de la Stratégie et plan d'action nationaux sur la biodiversité, 2003).

Planification et exécution participative

La mise en œuvre des objectifs de cette stratégie nécessite ainsi la participation de plusieurs ministères, départements au sein des ministères, diverses catégories de personnes, y compris les communautés locales, les secteurs économiques et les organisations gouvernementales et non-gouvernementales qui opèrent souvent à des échelles différentes et avec des objectifs à différents niveaux de l'organisation biologique (génétiques, des espèces et des habitats / des écosystèmes). Cette participation est nécessaire dès la phase de planification des projets et programmes jusqu'à la phase de mise en œuvre, et le suivi et évaluation des résultats. Cette participation consistera à assurer et maintenir l'intérêt et le soutien de toutes les parties prenantes. Pour assurer une participation effective à la gestion et à l'utilisation durable de la biodiversité du pays et des services associés, le Mali a mis en place de nombreux cadres de concertation, d'échanges et de sensibilisation dans l'esprit de sa politique de décentralisation.

La gestion communautaire de certaines AP constitue une avancée considérable. Elle permet aux populations locales de gérer des sites de façon efficace puisque ces populations sont conscientes de l'importance d'une gestion durable pour leur bien-être. La création d'AP de catégories V et VI de gestion de l'UICN pourra formaliser les activités d'utilisation durable des ressources présentes dans les AP. La

participation et la responsabilisation effectives des populations dans la conception, l'exécution, le suivi et l'évaluation des activités relatives à la conservation et l'utilisation durable des ressources naturelles, notamment à travers une gestion décentralisée de ces ressources, est une stratégie qui transparaît dans plusieurs documents stratégiques du Gouvernement du Mali depuis le début de la décennie passée.

Le développement à la fois du PANA et de la SNPA-DB a utilisé efficacement les processus participatifs impliquant les parties prenantes, en particulier les communautés locales et les équipes multidisciplinaires. Cette approche est recommandée dans tous les projets de conservation de la biodiversité et concernant les changements climatiques afin de garantir leur appropriation par toutes les parties prenantes.

Suivi et prochaines étapes

Dans plusieurs de ses documents de travail, le Mali a prévu de mettre en place des structures et/ou institutions de suivi, incluant notamment le développement de protocoles, d'indicateurs de suivi et de systèmes d'information ou banques de données. Les institutions de suivi sont généralement créées au moment de l'adoption des plans d'action, des stratégies ou programmes, avec des comités au niveau national et local selon les besoins, et cela sous la supervision du Secrétaire Général du Ministère de l'Environnement. Un suivi continu ou fréquent permet de détecter de façon systématique les changements dans les systèmes naturels et de prendre des mesures correctives ou de prévention de la dégradation ou de l'appauvrissement de la biodiversité de façon rapide et efficace. Le plus souvent, il est essentiel que le suivi soit planifié sur une longue période (Misrachi et Belle 2015) pour pouvoir détecter les changements causés par les changements climatiques. Les processus de suivi prévoient notamment des phases de réactualisation des plans en vue de prendre en compte les retours des mécanismes de suivi et les développements les plus récents.

Un système de suivi pour cette stratégie pourra être considéré dans le cadre des structures existantes pour la mise en œuvre de la SNPA-DB, du NAPA ou de la SNAP. L'un des indicateurs qui pourra être ajouté à la liste des indicateurs de progrès est le niveau d'utilisation des données, résultats et méthodologies du projet PARCC (voir section 2 ci-dessus). Il est prévu que les résultats de la mise en œuvre de cette stratégie seront présentés dans des rapports nationaux soumis à la CDB et à la CCNUCC.

L'utilisation de l'outil de suivi de l'efficacité de gestion (METT) révisé (Belle *et al.* 2012) fournit une indication du niveau de prise en compte des changements climatiques dans la conception et/ou la gestion

des AP. Le projet PARCC a également recommandé le suivi régulier de plusieurs espèces, y compris de certains oiseaux, mammifères, amphibiens, reptiles et poissons d'eau douce, ainsi que le suivi de la disponibilité et la qualité des leurs habitats, et des facteurs climatiques (Carr, 2015). La formation dans les relevés de biodiversité et les technologies de suivi, ainsi que l'accès aux outils et équipement nécessaires, sont essentiels.

Mobilisation des ressources financières

L'insuffisance de ressources financières constitue toujours un frein majeur dans la réalisation des objectifs des plans et programmes relatifs à la biodiversité au Mali, y compris les AP. Un financement viable et durable pour les AP nécessite des changements dans la façon dont ce financement est conceptualisé et utilisé. Il y a un besoin urgent de diversifier les sources de financement et de s'assurer que le financement atteigne les communautés dont les activités de conservation sont essentielles.

Une variété de mécanismes de financement innovants ont été développés et recommandés pour augmenter le financement pour les AP, notamment dans le cadre de la CDB. Il est important que les experts nationaux se penchent sur la question pour identifier les mécanismes les plus appropriés pour le pays. Parmi les préalables, il faudra que, dans les documents de recherche de financement, y compris pour la réalisation des actions contenues dans cette stratégie, la description de l'importance des AP soit convaincante pour ceux qui décident des financements au niveau national ou international. Les aspects écologiques de conservation de la biodiversité doivent être décrits, mais il faudra mettre de plus en plus en évidence les avantages socioéconomiques des AP, pour le bien-être des populations et pour le développement durable du pays, notamment par le développement de plans d'affaire. Il est également important que des experts nationaux soient plus formés à la rédaction de projets et la recherche des financements.

Plusieurs mécanismes de financement innovants ont été développés et recommandés en vue d'augmenter la disponibilité des ressources financières pour les AP dans le cadre d'initiatives internationales, comme celles relevant de la mise en œuvre du programme de travail sur les AP de la CDB. En outre, à travers le projet PARCC, une revue des options pour la gestion et le financement des AP face aux changements climatiques a identifié une gamme de stratégies d'adaptation et a fourni des lignes directrices sur la façon d'en choisir les plus pertinentes et de les mettre en œuvre (Smith, 2013). Il est important que les experts nationaux considèrent ces mécanismes et identifient les plus appropriés pour

le pays. Parmi les conditions préalables, la description de l'importance des AP dans les propositions de projet doit convaincre ceux qui prennent des décisions au sujet du financement à la fois aux niveaux national et international.

6. Références

- Arnell, A.P., Belle, E. and Burgess, N.D. (2014) Evaluation de la connectivité des aires protégées en Afrique de l'Ouest. UNEP-WCMC technical report.
- Baker, D.J. and Willis, S.G. (2016) Impacts prévus du changement climatique sur la biodiversité dans les aires protégées d'Afrique de l'Ouest. UNEP-WCMC technical report.
- Belle E., Stolton S., Dudley N., Hockings M. and Burgess N.D. (2012) Cadre régional et module METT supplémentaire pour le suivi des impacts du changement climatique. UNEP-WCMC technical report,
- Belle E.M.S., Burgess N.D., Misrachi M., Arnell A., Masumbuko B., Somda J., Hartley A., Jones R., Janes T., McSweeney C., Mathison C., Buontempo C., Butchart S., Willis S.G., Baker D.J., Carr J., Hughes A., Foden W., Smith R.J., Smith J., Stolton S., Dudley N., Hockings M., Mulongoy J., and Kingston N. (2016) Impacts du changement climatique sur la biodiversité et les aires protégées en Afrique de l'Ouest, Résumé des résultats du projet PARCC, Aires protégées résilientes au changement climatique en Afrique de l'Ouest. UNEP-WCMC, Cambridge, UK.
- Carr, J. (2015) Recommandations pour le suivi des espèces pour l'aire transfrontalière de la Réserve des éléphants (Mali) et de la Réserve partielle de faune du Sahel (Burkina Faso). *UNEP-WCMC technical report*.
- Carr, J.A., Hughes, A.F. and Foden, W.B. (2014) Evaluation de la vulnérabilité des espèces ouest-africaines au changement climatique. UNEP-WCMC technical report.
- Hartley, A.J., Jones, R. and Janes, T. (2015) Projections relatives aux changements des services écosystémiques face au changement climatique. UNEP-WCMC technical report.
- Maiga M.H. (2012) Rapport de collecte des données nationales – Mali. *UNEP-WCMC technical report*.
- Masumbuko B. et Somda J. (2014) Analyse des liens existant entre le changement climatique, les aires protégées, et les communautés en Afrique de l'Ouest. UNEP-WCMC technical report.
- Misrachi M., and Belle E. (2015) Lignes directrices pour les gestionnaires d'aires protégées dans le cadre du changement climatique. UNEP-WCMC technical report.
- MEEA (2014) Cinquième Rapport du Mali sur la mise en œuvre de la Convention sur la Diversité Biologique. 83 pages, Rapport. Bamako.
- Smith J. (2013) Gestion et financement des aires protégées pour leur adaptation au changement climatique : Une analyse rapide des possibilités. *UNEP-WCMC technical report*.

UICN/BRAO (2008) Evaluation de l'efficacité de la gestion des aires protégées : parcs et réserves du Mali, et Plan d'action pour l'application du Programme de travail sur les aires protégées de la Convention sur la Diversité Biologique, 2012.

Annexe 1

Proposition pour l'intégration des éléments stratégiques d'un système d'aires protégées résilient aux changements climatiques dans la mise en œuvre de la « Stratégie Nationale et Plan d'Action pour la diversité biologique » et du « Programme d'Action National pour l'Adaptation aux changements climatiques » et dans le processus d'élaboration du « Plan National d'Adaptation »

L'intégration doit préférablement s'effectuer à l'étape conceptuelle des projets et des interventions de développement complexes, de sorte qu'elle soit prise en compte dans les budgets nationaux et prenne en compte les possibilités de financement provenant de sources multiples. Ici, nous considérons comment les résultats du projet pourraient être intégrés dans :

- La Stratégie nationale pour la biodiversité et le Plan d'action (SNBPA) de la Convention sur la diversité biologique (CDB) ;
- Le Programme d'actions national d'adaptation (PANA) et le Plan national d'adaptation (PNA) de la Convention cadre des Nations Unies sur les changements climatiques (CCNUCC) ; et
- Les Objectifs de développement durable (ODD) de l'Agenda 2030 pour le développement durable.

A. Intégration dans la « Stratégie Nationale et Plan d'Action pour la diversité biologique (SNPAB-DB) »

1. L'intégration de cette stratégie dans la SNPA-DB du Mali peut se faire à deux niveaux :

(a) **Au cours de la mise en œuvre du Programme de travail sur les aires protégées de la Convention sur la diversité biologique**, en se basant sur le fait que les AP sont la pierre angulaire de la conservation de la biodiversité et donc un élément important de la SNPA-DB du Mali et que les changements climatiques constituent un moteur important de l'appauvrissement de la biodiversité. Il est également reconnu que les AP offrent des possibilités pour l'adaptation permettant de faire face aux changements climatiques, qu'elles peuvent contribuer à la séquestration du carbone ainsi qu'à l'atténuation de l'impact des changements climatiques. Dans le But 1.4 du Programme de travail sur les aires protégées (« Améliorer notablement la planification et la gestion des aires protégées sur les sites »), l'activité 1.4.5 consiste à « intégrer les mesures d'adaptation aux changements climatiques à la planification des aires protégées, aux stratégies de gestion et à la conception des systèmes d'aires protégées ». En outre, le But 1.5 du

(« Prévenir et atténuer les impacts négatifs des principales menaces qui pèsent sur les aires protégées ») est également pertinent ; et

(b) **Pendant la réalisation des objectifs d'Aichi pour la biodiversité**, en particulier les objectifs 11 (sur la conservation d'au moins 17% des zones terrestres et des eaux intérieures d'ici à 2020, au moyen de réseaux d'AP écologiquement représentatifs et bien reliés gérées efficacement et équitablement), 12 (sur l'évitement de l'extinction d'espèces menacées et leur récupération et maintien) et 15 (sur l'amélioration de la résilience des écosystèmes et la contribution de la diversité biologique au stock de carbone, contribuant ainsi à l'atténuation des changements climatiques et l'adaptation à ceux-ci), et surtout de leur transcription dans la SNPA-DB évisée. Les objectifs nationaux équivalents aux objectifs d'Aichi 11, 12 et 15 sont les objectifs 10, 11 et 14³.

Tous les objectifs et actions clés déclinés sous chacun des buts stratégiques 1 et 2 de cette stratégie contribueront à l'opérationnalisation du But 1.4 du Programme de travail sur les aires protégées. Les documents sur la vulnérabilité des espèces aux changements climatiques et sur les aires de résilience aux changements climatiques, les modèles de distribution des espèces, et les résultats de la planification systématique de la conservation produits par le projet PARCC ainsi que l'expérience acquise par les experts nationaux lors des ateliers de formation organisés dans le cadre du projet PARCC faciliteront la mise en œuvre des éléments de cette stratégie et contribueront à la mise en œuvre de la SNPA-DB et donc de la Convention sur la diversité biologique.

Concernant la mise en œuvre de l'objectif d'Aichi 11 et son équivalent national (Objectif 10), les actions et recommandations clés du But stratégique 1 de cette stratégie compléteront les activités prévues, en adressant mieux la question des changements climatiques. Les possibilités d'élargir le système national des AP, envisagées dans l'objectif d'Aichi 11 et l'objectif national 10

³ Objectif 10 : D'ici à 2018, au moins 15% de la superficie totale du pays, y compris les zones qui sont particulièrement importantes pour la diversité biologique, sont conservées au moyen d'un réseau écologiquement représentatif et bien reliés d'aires protégées gérées efficacement.

Objectif 11 : D'ici à 2020, la faune et la flore menacées d'extinction sont connues et des mesures sont prises pour leur préservation et leur la restauration de manière localisée.

Objectif 14 : D'ici à 2020, la résilience des écosystèmes est améliorée grâce à des mesures d'atténuation et d'adaptation des changements climatiques et des mesures de lutte contre la désertification.

tiendront compte des actions et recommandations figurant dans le But stratégique 2 de cette stratégie. Les éléments des deux Buts stratégiques 1 et 2 de cette stratégie sont utiles pour la réalisation de l'objectif d'Aichi 12 et l'objectif national 11 (par exemple, l'action (d) de l'objectif 1.1 et les actions au titre de l'objectif 1.3 de cette stratégie) et de l'objectif 15 et l'objectif national 14 (par exemple, l'action 1.1 (e) et les actions au titre des objectifs 1.3 et 2.3 de cette stratégie).

2. Les questions des changements climatiques sont considérées comme des questions transversales et concernent ainsi plusieurs Départements et Ministères en charge de l'environnement, de l'agriculture, de l'élevage, de l'eau, des finances, de l'aménagement du territoire et des affaires étrangères, qui devront donc aussi participer aux activités d'intégration de cette stratégie dans la mise en œuvre des plans sur les AP. Au Mali, la coordination des activités de mise en œuvre des Conventions et Accords est assurée par le Département de l'Environnement, notamment par le biais de l'Agence de l'Environnement et du Développement Durable (AEDD). Sont aussi impliquées les autres parties prenantes, telles que les communautés et collectivités locales, les universités, les ONG, les associations de la société civile et le secteur privé.
3. Les résultats du projet PARCC devront être exploités de manière participative afin de définir concrètement les actions à intégrer dans la SNPA-DB actualisée. Ces actions porteront essentiellement sur la création de nouvelles AP et/ou l'expansion des AP existantes pour un réseau national bien relié et représentatif des éléments de la biodiversité du Mali. Ces actions assureront que le réseau soit résilient et efficace face aux perturbations climatiques présentes et futures. On peut envisager les étapes suivantes :

(a) Transmettre les résultats du projet PARCC aux personnes impliquées dans le développement et la mise en œuvre de la SPAN-DB et du plan d'action pour réaliser le Programme de travail sur les aires protégées, et travailler avec l'Agence de l'Environnement et du Développement Durable (AEDD) ou tout autre comité qui implique des personnes chargées de la mise en œuvre de la Convention sur la diversité biologique et la Convention cadre des Nations unies sur les changements climatiques;

(b) Considérer les résultats du projet PARCC pour se rendre compte (i) des lacunes dans la représentation du système d'AP, à la fois dans le temps présent (relativement au types de couvert

végétal, aux zones d'élévation, aux écorégions et à la distribution des mammifères, oiseaux et amphibiens) et des lacunes en prenant en considération les changements attendus dans la distribution future des espèces étudiées, (ii) de la vulnérabilité des espèces de mammifères, oiseaux, amphibiens, reptiles et poissons d'eau douce, (iii) de la présence d'aires de résilience aux changements climatiques, et (iv) des options pour l'expansion des AP existantes et la création de nouvelles AP, ayant notamment à l'esprit les aires importantes pour les oiseaux et la biodiversité qui ne sont pas encore protégées ;

(c) Développer, de façon participative, des plans d'action pour protéger les espèces vulnérables, et établir ou rétablir des corridors écologiques pour assurer la migration des espèces qui seront obligées de se déplacer à la recherche de conditions climatiques plus adéquates.

4. À ce jour, le réseau d'AP du Mali couvre près de 8.56 % de la surface du pays. Il faudrait donc un accroissement de 6,44 % pour que le pays atteigne son objectif 10 de 15% d'ici à 2018. Des possibilités d'expansion du système national d'AP existent, notamment dans le Gourma, des réserves dans le Nord et le Sud-Ouest du pays, des forêts classées qui ont un statut de réserve partielle etc. (voir section 1.2 plus haut). De plus, les 8 zones importantes pour les oiseaux et la biodiversité présentement non protégées constituent environ 1% du territoire national.

B. Intégration dans le Programme d'Action National pour l'Adaptation (PANA)

1. Dans le PANA, la « préservation » est considérée comme un élément d'appui à la politique de gestion des ressources naturelles et des forêts pour s'adapter aux changements climatiques et lutter contre la pauvreté face à la dégradation causée par les perturbations climatiques. D'autres éléments stratégiques d'adaptation ont été identifiés dans les secteurs de l'agriculture, l'énergie, la santé et les infrastructures. Toutefois, dans le PANA, l'évolution et le rôle des AP existantes ou à mettre en place ne sont pas considérés face aux changements climatiques. Par contre, dans la deuxième communication nationale sur les changements climatiques, le Mali reconnaît que la forêt et les produits de la forêt sont et resteront encore longtemps la base de la survie des Maliens et qu'ils méritent ainsi d'être protégés, restaurés, aménagés et exploités durablement. Pour y parvenir, le Mali recommande notamment de « renforcer les capacités des ressources humaines

en matière de sensibilisation, formation et de recherche sur les AP (forêts classées, parcs nationaux, arboretum, stations de recherche, etc.).

2. L'incorporation de cette stratégie dans le PANA consistera donc à (i) relever le fait que pour conserver la biodiversité, en particulier les forêts et leurs services écosystémiques, face aux changements climatiques, il est nécessaire de les protéger efficacement maintenant, et (ii) noter que, comme l'impact des changements climatiques pourra entraîner des changements dans la distribution des espèces et leur migration vers des conditions favorables, il sera nécessaire de repenser la planification des AP pour tenir compte des changements dans la composition et la santé des écosystèmes, dans la distribution des espèces, leur vulnérabilité et leur état de menace face aux perturbations climatiques, afin qu'elles continuent à jouer efficacement leur rôle de conservation de la biodiversité, et (iii) promouvoir la sensibilisation, la formation et la recherche sur l'impact des changements climatiques et le type d'AP qu'il faudra planifier et mettre en place, et le type de gestion des AP à appliquer face aux changements climatiques.
3. L'intégration de ces éléments pourra être reflétée dans le PANA lorsque ce programme sera révisé (vraisemblablement après la 21^{ème} session de la Conférence des Parties à la Convention-cadre des Nations Unies sur les changements climatiques et de la 11^{ème} session de la Conférence des Parties siégeant en tant que réunion des Parties au Protocole de Kyoto) et en prenant en compte les Objectifs de développement durable récemment adoptés par les Nations unies.

C. Intégration dans le processus d'élaboration du Plan National d'Adaptation (PNA)

L'élaboration du PNA permet au pays d'identifier les besoins d'adaptation aux changements climatiques à moyen et à long terme, et d'élaborer et de mettre en œuvre des stratégies et des programmes pour répondre à ces besoins. Le processus du PNA est participatif, itératif, et basé sur les meilleures données scientifiques disponibles. Son caractère itératif offre des occasions d'intégrer les résultats du projet PARCC tout au long du processus. Il faudra que les participants du projet PARCC puissent communiquer les résultats pertinents à ceux qui participent dans le processus du PNA. D'autre part, le Programme des nations unies pour l'environnement assiste également les pays dans l'élaboration de leur PNA.

D. Incorporation dans la mise en œuvre des Objectifs de développement durable

Comme la SNPA-DB, le PAN et le PANA contribuent au développement durable du Mali, l'intégration des éléments stratégiques contenus dans ce document sera encore plus efficace si ces éléments et les recommandations politiques associées sont intégrés dans les mesures prises pour atteindre les Objectifs de développement durable adoptés par la communauté internationale en 2015, en particulier les objectifs 13 (« Prendre d'urgence des mesures pour lutter contre les changements climatiques et leurs répercussions ») et 15 (« Préserver et restaurer les écosystèmes terrestres, en veillant à les exploiter de façon durable, gérer durablement les forêts, lutter contre la désertification, enrayer et inverser le processus de dégradation des terres et mettre fin à l'appauvrissement de la biodiversité »).

Annexe 2

Législations et stratégies adoptées par le Mali dans le cadre de la gestion de l'environnement.

Année	Législation ou stratégie	Description
2002	Loi n° 02-017 du 3 juin 2002	Régissant la détention, le commerce, l'exportation, la réexportation, l'importation, le transport et le transit de spécimens d'espèce de faune et de flore sauvage
	Décret n° 96-010/P-RM du 17 janvier 1996	Fixant les modalités de classement et de déclassement des réserves piscicoles
	Décret n° 96-050/P-RM du 14 février 1996	Fixant les modalités de classement et de déclassement des réserves de faune, des sanctuaires et des zones d'intérêt cynégétique
	Décret n° 97-052/P-RM du 31 janvier 1997	Déterminant les modalités d'exercice des droits conférés par le titre de chasse
	Décret n°99-321/P-RM du 4 octobre 1999	Fixant les modalités de classement de déclassement des réserves de faune, des sanctuaires et les modalités de création des zones cynégétique et des ranchs de gibier dans le domaine faunique de l'état
	Décret n° 01-136/P-RM du 23 mars 2001	Fixant le taux de redevances et de taxes perçus lors de l'exploitation de la faune sauvage dans le domaine faunique de l'état
1995	Loi n° 95-031 du 20 mars 1995	Fixant les conditions de gestion de la faune sauvage et de son habitat classé comme AP, les réserves naturelles intégrales, les parcs nationaux, les réserves de faune, les réserves spéciales ou sanctuaires, les réserves de la biosphère, les zones d'intérêt cynégétique et tout périmètre consacré à des buts particuliers de protection ou de valorisation de la faune
1995	Loi n° 95-031 du 20 mars 1995	Fixant les conditions de gestion de la faune sauvage et de son habitat
1995	Loi n° 95-032 du 20 mars 1995	Fixant les conditions de gestion de la pêche et de la pisciculture
1991	Loi n° 91-047/AN-RM du 23 février 1991	Loi relative à la protection de l'environnement et du cadre de vie
	Décret n° 95-325/P-RM du 14 septembre 1995	Portant modalité d'application de la loi relative à la protection de l'environnement et du cadre de vie
	Décret n° 98-415/P-RM du 24 décembre 1998	Fixant le cadre institutionnel de la gestion des questions environnementales
	Décret n° 96-133/P-RM du 22 avril 1996	Portant protection de l'environnement à l'occasion de la réalisation des grands travaux

Annexe 3

Accords environnementaux multilatéraux signés et/ou ratifiés par le Mali dans le cadre de la gestion de l'environnement.

- Convention des Nations Unies sur la lutte contre la désertification
- Convention sur la diversité biologique
- Convention cadre des Nations unies sur les changements climatiques
- Convention africaine sur la conservation des ressources naturelles ;
- Convention d'Alger (1968) sur l'adoption des mesures nécessaires pour assurer la conservation, l'utilisation et la mise en valeur des ressources édaphiques, hydriques, floristiques et fauniques
- Convention sur le patrimoine mondial, culturel et naturel ou convention de l'UNESCO
- Convention de Ramsar sur les zones humides d'importance internationale
- Convention de Bonn (1979) sur la protection des espèces migratrices
- Convention de Washington sur le commerce international des espèces de flore et de faune sauvages menacées d'extinction (CITES)
- Convention de Vienne sur les substances appauvrissant la couche d'ozone et le Protocole de Montréal sur la protection de la couche d'ozone
- Convention de Lomé (essentiellement commerciale, mais avec des dispositions sur la gestion des ressources naturelles)
- Convention de Bale sur les mouvements transfrontaliers des déchets dangereux
- Convention de Stockholm sur les polluants organiques persistants (POP)

Annexe 4

Termes de référence pour la consultation sur le « Développement de stratégies et recommandations politiques visant à renforcer la résilience des zones protégées d'Afrique occidentale aux impacts des changements climatiques »

Le Consultant devra :

Elaborer des stratégies d'adaptation pour les meilleures approches de gestion des aires protégées face aux changements climatiques, se fondant sur les résultats scientifiques du projet, et élaborer des recommandations politiques pour les AP face aux changements climatiques, y compris des projets de documents de politique, au niveau régional et au niveau national pour chacun des cinq pays du projet de PARCC.

En particulier, le Consultant devra réaliser les activités suivantes :

- Passer en revue le cadre juridique et politique de chaque pays, en se concentrant sur les aspects juridiques liés à la gestion de l'environnement, en particulier en ce qui concerne les AP et les changements climatiques ; ceci inclura aussi l'identification :
 - Des obligations régionales et internationales relatives aux recommandations de la politique régionale
 - Des plans et politiques nationaux relatifs aux recommandations des politiques nationales pour les cinq pays du projet
- Examiner comment les recommandations politiques en cours d'élaboration pourraient être intégrées dans le développement et la mise en œuvre de la SPANB et du PANA
- Identifier les organismes et représentants gouvernementaux compétents dans tous les secteurs pertinents pour chaque pays du projet, avec l'aide des partenaires du projet, y compris l'agence d'exécution et le Point focal national de chaque pays
- Voyager dans la région et, en particulier, visiter chaque pays du projet (à condition que la situation sécuritaire le permette) et travailler avec les représentants appropriés du gouvernement sur l'élaboration des recommandations politiques
- Présenter les projets de stratégies d'adaptation et des recommandations politiques à la réunion régionale finale du projet

- Formuler des stratégies d'adaptation pour les AP dans le contexte des changements climatiques au niveau régional et pour les cinq pays du projet sur la base des résultats scientifiques du projet, y compris les systèmes de planification systématique de la conservation
- Élaborer des recommandations politiques à l'échelle régionale et nationale, avec des projets de documents politiques, y compris des systèmes de gestion innovants pour les AP et les corridors biologiques, en collaboration avec les représentants des pays

Les stratégies et les recommandations politiques seront détaillées dans des rapports concis (20 à 30 pages chacun), l'un au niveau régional, et un pour chacun des 5 pays du projet.

Le consultant travaillera en étroite collaboration avec l'Unité de gestion du projet, l'UNEP-WCMC, et l'Unité régional de gestion du projet, l'UICN PACO, ainsi que les partenaires techniques.

Le Consultant fournira les livrables suivants :

- A. Un rapport décrivant les stratégies d'adaptation aux changements climatiques pour les AP et des recommandations politiques au niveau régional (20 à 30 pages) (après consultation avec les représentants des pays).
- B. Un rapport décrivant les stratégies d'adaptation aux changements climatiques pour les AP et des recommandations politiques au niveau national pour chacun des pays du projet (5 rapports de 20 à 30 pages chacun) (après consultation avec les représentants des pays).
- C. Un bref rapport sur les réunions tenues avec les représentants du gouvernement et d'autres parties prenantes dans les pays du projet et la région Afrique de l'Ouest (y compris des discussions supplémentaires tenues à distance).

Annexe 5

Voies et moyens par lesquels les éléments stratégiques d'adaptation des AP aux changements et les recommandations politiques associées ont été élaborés pour le Mali.

Activité dans les termes de référence	Voies et moyens
Phase préparatoire	<ol style="list-style-type: none"> 1. Consultations: PNUE-WCMC, UICN PACO, Secrétariat de la Convention sur la diversité biologique. 2. Développement de listes des personnes à contacter au Mali et dans les organisations partenaires du projet PARCC. 3. Examen des publications du projet PARCC sur le Mali et autres documents nationaux pertinents, en particulier la SNPA-DB, NAPA, la première et la deuxième communication nationale sur les changements climatiques, le cinquième rapport national pour la CDB, le Plan d'action pour la mise en œuvre du programme de travail sur les AP de la CDB, et divers documents juridiques.
Passer en revue le cadre juridique et politique de chaque pays, en se concentrant sur les aspects juridiques liés à la gestion de l'environnement, en particulier en ce qui concerne les AP et les changements climatiques	Voir les annexes 2 et 3 ci-dessus.
Examiner comment les recommandations politiques en cours d'élaboration pourraient être intégrées dans développement et la mise en œuvre de la SNPA-DB et du PANA	Voir l'annexe 1 ci-dessus.
Identifier les organismes et représentants gouvernementaux compétents dans tous les secteurs concernés pour chaque pays du projet, avec l'aide des partenaires du projet, y compris l'agence d'exécution et le Point focal national de chaque pays	Voir la colonne 3 dans le tableau 1. La liste a été préparée lors de la consultation tenue le 3 Septembre 2015 à Bamako.
Voyager dans la région et, en particulier, visiter chaque pays du projet (à condition que la situation sécuritaire le permette) et travailler avec les représentants appropriés du	Les interactions en tête-à-tête avec les représentants du pays ont eu lieu lors de la consultation du 3 Septembre 2015 et de la dernière

<p>gouvernement sur l'élaboration des recommandations politiques</p>	<p>réunion régionale du projet PARCC tenue à Banjul en janvier 2016.</p> <p>On peut noter les points suivants à partir des consultations tenues dans les 4 pays pilotes visités :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Les participants étaient principalement des personnes impliquées dans le projet. Il y avait très peu ou pas de représentants de la CCNUCC, des communautés et autorités locales et des autres parties prenantes pouvant jouer un rôle important dans la formulation et mise en œuvre des stratégies nationales et recommandations politiques ; 2. Les participants ont exprimé le besoin d'être davantage informés sur les résultats du projet ; il était donc nécessaire d'expliquer ces résultats de sorte qu'ils puissent les utiliser et les intégrer dans leurs travaux en cours ou dans les travaux planifiés ; 3. Les participants ont reconnu qu'ils avaient besoin de plus de formation sur la planification systématique de la conservation ; leur participation aux ateliers sur ce sujet ne semble pas leur avoir donné la capacité requise pour qu'ils fournissent des conseils avisés sur la calibration du logiciel ; de plus, le fait qu'ils n'ont pas trouvé d'occasion pour utiliser ce qu'ils avaient appris a entraîné un oubli des connaissances sur l'utilisation des outils ; 4. Les participants ont noté avec insistance que le financement constitue le besoin le plus urgent pour mener à bien leurs engagements actuels avant qu'ils ne se livrent à de nouveaux défis. Bien que la valeur des éléments stratégiques et des recommandations politiques formulées aient été reconnus, ceux-ci sont considérés comme secondaires par rapport à la nécessité de trouver des ressources financières pour les travaux en cours ou planifiés. <p>Des discussions difficiles ont eu lieu pour essayer de s'accorder sur quel ministère ou département ministériel devait conduire les activités décrites dans</p>
--	--

	le tableau 1, en particulier l'intégration des éléments stratégiques et des recommandations politiques dans les Stratégies et plans d'action nationaux pour la biodiversité et le PANA (les pays étant soit en train de finaliser la mise à jour de leurs stratégies et plans d'action et ne pouvant donc pas ajouter de nouvelles idées aux documents, soit ayant déjà achevé la révision de leurs stratégies et plans d'action).
Présenter les projets de stratégies d'adaptation et des recommandations politiques à la réunion régionale finale du projet	Des présentations ont été données lors de la réunion régionale finale du projet PARCC tenue à Banjul, Gambie du 25 au 29 Janvier 2016.
Formuler des stratégies d'adaptation pour les AP dans le contexte des changements climatiques au niveau régional et pour les cinq pays du projet sur la base des résultats scientifiques du projet, y compris les systèmes de planification systématique de la conservation	Voir les sections 3 et 4, y compris le tableau 1 et l'annexe 1.
Élaborer des recommandations politiques régionales et nationales, y compris des projets de documents de politique, comprenant des systèmes de gestion innovants pour les AP et les corridors biologiques, en collaboration avec les représentants des pays	Voir des justifications à la section 3, section 4 et dans la colonne 2 du tableau 1.

Annexe 6

Liste des personnes consultées à Bamako le 3 septembre 2015.

Nom	Rôle/Institution
Adama TOGO	PCVGBE
Alfousseini SEMEGA	Chef Division Aménagement Aires de conservation de la Faune et de son Habitat DNEF
Ali POUDIOUGOU	Chargé d'aménagement des forêts DNEF
Amadou SOW	Point Focal National Aires Protégées DNEF
Biramou SISSOKO	Directeur National des Eaux et Forêts
Manda Sadio KEITA	Chef Programme UICN Mali
Modibo Samba TRAORE	Météo
Nazié MALLET	Chef section aménagement des réserves de faunes, des zones humides et des parcs zoologiques DNEF
Nomba GANAME	Coordinateur <i>Wild Foundation</i>
Ousmane Nianti TANGARA	Chef Cellule SIFOR DNEF
Soumana FOFANA	Chef de division Etude Planification DNEF
Soumana TIMBO	Directeur National Adjoint des Eaux et Forêts
Thieman DRAME	Chargé D'Aménagement des Réserves de Biosphère DNEF
Zan Moussa SAMAKE	Agent de Liaison National du projet PARCC - DNEF

Liste des personnes présentes à la dernière réunion régionale du projet PARCC et contactées après la réunion.

Nom	Rôle/Institution
Alfousseini SEMEGA	DNEF
Amadou SOW	DNEF
Baikoro FOFANA	MEADD
Modibo SACKO	Point focal CCNUCC
Zan Moussa SAMAKE	DNEF