



CAFI : Initiative pour les forêts d'Afrique centrale

Accélérer les réformes en Afrique centrale

25 Version oct-2021

Programme de recherche et de surveillance des écosystèmes forestiers du Gabon

Organisation(s) participante(s)

The Nature Conservancy (TNC)

Objectif spécifique du Fonds

Réduire les émissions du secteur forestier

Directeur du programme :

Nom : Matt Brown
Directeur général de Global Conservation

Téléphone : +1 303.895.8607

Courriel : mbrown@TNC.ORG

Chef(s) de file gouvernemental(aux) (le cas échéant) :

Nom : .ee White
Ministre des Eaux, des Forêts, de la Mer et de l'Environnement chargé du Plan Climat et de l'Affectation des Terres

Téléphone : 011761381

Courriel : yebaudrey@gmail.com

Titre du programme :

Programme de recherche et de surveillance des écosystèmes forestiers du Gabon

Numéro de programme :

-

Coûts du programme : Total Sr. Total du programme :
~ \$ 18,155,566

Fonds : CAFI 3

Total financé : 2 492 310 \$ (Annexe 1)

Lieu du programme :

Échelle nationale

Partenaires de mise en œuvre :

Durée du programme :

ANPN AGEOS IRET Université de Stirling Université de Duke TNC	Durée totale (mois) : 60 mois Date de début prévue : 03/2022
--	---


Description du programme (limitée à 200 mots, si elle doit être publiée sur GATEWAY) :


Le *Programme de recherche et de surveillance des écosystèmes forestiers du Gabon* est soutenu par le gouvernement gabonais dans le cadre de sa participation à l'Initiative pour les forêts d'Afrique centrale (CAFI). Ce programme renforcera le Système national d'Observation des ressources naturelles et forestières (SNORNF) afin d'améliorer la connaissance et la compréhension de la dynamique et des tendances des écosystèmes forestiers en réponse au changement climatique, d'améliorer la surveillance écologique et de soutenir les sites de recherche et de surveillance écologiques à long terme (abrégé en anglais LTERM), et de renforcer les capacités en matière de changement climatique grâce à une formation supérieure rigoureuse. Les activités du programme visent à : 1) soutenir la mise en œuvre continue de la collecte et de l'analyse des données du SNORNF et de l'inventaire national des ressources naturelles ; 2) établir une fédération d'au moins cinq sites LTERM avec des protocoles scientifiques standardisés pour la recherche et le suivi des changements écosystémiques induits par le climat ; 3) établir un cadre de suivi robuste pour modéliser les impacts du changement climatique sur les écosystèmes forestiers tropicaux à l'échelle nationale et régionale ; et 4) aider les étudiants gabonais à identifier et à terminer des programmes de formation supérieure pour soutenir la politique d'atténuation du changement climatique et/ou la recherche connexe. Le programme bénéficie du soutien financier de CAFI et de la participation de The Nature Conservancy en tant que partenaire de mise en œuvre.

Dates de révision et d'approbation

Soumission au Secrétariat exécutif	Date :
Soumission au comité de pilotage du CAFI du Gabon	Date :
Approbation par le Comité de pilotage du CAFI Gabon	Date :

Signatures des organisations participantes et du président du conseil d'administration

I.	Nom du représentant	Lee White
	Signature	
	Nom de l'organisation participante	Ministre des Eaux, des Forêts, de la Mer et de l'Environnement
	Date	31 10 2022

ii.	Nom du représentant	Ademola Ajagbe
	Signature	
	Nom de l'organisation	The Nature Conservancy
	Date	18 Aug 2022

RÉSULTATS du CAFI auxquels le programme contribue


;	Montant en USD
1. Les pratiques agricoles durables permettent de réduire la conversion des terres et d'accroître la sécurité alimentaire	
2. Des alternatives durables aux pratiques actuelles de l'énergie du bois sont adoptées ;	
3. Les institutions et les parties prenantes du secteur forestier et des zones protégées disposent des capacités et du cadre juridique nécessaires pour promouvoir, surveiller et appliquer la gestion durable des forêts ;	\$18,155,566
4. Les futurs projets d'infrastructure, d'exploitation minière et d'hydrocarbure minimisent leur empreinte globale ;	
5. Les décisions en matière d' affectation des terres garantissent une représentation équilibrée des intérêts sectoriels et préservent les forêts, et une meilleure garantie d'occupation n'incite pas à la conversion par des individus ou des communautés ;	
6. La croissance démographique et la migration vers les forêts et les fronts forestiers sont ralenties ;	
7. Une meilleure coordination interministérielle et une meilleure gouvernance qui se traduisent par des autorisations et un régime fiscal pour les activités économiques n'incitant pas les acteurs économiques à la conversion des forêts et aux activités illégales, ainsi qu'un climat commercial favorable aux investissements respectueux des forêts.	
Au nom du conseil d'administration du CAFI Nom : Signature : Chef du secrétariat du CAFI Décision du BE approuvant le document de programme : <u>EB.2021.02 - approbation du FNI</u> Lettre d'intention Addendum 1	

TABLE DES MATIÈRES

Table des matières.....	4
Liste d'abréviations et d'acronymes	5
Résumé exécutif	8
Analyse de la situation.....	11
Contexte régional	11
La vision du Gabon pour la protection des forêts et le développement économique durable.....	12
Engagements climatiques du Gabon et respect de la réduction des émissions de carbone de la CCNUCC	14
Contexte du programme	16
Suivi national, recherche et renforcement des capacités	16
Expérience des organisations participantes	22
Théorie du changement, cadre de résultats et jalons	29
Théorie du changement	29
Cadre des résultats	31
Résultats et produits du programme	39
Résultat 1. Le système national de surveillance des forêts et des ressources naturelles (SNORNF) est renforcé pour poursuivre la surveillance de l'UTC et améliorer la connaissance et la compréhension de la dynamique des écosystèmes forestiers en réponse au changement climatique.	39
Résultat 1.1. Les protocoles pour la collecte, le traitement et l'analyse des données DU SNORNF ET DE L'IRN continuent d'être mis en œuvre et validés par un examen scientifique par les pairs, y compris dans les écosystèmes sous-représentés.....	41
Résultat 2. La surveillance écologique est améliorée afin d'évaluer le changement des écosystèmes induit par le climat au Gabon par la mise en œuvre d'un cadre de surveillance standardisé et le soutien aux sites de recherche et de surveillance écologiques à long terme (LTERM).	42
Résultat2.1. Une fédération d'au moins cinq sites de recherche et de surveillance écologiques à long terme (LTREM) est établie avec des protocoles scientifiques normalisés pour la recherche et la surveillance des changements écosystémiques induits par le climat.	42
Résultat 2.2 Un cadre de suivi solide est établi pour modéliser les impacts du changement climatique sur les écosystèmes des forêts tropicales à l'échelle nationale et régionale.	43
Résultat 3. Les capacités en matière de changement climatique sont renforcées par une formation rigoureuse des diplômés	44
Résultat 3.1. Des étudiants gabonais identifiés et soutenus dans leurs demandes initiales de formation supérieure, d'éducation et de recherche liées au changement climatique.	44
Dispositions de gestion et structure de mise en œuvre du programme.....	47
Cadre de gouvernance.....	47
Élaboration du plan de travail et du budget du programme.....	51

Rapports, suivi et évaluation	51
Communication et visibilité	52
Évaluation et gestion des risques	54
Annexe 1	62
Résultats détaillés, plan de travail et budgets proposés pour 2021-2022	62
Annexe2 . Consultations	71

LISTE DES TABLEAUX ET FIGURES

Tableau 1. Budget prévisionnel du programme de recherche et de surveillance des écosystèmes forestiers du Gabon

Tableau 2. Cadre des impacts de la CNI du Gabon sur les émissions de GES du secteur LULUCF et les co-bénéficiaires de développement

Tableau3 . Impacts du programme et cadre des résultats

Tableau 4. Liens entre les activités du CNI et les résultats, les objectifs et les jalons communs définis dans la LOI CAFI-Gabon

Figure 1. Chronologie des réalisations du Gabon en matière de réduction des émissions de GES

Figure 2. Cartes de l'IRN du Gabon et des emplacements des parcelles forestières d'un hectare utilisées pour estimer les stocks et les variations du carbone forestier national.

Figure 3. Théorie du changement du CAFI pour le secteur de la conservation, de la foresterie et de l'agriculture, avec le Programme national de recherche et de surveillance des écosystèmes forestiers surligné en jaune.

Figure 4. Structure de gouvernance, composition et responsabilités générales du CAFI

LISTE D'ABREVIATIONS ET D'ACRONYMES

AEAFFB	Agence d'Exécution des Activités de la Filière Forêt-Bois
ADAG	Agence de Développement Agricole du Gabon
AFD	Agence Française de Développement
AGC	Carbone forestier aérien
AGANOR	Agence Gabonaise de Normalisation
AFOLU	Agriculture, foresterie et autres utilisations des terres
AGEOS	Agence Gabonaise d'Etudes et d'Observation Spatiale
ANBG	Agence Nationale des Bourses et Stages du Gabon
ANPN	Agence Nationale des Parcs Nationaux
CAFI	Initiative pour les forêts d'Afrique centrale
CBD	Convention sur la diversité biologique
PFBC	Partenariat pour les forêts du bassin du Congo
CENAREST	Centre National de la Recherche Scientifique et Technologique
CIRAD	Centre de coopération Internationale en Recherche Agronomique pour le Développement [French].
CNAT	Commission nationale d'Affectation des Terres
CNC	Conseil National Climat
CO ₂	Dioxyde de carbone
COP	Conférence des Parties
COFIL	Comité de pilotage
DBH	Diamètre à hauteur de poitrine
DGF	Direction générale des forêts
CE	Commission européenne
ADNe	ADN environnemental
ZEE	Zone économique exclusive

ENEF	<i>Ecole Nationale des Eaux et Forêts</i>
EIES	Évaluation de l'impact environnemental et social
FAO	Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture
FCPF	Fonds de partenariat pour le carbone forestier
FFEM	<i>Fonds français pour l'environnement</i>
FGIS	<i>Fonds gabonais d'investissement stratégique</i>
FLEGT	Application des réglementations forestières, gouvernance et échanges commerciaux
NRF	Niveau de référence de la forêt
	FSC Conseil de bonne gestion forestière
PIB	Produit intérieur brut
FEM	Fonds pour l'environnement mondial
GES	Gaz à effet de serre
SIG	Systèmes d'information géographique
GoG	Gouvernement du Gabon
Ha	Hectare
HSC	Haute Stock de carbone
HVC	Haute valeur de conservation
HFLD	Haut couvert forestier, faible déforestation
IFL	Paysages forestiers intacts
IFT	Institut de la forêt tropicale [<i>Instituto Floresta Tropical</i>]
IGN	<i>Institut national de l'Information Géographique et Forestière (France)</i>
INDC	contribution indéterminée au niveau national
INPE	Institut Nationale de Recherche Spatiale (Brésil)
GIEC	Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat
IRET	<i>Institut de recherche en écologie tropicale</i> [Tropical Ecology Research Institute]
IRD	<i>Institut de recherche pour le développement</i>
LCP	Projet Loango Chimpanzee
LEDS	Stratégie de développement à faible taux d'émission
LOI	Lettre d'intention
LTERM	Sites de Recherche et surveillance écologique à long terme
UTCAF	Utilisation des terres, changement d'affectation des terres et foresterie
MAEPA	Ministère <i>de l'agriculture, de l'élevage, de la pêche et de l'alimentation</i> [<i>Ministère de l'agriculture, de l'élevage, de la pêche et de l'alimentation</i>]
MFME	Ministère <i>des eaux, des forêts, de la mer et de l'environnement</i> , chargé du Plan Climat et du Plan d'Affectation des Terres
MRV	surveillance, rapport et vérification
NASA	Administration nationale de l'aéronautique et de l'espace des États-Unis
CDN	Contribution déterminée au niveau national
ONG	Organisation non gouvernementale
CNI	Cadre national d'investissement
PN	Parc national
IRN	Inventaire des ressources naturelles
PFNL	Produits forestiers non ligneux
OSFACO	Projet d'Observation Spatiale des Forêts <i>d'Afrique Centrale et de l'Ouest</i>
ORSTOM	<i>Office de la recherche scientifique et technique outre-mer</i>
PAT	<i>Plan d'accélération de la transformation</i>
PGV	Plan Gabon Vert
PNAT	Plan national <i>d'affectation des terres</i>
PEFC	Programme de reconnaissance des certifications forestières
UGP	Unité de gestion de projet

PNC	Plan national climat <i>du</i> Gabon
PRE	<i>Plan de réactivation de l'économie</i>
PROCOBHA	Projet de conservation de la biodiversité en <i>forêt tropicale à travers la coexistence durable entre l'homme et l'animal</i>
PSGE	<i>Plan stratégique</i> Gabon émergent
REDD+	Réduction des émissions dues à la déforestation et à la dégradation des forêts (+)
RBP	Paiements basés sur les résultats
RIL	Exploitation forestière à impact réduit
RIL-C	Exploitation forestière à impact réduit - Carbone
ROSCEVAC	<i>Réseau des organisations de la société civile pour l'économie verte en Afrique Centrale.</i>
RPP	Proposition de préparation de l'état de préparation
SDG	Objectifs de développement durable
SIRS	<i>Système d'information à référence spatiale</i> [Spatially Referenced Information System].
EESS	Évaluations environnementales sociales et stratégiques
SEGG	<i>Station d'Etudes des Gorilles et Chimpanzés</i> [Gorillas and Chimpanzees Research Station].
SGG	Secrétaire général du gouvernement
SOP	Procédures opérationnelles standard
SNORNF	Système national de surveillance des forêts et des ressources naturelles
teCO	Tonne-équivalent CO ₂
TFF	Fondation des forêts tropicales
TNC	The Nature Conservancy
PNUD	Programme des Nations unies pour le développement
CCNUCC	Convention-cadre des Nations unies sur les changements climatiques
UNODC	Office des Nations Unies contre la drogue et le crime
USD	Dollar américain
USAID	Agence américaine pour le développement international
USFS	Service forestier des États-Unis
USFWS	Service de la pêche et de la faune des États-Unis
USGS	Commission géologique des États-Unis
UTCF	<i>Utilisation des terres et forêts</i> [Land and Forest Use].
BM	Banque mondiale
OMM	Organisation météorologique mondiale
WRI	Institut des ressources mondiales
WWF	Fonds mondial pour la nature

RESUME EXECUTIF

Avec une couverture¹ forestière de 88 %, le Gabon jouit d'un statut spécial en tant que pays à forte densité forestière et à faible taux de déforestation (HFLD) et se classe au deuxième rang mondial pour la couverture forestière. Les forêts gabonaises stockent de grandes quantités de carbone^{2,3,4}, abritent une biodiversité⁵ exceptionnelle, fournissent des ressources et des moyens de subsistance aux populations rurales, régulent les précipitations et atténuent le changement climatique à l'échelle nationale, régionale et mondiale.

L'entretien des forêts du Gabon n'est pas gratuit. Le peuple gabonais a sauvegardé ses forêts, sacrifiant les revenus et le développement issus de la déforestation à la bonne gestion des forêts. Depuis 1993, date à laquelle le Gabon a adopté sa première loi sur l'environnement, il a progressé vers sa politique actuelle de développement durable, marquant des réalisations indéniables dans les domaines de la foresterie durable, de la création d'aires protégées, de la planification et du suivi de l'utilisation des terres, et de la politique de changement climatique. Parmi les faits marquants de ces réalisations, citons l'annonce en 2002 de la création de 13 parcs nationaux sur 11 % du territoire gabonais (mise en œuvre en 2007), l'annonce en 2009 de l'interdiction de l'exportation de grumes brutes (mise en œuvre le 1er janvier 2010), la loi sur le développement durable de 2014, l'entrée en 2016 dans l'Accord de Paris sur le climat et la déclaration du président en 2018 selon laquelle toutes les opérations d'exploitation forestière dans le pays doivent être certifiées.

En 2015, le Gabon a signé la déclaration conjointe de l'Initiative pour les forêts d'Afrique centrale (CAFI) afin d'atténuer les effets du changement climatique, de réduire la pauvreté et de contribuer au développement durable. Dans le cadre de sa participation à CAFI, le Gabon a élaboré un cadre national d'investissement (CNI) dans lequel il s'est engagé à réduire ses émissions de gaz à effet de serre (GES) provenant des forêts de 50 % d'ici 2025 par rapport à un niveau de référence de 2005. En raison de ses réalisations passées et en prévision de la conservation et de la gestion futures de ses forêts, la Norvège s'est associée au Gabon en 2019 pour fournir 150 millions USD à l'appui de son CNI. Ces paiements basés sur les résultats représentent une reconnaissance internationale du Gabon dans la bonne gestion de ses forêts et contribueront à couvrir les coûts de leur conservation et de la fourniture de services essentiels aux citoyens gabonais.

En 2017, le Gabon s'est lancé dans la première étape de son CNI, **CAFI 1**, avec 18 millions USD pour élaborer, adopter et mettre en œuvre son Plan national d'affectation des terres (PNAT) et son Système national de surveillance des forêts et des ressources naturelles (SNORNF). La deuxième étape, **CAFI 2**, a débuté en 2019 et a été dotée de 12 millions USD pour soutenir la certification obligatoire des concessions forestières, l'expansion des zones protégées transfrontalières, l'optimisation de l'utilisation des terres pour l'intensification de la production végétale et l'assistance technique sur la gestion des données relatives au carbone. Le présent document décrit l'un des programmes à entreprendre au cours de **CAFI 3**, qui s'appuie sur les activités de CAFI 1 et CAFI 2.

L'hypothèse de base du programme est que l'amélioration de la surveillance scientifique associée au renforcement des capacités humaines et des infrastructures peut éclairer la politique environnementale et la gestion des ressources naturelles. La recherche et la surveillance doivent produire des données et des connaissances utiles à la gestion ; de même, les responsables politiques et les gestionnaires doivent utiliser les résultats dans leur prise de décision.

Le cadre de résultats de ce programme, y compris les résultats et les produits, est aligné sur l'impact 1 (le *changement climatique est atténué par le secteur de l'utilisation des terres, du changement d'utilisation des terres et de la foresterie*

¹ Sannier C, McRoberts RE, Fichtel L-V, Makaga EMK. 2014. Utilisation de l'estimateur de régression avec des données Landsat pour estimer la proportion de couverture forestière et la proportion nette de déforestation au Gabon. *Remote Sensing of Environment* 151(C):138-148.

² Poulsen, J.R., V.P. Medjibe, L.J.T. White, Z. Miao, L. Banak-Ngok, C. Beirne, C.J. Clark, A. Cuni-Sanchez, M. Disney, J.-L. Doucet, M.E. Lee, S.L. Lewis, E. Mitchard, C.L. Nuñez, J. Reitsma, S. Saatchi, C.T. Scott. 2020. Old growth Afrotropical forests critical for maintaining forest carbon. *Global Ecology and Biogeography* 29:1785-1798. <https://doi.org/10.1111/geb.13150>.

³ Saatchi, S.S., Harris, N.L., Brown, S., Lefsky, M., Mitchard, E.T.A., Salasf, W., et al. 2011. Carte de référence des stocks de carbone forestier dans les régions tropicales de trois continents. *Proc. Natl. Acad. Sci.* , 108:9899-9904.

⁴ Wade, A.M., D.B. Richter, V.P. Medjibe, A.R. Bacon, P.R. Heine, L.J.T. White, J.R. Poulsen. 2019. Déterminants et estimations des stocks de carbone du sol profond au Gabon, Afrique centrale. *Geoderma* 341:236-248.

⁵ Sosef, Marc S. M. Sosef, Gilles Dauby, Anne Blach-Overgaard, Xander van der Burgt, Lufis Catarino et al. 2017. Exploration de la diversité floristique de l'Afrique tropicale. *BMC Biology* 15:15.

(LULUCF)), le sous-impact 4 (*renforcer la capacité à concevoir, mettre en œuvre et surveiller les programmes nationaux sur le changement climatique*) du Plan d'investissement national CAFI 3 avec un budget total combiné de 2,5 millions USD⁶.

Impact 1 : Le changement climatique est atténué par le secteur de l'utilisation des terres, du changement d'affectation des terres et de la foresterie (UTCF).

Résultat 1. Le système national de surveillance des forêts et des ressources naturelles (SNORNF) est renforcé afin de poursuivre la surveillance de l'UTCF et d'améliorer la connaissance et la compréhension de la dynamique des écosystèmes forestiers en réponse au changement climatique.

Résultat 1.1. Les protocoles de collecte, de traitement et d'analyse des données du SNORNF et de l'Inventaire national des ressources naturelles (IRN) continuent d'être mis en œuvre et validés par un examen scientifique par les pairs, y compris dans les écosystèmes sous-représentés.

Résultat2 : La surveillance écologique est améliorée afin d'évaluer les changements des écosystèmes et de la biodiversité induits par le climat au Gabon grâce à la mise en œuvre d'un cadre de surveillance normalisé et au soutien des sites de recherche et de surveillance écologiques à long terme (LTERM).

Résultat 2.1. Une fédération d'au moins cinq sites de recherche et de surveillance écologiques à long terme (LTERM) est établie avec des protocoles scientifiques standardisés pour la recherche et la surveillance des changements écosystémiques induits par le climat.

Résultat 2.2. Un cadre de suivi robuste est établi pour modéliser les impacts du changement climatique sur les écosystèmes des forêts tropicales à l'échelle nationale et régionale.

Résultat3 : Les capacités en matière de changement climatique sont renforcées par une formation rigoureuse des diplômés.

Résultat3 .1. Des étudiants gabonais identifiés et soutenus dans leurs candidatures initiales à la formation supérieure, à l'enseignement et à la recherche liés au changement climatique.

Le travail à effectuer pour ce programme dans le cadre de CAFI 3 est une continuité naturelle du travail initié dans le cadre de CAFI 1, et en tant que tel, certaines activités commenceront progressivement à être financées dans le cadre de ce nouveau programme au fur et à mesure que l'exécution des plans de travail et le financement dans le cadre de CAFI 1 se termineront. Dans le cadre du processus d'élaboration des plans de travail annuels, les extrants seront mis à jour, ajoutés ou supprimés en fonction des progrès réalisés chaque année au cours de la période de cinq ans.

La supervision de ce programme suivra la structure définie dans le cadre de gouvernance du cadre national d'investissement CAFI 3. Cette structure comprend le Conseil National du Climat (CNC), le Comité de Pilotage du CAFI (COPIL), et le Secrétariat du CNC et l'Unité de Gestion de Projet (UGP). Le COPIL est composé de représentants de toutes les principales parties prenantes (comme décrit dans la section sur la gouvernance), et est chargé de fournir des conseils, d'établir des jalons, d'approuver les documents de planification et de valider les produits pertinents.

En tant qu'agence d'exécution du Programme, The Nature Conservancy (TNC) sera responsable de l'exécution du programme (activités, délais et suivi financier) via les agences d'exécution. Un manuel de procédures, qui sera avalisé par l'avis de non-objection de TNC, détaillera les conditions et règles d'exécution du Programme. Les agences d'exécution soumettront à l'UGP des demandes de financement qui devront être validées avant tout paiement. Une coordination particulièrement étroite avec les agences d'exécution et de mise en œuvre responsables de CAFI 1 sera nécessaire pour faciliter la transition sans heurts des activités qui seront transférées de CAFI 1 à CAFI 3.

Les agences de mise en œuvre seront constituées d'agences et d'instituts gabonais et de leurs partenaires.

Le principal risque pour le succès du programme est la mauvaise gestion du financement du programme. Le potentiel de mauvaise gestion ou d'utilisation frauduleuse des fonds sera atténué par la mise en œuvre de procédures opérationnelles

⁶ ~17M à transférer comme premier paiement pour les émissions brutes et les absorptions de réduction pour les années de 2016 et 2017 (Rapport des résultats nationaux du Gabon, octobre 2020).

rigoureuses approuvées par TNC et par la formation d'une UGP forte et compétente qui appliquera ces procédures. Les risques environnementaux et sociaux du programme sont limités, car l'objectif de l'ensemble du programme est de soutenir la recherche et la surveillance écologique à long terme. Les activités proposées se concentrent sur l'enregistrement non invasif des observations en suivant des protocoles standardisés conformes aux meilleures normes approuvées. TNC suit des procédures opérationnelles standard (SOP) claires pour la gestion financière et inclut des pratiques d'embauche non discriminatoires.

Budget prévisionnel

L'investissement financier de chaque année sera approuvé par le Comité de pilotage du CAFI, en fonction de la disponibilité des fonds, des rapports techniques et financiers, des exercices annuels de planification du travail et d'autres critères pertinents. L'investissement total du programme est estimé à environ 18 millions de dollars US, avec des coûts de programme de 2 492 310 dollars US pour la première année (Annexe 1). Les chiffres en gris représentent les budgets provisoires estimés pour les années ultérieures, à mesure que le programme s'étend à d'autres sites. Plus précisément, seuls deux sites LTERM seront établis au cours de l'année 1 de la mise en œuvre du programme et le IRN est en cours d'élaboration. L'expansion du programme IRN se concentrera uniquement sur le remesurage des parcelles existantes et sur un échantillonnage plus intensif dans les habitats sous-représentés, tandis que les équipes IRNRN existantes (financées par CAFI 1) continueront à établir la conception initiale des parcelles de référence. Au cours des années 2 à 5 du programme, un total de 5 sites LTERM seront établis et les coûts des IRN actuellement couverts par le programme CAFI 1 seront ajoutés et transférés aux fonds du programme CAFI 3 en tant qu'annexe au présent document de programme.

Tableau 1. Budget prévisionnel du programme de recherche et de surveillance des écosystèmes forestiers du Gabon

Impact 1 du FNI : le changement climatique est atténué par le secteur UTCF.						
Sous-impact 4 du FNI : renforcer les capacités de conception, de mise en œuvre et de suivi des programmes nationaux de lutte contre le changement climatique.						
	1ère année	2ème année	3ème année	4ème année	5e année	Total sur 5 ans
Gestion du programme	\$320,602	\$320,602	\$320,602	\$320,602	\$320,602	\$1,603,010
Établir un bureau pour les opérations	\$50,021	\$50,021	\$50,021	\$50,021	\$50,021	\$250,105
Plan de recrutement	\$270,581	\$270,581	\$270,581	\$270,581	\$270,581	\$1,352,904
Résultat 1 : Le système national de surveillance des forêts et des ressources naturelles (SNORNF) est renforcé.	\$1,159,764	\$932,966	\$1,159,764	\$1,792,591	\$1,792,591	\$6,837,676
Résultat 1.1. Les protocoles du SNORNF et de l'Inventaire national des ressources (IRN) pour la collecte, le traitement et l'analyse des données continuent d'être mis en œuvre.	\$1,159,764	\$932,966	\$1,159,764	\$1,792,591	\$1,792,591	\$6,837,676
Résultat 2 : La surveillance écologique est renforcée afin d'évaluer l'évolution les changements des écosystèmes et de la biodiversité induits par le climat au Gabon, grâce à un soutien aux sites de recherche et de surveillance écologiques à long terme (LTERM).	\$779,896	\$1,300,275	\$1,820,654	\$1,820,654	\$1,820,654	\$7,542,133
Résultat 2.1. Une fédération d'au moins cinq sites de recherche et de surveillance écologiques à long terme (LTERM) est établie.	\$750,896	\$1,271,275	\$1,791,654	\$1,791,654	\$1,791,654	\$7,397,133

Résultat 2.2. Un cadre de suivi robuste est établi pour modéliser les impacts du changement climatique sur les écosystèmes des forêts tropicales.	\$29,000	\$29,000	\$29,000	\$29,000	\$29,000	\$145,000
Résultat 3 : Les capacités en matière de changement climatique sont renforcées par une formation rigoureuse des diplômés.	\$69,000	\$529,000	\$129,000	\$129,000	\$129,000	\$985,000
Résultat 3.1. Des étudiants gabonais identifiés et soutenus pour une formation supérieure.	\$69,000	\$529,000	\$129,000	\$129,000	\$129,000	\$985,000
Coûts directs	\$2,329,262	\$3,082,843	\$3,430,020	\$4,062,847	\$4,062,847	\$16,967,819
<i>Coûts indirects @ 7</i>	<i>\$163,048</i>	<i>\$215,799</i>	<i>\$240,101</i>	<i>\$284,399</i>	<i>\$284,399</i>	<i>\$1,187,747</i>
Total du budget provisoire du programme	\$2,492,310	\$3,298,642	\$3,670,121	\$4,347,247	\$4,347,247	\$18,155,566

Une analyse détaillée du contexte général du Gabon, historique, politique et institutionnel, a été présentée dans le Document de Programme CAFI 1 et le Cadre National d'Investissement CAFI. C'est pourquoi nous nous sommes largement inspirés de ces documents et renvoyons les lecteurs à ces documents lorsqu'ils souhaitent obtenir des informations complémentaires.

ANALYSE DE LA SITUATION

CONTEXTE REGIONAL

Deuxième plus grand massif forestier tropical après la forêt amazonienne, les forêts du bassin du Congo couvrent environ 241 millions d'hectares (FAO, 2015)⁷, soit 7 % des forêts mondiales et 22 % des forêts tropicales⁸. Ces forêts s'étendent sur six pays différents de la région : Cameroun (11%), République centrafricaine (3,4%), République du Congo (12,4%), Guinée équatoriale (1,3%), Gabon (17,7%) et République démocratique du Congo (54,2%). Ainsi, la région connaît d'importantes variations écologiques, temporelles et politiques. De même, la capacité de chaque pays à surveiller et à comprendre les tendances des écosystèmes forestiers, notamment en réponse au changement climatique, varie également. Une bonne connaissance de ces dynamiques est importante pour éclairer la prise de décision en matière de gestion forestière et de stratégies d'atténuation du changement climatique.

Au niveau régional, il existe plusieurs sources de surveillance des forêts du Bassin du Congo, notamment des systèmes à source ouverte soutenus par le Partenariat pour les forêts du Bassin du Congo (PFBC). On peut citer par exemple l'initiative Global Forest Watch hébergée par le World Resources Institute (WRI) (<https://www.globalforestwatch.org/blog/tag/congo-basin/>), qui propose sur son site web des cartes interactives pour la région d'Afrique centrale qui facilitent la visualisation et la gestion des informations forestières (<https://www.wri.org/data/forest-atlas-congo>). Une autre série d'outils a été développée avec le soutien du Programme régional pour l'environnement en Afrique centrale (CARPE) (<https://carpe.umd.edu>) et en partenariat avec les ministères des forêts des six pays d'Afrique centrale. Elle utilise une combinaison de systèmes d'information géographique (SIG), de télédétection et de technologies de terrain pour améliorer la qualité et l'accès aux informations sur les zones protégées, les permis d'exploitation forestière, les permis d'exploitation minière, les forêts communautaires et autres allocations d'utilisation des terres. Des outils scientifiques et des bases de données peuvent également être trouvés au service de la science et de la connaissance de la Commission européenne, le Centre commun de recherche (CCR) (<https://ec.europa.eu/jrc/en/scientific-tools>), qui s'appuie sur plus de 50 ans d'expérience scientifique, de production de connaissances et de gestion des connaissances pour créer et rassembler des outils

⁷ FAO. 2015. Évaluation des ressources forestières mondiales 2015. Rome, 253 p.

⁸ Banque Africaine de développement. 2018. Développement intégré et durable de la filière bois dans le Bassin du Congo : Opportunités, défis, et recommandations opérationnelles. 308 p.

pour les décideurs. Enfin, de multiples sources de données satellitaires sur le bassin du Congo sont mises à disposition par le projet d'observation spatiale des forêts d'Afrique centrale et occidentale (OSFACO) (<http://www.osfaco.org>).

Certains des outils disponibles comprennent :

- CARPE Mapper (un SIG Web interactif pour le Bassin du Congo, <https://carpe.umd.edu/carpemaps/>)
- Data Explorer (un référentiel de données SIG, de produits dérivés de satellites, de cartes et de posters, <https://carpe-worldresources.opendata.arcgis.com/search?collection=Dataset>)
- Outil de gestion de l'information en ligne, qui organise les informations et les rapports des partenaires de CARPE pour les 12 programmes paysagers de CARPE/CBFP et pour les macro-zones de chaque paysage (aires protégées, zones communautaires et zones de ressources extractives, <https://carpe-worldresources.opendata.arcgis.com>).
- eStation 2.0, un système de traitement de l'observation de la Terre développé par le CCR, conçu pour traiter l'acquisition, le traitement, la visualisation et l'analyse des principaux paramètres environnementaux dérivés des données de télédétection (<https://estation.jrc.ec.europa.eu/>).

Ces outils ont permis d'améliorer l'accès à des informations forestières de haute qualité, ce qui a conduit à une réduction de l'exploitation illégale des forêts, au règlement des revendications foncières qui se chevauchent, à une planification plus efficace de l'utilisation des terres, à un meilleur soutien des droits des populations locales en matière de ressources et à une amélioration générale de la gouvernance forestière.

LA VISION DU GABON POUR LA PROTECTION DES FORETS ET LE DEVELOPPEMENT ECONOMIQUE DURABLE

Les forêts gabonaises stockent de grandes quantités de carbone, abritent une biodiversité exceptionnelle, fournissent des ressources et des moyens de subsistance aux populations rurales, régulent les précipitations et atténuent le changement climatique à l'échelle nationale, régionale et mondiale. Le changement climatique est le plus grand défi environnemental auquel la planète est confrontée aujourd'hui, mais il représente également une opportunité de créer une voie vers le développement durable grâce à la coopération internationale. Le Gabon est en train de tracer cette voie avec sa stratégie de développement à faibles émissions (SDFE) afin d'augmenter la croissance économique et de devenir une économie émergente grâce à des politiques et des actions durables, tout en conservant ses écosystèmes naturels et en contribuant aux efforts mondiaux en matière de climat.

La protection de l'environnement naturel est un principe fondamental inscrit dans la Constitution du Gabon, et la SDFE du pays s'appuie sur une histoire de leadership environnemental qui s'étend sur trois décennies. En 1993, le Gabon a adopté sa première loi sur l'environnement, définissant les principes de base pour guider la politique nationale en matière de protection de l'environnement. Depuis lors, le Gabon a progressé vers sa politique actuelle de développement durable, marquant des réalisations indéniables dans les domaines de la foresterie durable, de la création d'aires protégées, de la politique en matière de changement climatique et de la planification et du suivi de l'utilisation des terres (figure 1)9.

⁹ Une analyse détaillée du contexte historique, politique et institutionnel du Gabon a été présentée dans le cadre d'investissement de CAFI 3 (Supplemental Material A). Nous renvoyons les lecteurs au Cadre d'Investissement CAFI 3, au Niveau de Référence Forestier 2021 (Supplemental Material B), et à la Contribution Déterminée au Niveau National (CDN) 2021 pour des informations contextuelles plus détaillées.

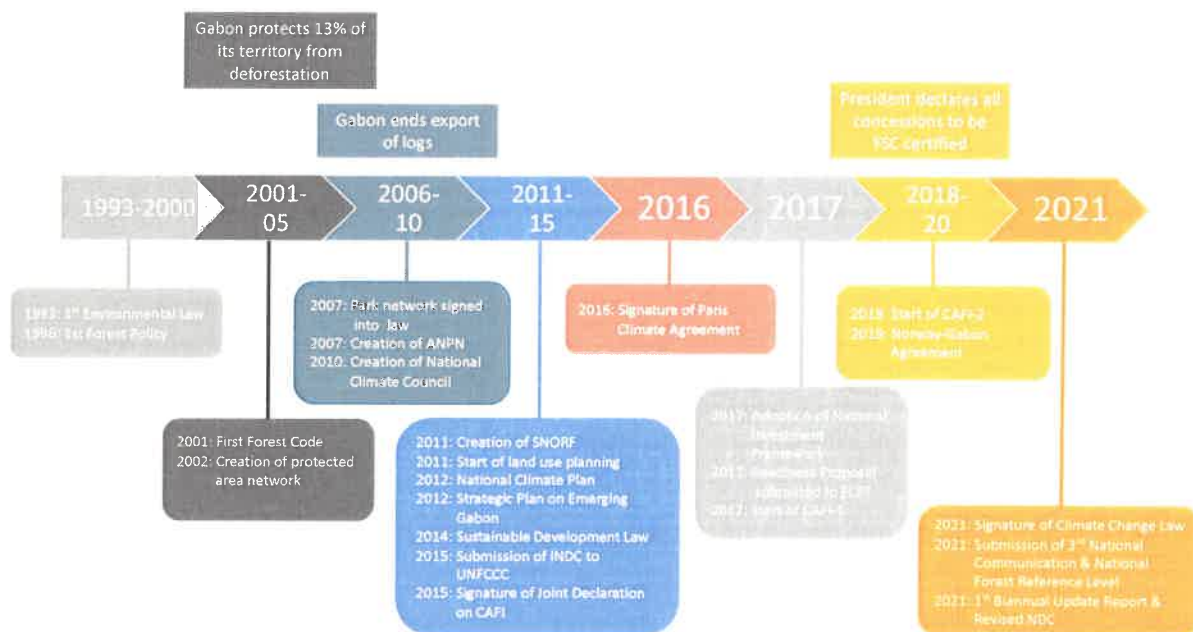


Figure 1. Chronologie des réalisations du Gabon en matière de réduction des émissions de GES

Les écosystèmes forestiers du Gabon, notamment les mangroves, les forêts côtières, les tourbières, les forêts tropicales de haute altitude et les forêts pluviales de basse altitude, sont importants à l'échelle mondiale pour leurs grands arbres et leurs stocks de carbone élevés (HSC), leur biodiversité exceptionnelle et leur grand nombre d'espèces endémiques et emblématiques. La conservation de ces écosystèmes clés par le biais d'un **réseau d'aires protégées** est une composante essentielle de la stratégie de développement à faibles émissions du Gabon. En 2002, le Gabon a annoncé la création de 13 parcs nationaux. Une législation préliminaire a été adoptée qui a été finalisée en 2007 par la loi sur les parcs nationaux, annulant 1,3 million d'hectares de concessions forestières, et conservant 11% de son territoire. L'Agence nationale des parcs nationaux (ANPN) a été créée par la loi de 2007 pour protéger et gérer les parcs, leurs zones tampons et leurs ressources naturelles, développer le réseau de parcs et promouvoir les parcs et leurs ressources. En outre, entre 2007 et 2009, le Gabon a créé neuf sites Ramsar (zones humides d'importance internationale selon la convention de Ramsar) et le parc national de la Lopé a été agrandi lorsqu'il est devenu un site mixte naturel et culturel du patrimoine mondial. En 2021, l'UNESCO a désigné le parc national d'Ivindo comme le deuxième site naturel du patrimoine mondial du Gabon. Au total, le réseau de parcs, la réserve présidentielle, les sites Ramsar, les réserves de chasse et de faune et les arboretums couvrent 21 % du pays. En 2017, le Gabon a également créé un réseau de 20 aires marines protégées, couvrant 26 % de la zone économique exclusive (ZEE) du pays, que l'ANPN gère.

En 2012, le gouvernement a publié son **Plan stratégique Gabon émergent (PSGE)**,^{10,11} qui énonçait les plans visant à faire du Gabon une économie émergente d'ici 2025 et comprenait un chapitre sur le " Gabon vert ", axé sur ses ressources naturelles. En 2014, le Gabon a adopté la **loi générale sur le développement durable** qui exigeait des entreprises qu'elles compensent les dommages causés aux forêts ou aux terres communautaires en achetant des crédits de développement durable (crédits de carbone, de biodiversité, d'écosystème et de capital communautaire) dans le cadre d'un système national d'échange de crédits.

En 2017, le Gabon a promulgué le **Plan de relance économique (PRE)** comme feuille de route pour faire face à la réduction des budgets nationaux et des investissements publics et à la contraction de l'économie qui s'en est suivie, impactée par la forte baisse des prix et des revenus pétroliers (sachant que la production et l'exportation de pétrole représentent à ce jour le plus gros contributeur au PIB du Gabon). Au début de l'année 2021, le **Plan d'accélération de la transformation économique (PAT)** a été élaboré afin de tracer la voie de la reprise économique après la pandémie de COVID-19, en suivant les principes de durabilité. Les principaux objectifs du PRE et du PAT sont de diversifier l'économie en s'éloignant de la dépendance aux combustibles fossiles, de tirer parti des ressources forestières comme nouveau moteur de la croissance économique, et de conduire le pays vers l'autosuffisance alimentaire en investissant dans la production et l'exportation agricoles en mettant l'accent sur la durabilité.

ENGAGEMENTS CLIMATIQUES DU GABON ET RESPECT DE LA REDUCTION DES EMISSIONS DE CARBONE DE LA CCNUCC

Le changement climatique influence tous les aspects de la société. Par conséquent, l'atténuation des effets néfastes du changement climatique et le renforcement de la voie du développement durable nécessitent une approche concertée et pangouvernementale formalisée dans une **politique de changement climatique**. Au cours des dernières années, le Gabon a fait des progrès considérables en termes d'adoption de politiques nationales et d'accords et engagements internationaux liés au développement à faibles émissions.

À la suite de la Conférence des Parties (COP) sur le changement climatique qui s'est tenue à Copenhague en décembre 2009, le Président du Gabon a créé le Conseil National du Climat (CNC) en 2010 afin de développer et de fournir une orientation stratégique pour la politique nationale sur le changement climatique. Dès sa création, le CNC a été chargé d'élaborer le **Plan Climat National du Gabon**, document de référence pour l'intégration des enjeux climatiques dans les secteurs clés pour le développement du pays (notamment les forêts, l'agriculture, les hydrocarbures, l'énergie, les mines et l'habitat) ; ce plan a été publié en 2012.

Le Gabon a soumis sa **première communication nationale** à la Convention-cadre des Nations unies sur les changements climatiques (CCNUCC) en décembre 2004¹² et sa **deuxième communication nationale** en novembre 2011¹³. Pour le secteur de l'agriculture, de la foresterie et des autres utilisations des terres (AFOLU), ces communications ont suivi les lignes directrices du Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat (GIEC) de 1996 en utilisant la méthodologie de niveau 1 et les données par défaut de la FAO dans de nombreux cas. Dans la contribution prévue déterminée au niveau national (INDC) du Gabon, soumise en avril 2015¹⁴, puis ratifiée en novembre 2016, le Gabon s'est engagé à réduire les

¹⁰ Le Gabon met actuellement en œuvre une ambitieuse stratégie de diversification économique visant à développer des industries manufacturières et des services compétitifs, tout en préservant l'environnement naturel du pays. L'objectif de cette stratégie de développement, connue sous le nom de "Plan Stratégique Gabon Émergent (PSGE)", est de faire du Gabon une économie émergente d'ici 2025. L'un des piliers centraux de la stratégie Gabon Émergent est le Gabon Vert, ou "Gabon vert" - la vision du gouvernement qui vise à garantir l'intégration du développement durable et vert dans les activités de tous les secteurs. Les objectifs de Gabon Vert visent à garantir que les opportunités de développement sont envisagées sous l'angle de la conservation du patrimoine naturel, de la biodiversité et des habitats forestiers du Gabon pour les générations futures.

¹¹ Cabinet du Président de la République, 2012. Plan stratégique Gabon émergent : Vision 2025 et orientations stratégiques 2011-2016. République gabonaise. Libreville, 149 p.

¹² République Gabonaise, 2004. Communication Nationale sur les Changements Climatiques. Ministère de l'Économie Forestière, des Eaux, de la Pêche, Chargé de l'Environnement et de la Protection de la Nature, Libreville, Gabon.

¹³ République Gabonaise, 2011. Seconde Communication Nationale du Gabon sur les Changements Climatiques. Ministère de l'Habitat, de l'Urbanisme, de l'Écologie et du Développement Durable.

¹⁴ République Gabonaise, 2015b. Contribution prévue déterminée au niveau national - Conférence des Parties 21 31 mars 2015. République Gabonaise.

émissions de GES de 50 % d'ici 2025 par rapport à un post2005 de référence de type "business-as-usual". Le secteur de l'utilisation des terres, du changement d'affectation des terres et de la foresterie (UTCF) étant responsable de plus de 90 % des émissions du pays, les initiatives dans ce secteur offrent un potentiel d'atténuation élevé.

En 2016, le Gabon a signé l'Accord de Paris dans le cadre de la CCNUCC en acceptant de contribuer à la limitation de l'augmentation de la température moyenne mondiale à moins de 2°C. Dans le cadre de l'Accord de Paris, chaque pays doit déterminer, planifier et rendre compte régulièrement de la contribution qu'il entreprend pour atténuer le réchauffement climatique en traitant l'atténuation des émissions de gaz à effet de serre, l'adaptation et le financement.

En 2017, le Gabon a soumis sa **proposition de préparation à la préparation (RPP)** au Fonds de partenariat pour le carbone forestier (FCPF) et s'est engagé dans un processus visant à mieux comprendre les émissions du secteur forestier et à élaborer des protocoles techniques pour aider à atténuer les émissions forestières inutiles.

Le Gabon a pris et mis en œuvre des décisions politiques importantes pour protéger ses forêts par des pratiques de conservation et de gestion durable des forêts. Ces activités ont abouti à une contribution positive à l'atténuation du changement climatique mondial. Dans le **niveau de référence forestier REDD+** national proposé par le Gabon, le niveau de référence des émissions de gaz à effet de serre provenant des forêts est de -97 55 549 tCOeq₂ par an¹⁵, ce qui indique que sans la gestion durable des forêts et les réformes de conservation réalisées au début des années 2000, les émissions nettes seraient 61,5 millions de tCO/an₂ plus élevées qu'aujourd'hui. Sur la base de la situation nationale et des plans de développement futurs, les émissions nettes prévues seront d'environ -117,8 MtCO₂e/an d'ici 2025, soit une diminution nette de 8,5 %, ce qui indique que le Gabon est positif en termes de carbone. Les activités du pays vont au-delà de la réalisation d'émissions nettes de carbone nulles et créent un avantage environnemental en éliminant du CO₂ supplémentaire de l'atmosphère.

¹⁵ GOG. 2021. Niveau de référence forestier REDD+ national proposé pour le Gabon.

CONTEXTE DU PROGRAMME

Le Gabon a signé la déclaration conjointe de l'**Initiative pour les forêts d'Afrique centrale (CAFI)** en 2015 à New York, en marge de l'Assemblée générale des Nations unies. Dans le cadre de sa participation à CAFI, le Gabon a d'abord élaboré un **cadre national d'investissement (CNI)**, qui a été accepté par le conseil d'administration de la CAFI en 2017, conduisant à la signature d'une **lettre d'intention (LOI)**. Dans la LOI, le Gabon s'est engagé à réduire ses émissions de GES provenant des forêts de 50 % d'ici 2025 par rapport à un niveau de référence de 2005. En contrepartie, le CAFI s'est engagé à obtenir et à mobiliser des financements pour soutenir la mise en œuvre de la FNI.

En reconnaissance des réalisations du Gabon, la Norvège a conclu un partenariat historique avec le pays en 2019 pour fournir 150 millions USD au pays à la fois pour réduire ses émissions de gaz à effet de serre (GES) dues à la déforestation et à la dégradation, et les absorptions de dioxyde de carbone par les forêts naturelles. Le rapport national des résultats du Gabon pour les paiements basés sur les résultats (PBR), soumis en octobre 2020, présente les résultats nationaux en matière de réduction et d'absorption des émissions brutes pour 2016 et 2017, sur la base du NRF du Gabon.

CAFI 3 est un accord décennal axé sur les résultats qui fait suite à deux précédentes étapes de soutien CAFI. La première étape, **CAFI 1**, a été initiée en 2017 avec une contribution de 18 millions USD pour élaborer, adopter et mettre en œuvre le PNAT et le SNORNF. La deuxième étape, **CAFI 2**, commencée en 2019, a fourni 12 millions USD pour soutenir la certification obligatoire des concessions forestières, l'expansion des zones protégées transfrontalières, l'optimisation de l'utilisation des terres pour l'intensification de la production végétale et l'assistance technique sur la gestion des données relatives au carbone.

Le programme décrit dans ce document, comme d'autres programmes au sein de la PNI CAFI 3, maintient et s'appuie sur les activités définies par les documents de programme CAFI 1 et 2. Les activités supplémentaires de la PNI CAFI 3 sont destinées à soutenir les engagements définis par la CDN du Gabon et d'autres engagements internationaux en matière de conservation des forêts et de la biodiversité. Conformément à la lettre d'intention de CAFI, les résultats du projet seront principalement axés sur l'*impact 1 - atténuation du changement climatique par le secteur UTCATF*. L'impact 1 est composé de quatre sous-impacts. Ce document de programme décrit les résultats du *sous-impact 4 - Renforcer la capacité à concevoir, mettre en œuvre et surveiller les programmes nationaux de lutte contre le changement climatique*.

Ce quatrième sous-impact contribue aux autres sous-impacts en renforçant les capacités institutionnelles et humaines du Gabon afin de respecter sa CDN. Les institutions scientifiques du Gabon seront renforcées en soutenant le SNORNF, l'IRN et l'AGEOS, et en investissant dans cinq des centres de recherche à long terme du Gabon. Les capacités humaines seront renforcées par l'octroi de bourses d'études supérieures à des étudiants gabonais pour qu'ils deviennent des leaders dans des domaines liés au changement climatique et au développement durable dans des universités de premier ordre en dehors du Gabon.

SUIVI NATIONAL, RECHERCHE ET RENFORCEMENT DES CAPACITES

Pour être efficaces et répondre aux exigences en matière de rapports, les activités de développement à faibles émissions du Gabon dans le secteur UTCF, notamment la foresterie durable, la gestion des zones protégées et des zones tampons, l'expansion agricole et l'aménagement du territoire, doivent être suivies, évaluées et adaptées. La connaissance des écosystèmes, de la biodiversité, des émissions de carbone et de la réponse environnementale au changement climatique du Gabon a largement émergé de ses sites de recherche écologique à long terme et de son programme national de surveillance plus récent.

1. Système national d'Observation des ressources naturelles et forestières (SNORNF)

À partir de 2011, le Gabon a initié la mise en place d'un solide **système national d'observation des ressources naturelles et forestières (SNORNF)** afin d'assurer la mise en œuvre efficace des activités nationales d'utilisation des terres et la réalisation des réductions d'émissions, y compris l'augmentation du potentiel de séquestration du carbone forestier par l'expansion de

son réseau de zones protégées et l'évitement ou la minimisation des émissions futures du secteur agricole tout en répondant aux besoins de consommation alimentaire du pays par l'optimisation de l'utilisation des terres.

Le SNORNF du Gabon a été conçu pour se conformer aux normes de niveau 3 de la CCNUCC afin de fournir des estimations précises des émissions et absorptions de GES du secteur LULUCF¹⁶. Il se compose de deux éléments complémentaires, l'**inventaire ressources naturelles (IRN)**, un réseau national de sites de surveillance, et le système de télédétection pour le suivi de la déforestation et de la dégradation depuis l'espace, dirigé par l'AGEOS, le centre national d'observation spatiale et de télédétection responsable de l'acquisition, du traitement et de l'analyse des données satellitaires.

Avec une capacité accrue, le SNORNF permet de suivre l'évolution du couvert forestier national en quasi temps réel et de détecter les activités de déforestation. L'AGEOS met en place un système d'alerte, permettant d'informer rapidement les services en charge du contrôle forestier et de la répression : ANPN, l'AEAFFB et la Direction Générale des Forêts (DGF). Le SNORNF vise également à cartographier l'empreinte territoriale des villages du Gabon à l'aide d'images satellites et de drones, ce qui contribue à la surveillance de l'utilisation des terres et changement d'affectation des terres forestières (UTCF) liée aux activités des populations rurales. Sur le terrain, l'extension de l'IRN permet de collecter sur l'ensemble du Gabon des données complètes sur la biomasse et le carbone forestiers ainsi que sur la biodiversité. Ces données permettent d'affiner, en temps réel, la carte nationale des zones à Haute Valeur de Conservation (HVC) et à Haut Stock de Carbone (HCS) du Gabon. Le SNORNF utilise la combinaison des données de télédétection et des données de terrain de l'IRN pour affiner les estimations des stocks et des flux de carbone de l'UTCF.

Grâce au financement de ce programme, le SNORNF va continuer d'améliorer la connaissance du carbone forestier (stocks et flux) et de la biodiversité et de surveiller l'UTCF et les activités forestières, minières, agro-industrielles et d'infrastructure qui peuvent générer la déforestation et la dégradation des forêts. Les objectifs de la SNORNF sont de:

- Estimer les stocks de carbone et les flux de gaz à effet de serre et modéliser la réaction des forêts aux changements climatiques et d'affectation des sols.
- Améliorer les connaissances sur la manière dont les écosystèmes sous-représentés, tels que les tourbières, les mangroves et les forêts de haute altitude, sont touchés par le changement climatique.
- Améliorer la compréhension de la biodiversité et des conséquences du changement climatique sur la répartition et l'abondance des espèces.
- Soutenir la mise en œuvre du plan national d'affectation des terres et renforcer les plans de réduction de la déforestation et de la dégradation des forêts provenant de différents secteurs.
- Suivre, surveiller et contrôler la mise en œuvre et les impacts de la gestion forestière, de l'agriculture, des activités minières et du développement des infrastructures.

Surveillance de la déforestation et de la dégradation depuis l'espace

L'AGEOS maintient une station terrestre Landsat à proximité de Libreville, qui soutient la majeure partie du travail de surveillance des forêts du Gabon. L'analyse Landsat du Gabon a commencé lorsque l'AGEOS a été créé, les premières années d'analyse étant effectuées par le Système d'Information à Référence Spatiale (SIRS). L'expertise des consultants en matière de métrique et de surveillance des forêts a permis de soutenir les analyses.

Les données d'activité pour tous les changements de couverture forestière - à l'exception des activités d'exploitation forestière - ont été dérivées de produits de télédétection générés par le SIRS en utilisant une méthode d'échantillonnage semi-aléatoire décrite par (Sannier et al., 2014). Cette approche est considérée comme avantageuse dans la mesure où elle :

- fournit un moyen de recueillir des données de base fiables pour évaluer la précision des cartes (telles que celles produites par AGEOS),

¹⁶ Penman, J., Gytarsky, M., Hiraishi, T., Krug, T., Kruger, D., Pipatti, R., Buendia, L., Miwa, K., Ngara, T., Tanabe, K., Wagner, F. 2003. *Guide de bonnes pratiques pour l'utilisation des terres, le changement d'affectation des terres et la foresterie - Programme d'inventaires nationaux de gaz à effet de serre du GIEC*. Vienne - GIEC. 590p.

- peut être utilisé indépendamment des cartes de couverture forestière pour produire des estimations nationales de la couverture forestière en utilisant la méthode de l'expansion directe,
- peut produire des estimations rapides et efficaces de la superficie du couvert forestier national,
- peut être utilisé pour produire des matrices nationales d'utilisation des terres et de changement.

La méthode d'échantillonnage semi-aléatoire a été utilisée pour évaluer la précision et l'incertitude des cartes mur à mur de couverture forestière et de changement produites par AGEOS pour 1990, 2000, 2010 et 2015 (SIRS, 2019).

Des analyses supplémentaires détaillées ont été menées en 2020 pour le développement du niveau de référence de la forêt gabonaise (FRL 2021). Elles comprenaient des statistiques supplémentaires sur la superficie du couvert forestier et les changements, y compris les catégories nationales d'utilisation des terres du GIEC et les subdivisions nationales, qui ont été produites pour les années intermédiaires 2005 et 2018.

Surveillance d'autres écosystèmes d'intérêt HSC et HVC

Les écosystèmes à haut stock de carbone (HSC) et HVC d'intérêt tels que les tourbières, les forêts de haute altitude et les mangroves, sont actuellement sous-représentés dans les protocoles de surveillance. Les tourbières sont des écosystèmes vulnérables qui peuvent stocker une quantité importante de carbone, et leur drainage, dans le cadre du secteur UTCTF, peut entraîner des émissions substantielles de GES et devrait être abordé dans le cadre du programme de surveillance du Gabon. Il est nécessaire d'améliorer la cartographie des tourbières pour combler les lacunes dans les connaissances et mieux informer la surveillance des émissions de GES. Un exemple d'actions régionales autour des tourbières est l'engagement pris par la République du Congo et le CAFI pour protéger les tourbières en empêchant les effets délétères de leur drainage. Cet engagement implique d'éviter la conversion de plus de 20 000 ha de forêt par an en dehors des forêts qui présentent des HSC et HVC. Les mangroves sont un autre type d'écosystème doté de HSC et HVC, également peu représenté dans les activités de surveillance. Les forêts de mangroves sont des écosystèmes essentiels pour la biodiversité, le climat et les populations, car elles ont la capacité de convertir le dioxyde de carbone en carbone organique à des taux plus élevés que presque tous les autres habitats sur terre. Ce "carbone bleu" est stocké à la fois dans les plantes vivantes et dans leurs épais sols tourbeux où il peut rester, fixé, pendant des siècles¹⁷.

Au cours des cinq dernières années, grâce au travail et au soutien de TNC, les systèmes d'eau douce au Gabon sont mieux compris - du point de vue de la biodiversité et des services écosystémiques - et de nouveaux outils et méthodes de surveillance des systèmes d'eau douce ont été testés et déployés. Il est possible d'intensifier certains des efforts initiaux afin de fournir une compréhension plus complète de l'interaction entre la forêt et l'eau douce - en d'autres termes, comment les activités terrestres/forestières ont un impact sur les systèmes d'eau douce ainsi que l'importance des systèmes d'eau douce pour la biodiversité globale et les avantages des moyens de subsistance. L'état des écosystèmes d'eau douce et le changement climatique sont étroitement liés, car la variabilité climatique a un impact sur le cycle^{18,19} hydrologique par le biais de changements dans le volume et les schémas des précipitations et de l'évapotranspiration (en raison du réchauffement des températures). Par conséquent, les changements dans les régimes d'inondation doivent être pris en considération lors de la planification de la réduction de la vulnérabilité et des risques liés à l'adaptation au changement climatique. Les modifications

¹⁷ Spalding, M. D. et Leal, M. (éditeurs). 2021 L'état des mangroves dans le monde 2021. Alliance mondiale pour la mangrove.

¹⁸ Sidibe, M., Dieppois, B., Eden, J., Mahe, G., Paturel, J-E., Amoussou, E., Anifowose, B., Van De Wiel, M., Lawler, D. 2020. Near-term impacts of climate variability and change on hydrological systems in West and Central Africa. *Climate Dynamics*. 54. 10.1007/s00382-019-05102-7.

¹⁹ Todd, M., Andersson, L., Ambrosino, C., Hughes, D., Kniveton, D., Mileham, L., Murray-Hudson, M., Raghavan, S., Taylor, R., Wolski, P. 2011. Impacts du changement climatique sur l'hydrologie en Afrique : Case Studies of River Basin Water Resources. 10.1007/978-90-481-3842-5_6.

de la qualité et de la quantité d'eau peuvent également avoir des répercussions importantes à long terme sur la biodiversité²⁰ associée à l'eau douce ainsi que sur la fourniture de services²¹ écosystémiques hydrologiques.

2. Inventaire des ressources naturelles

En 2012-13, le gouvernement gabonais (mis en œuvre par l'ANPN) a lancé une évaluation²² des ressources naturelles du stock de carbone forestier basée sur le sol, appelée Inventaire national des ressources naturelles (IRN). Ce réseau de parcelles forestières permanentes d'un hectare réparties selon un plan semi-systématique a été mis en place dans tout le pays²³. En divisant le pays en 135 cellules mesurant 50 x 50 km, l'emplacement des sites d'inventaire (parcelles permanentes) a été choisi au hasard dans les cellules (voir la figure 2.c ci-dessous). Ce quadrillage a permis de garantir un échantillonnage non biaisé des forêts gabonaises (40,4 % de forêts anciennes, 28,8 % de forêts exploitées, 30,8 % de forêts secondaires) et des types édaphiques (69,2 % de terra firme, 22,1 % de forêts saisonnièrement inondées, 8,6 % de marécages).

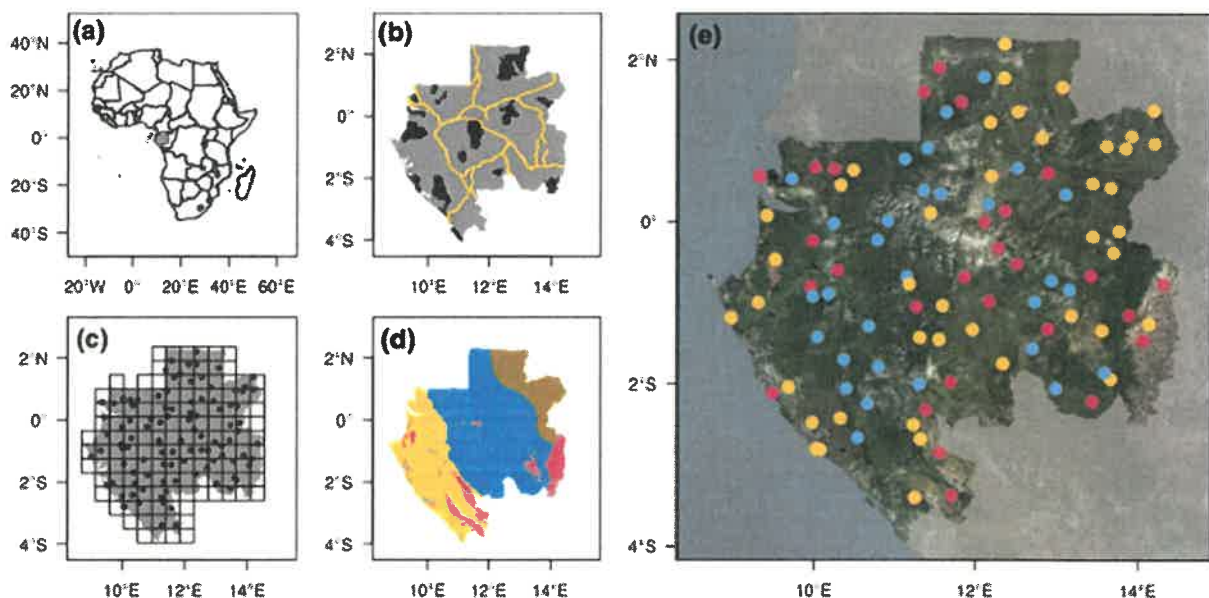


Figure 2. Cartes du IRN du Gabon et des emplacements des parcelles forestières d'un hectare utilisées pour estimer les stocks et les variations du carbone forestier national.

Depuis sa création, l'IRN est hébergé au sein de l'ANPN. Une équipe désignée en charge de l'IRN est composée d'un chef de projet technique, d'un logisticien et de 20 à 30 techniciens et botanistes de terrain qui ont mis en œuvre le projet sur le terrain. Les équipes de terrain ont été recrutées à l'Ecole Nationale des Eaux et Forêts (ENEF) et dans les sociétés d'exploitation forestière, et ont été rigoureusement formées à l'établissement et à l'inventaire des parcelles forestières permanentes. Ainsi, l'ANPN a acquis une solide expérience dans la gestion et la coordination des équipes de terrain et dans la gestion et le traitement des données d'inventaire. Au niveau national, le personnel de l'ANPN collabore avec l'IRET, l'Herbier

²⁰ Barbarossa, V., Bosmans, J., Wanders, N. *et al.* Threats of global warming to the world's freshwater fishes. 2021. *Nat Commun* **12**, 1701.

<https://doi.org/10.1038/s41467-021-21655-w>

²¹ Goldstein, J., Tallis, H., Cole, A., Schill, S., Martin, E., Heiner, M., Paiz, M.-C., Aldous, A., Apse, C., Nickel, B. 2017. L'aménagement du territoire pour une économie verte : Zones prioritaires de services écosystémiques hydrologiques au niveau national pour le Gabon. *PLoS ONE*. **12**. 10.1371/journal.pone.0179008.

²² République du Gabon. Évaluation du carbone forestier du Gabon : 1er rapport technique. Libreville - République du Gabon, octobre 2013. 25p.

²³ Poulsen, J.R., V.P. Medjibe, L.J.T. White, Z. Miao, L. Banak-Ngok, C. Beirne, C.J. Clark, A. Cuni-Sanchez, M. Disney, J.-L. Doucet, M.E. Lee, S.L. Lewis, E. Mitchard, C.L. Nuñez, J. Reitsma, S. Saatchi, C.T. Scott. 2020. Old growth Afrotropical forests critical for maintaining forest carbon. *Global Ecology and Biogeography* **29**:1785-1798. <https://doi.org/10.1111/geb.13150>.

national, AGEOS et l'ENEF. Il a notamment bénéficié du soutien technique du programme SilvaCarbon de l'US Forest Service, de l'Université de Duke, de l'Université de Californie-Los Angeles, de l'Université de Leeds, et a reçu des financements du programme SilvaCarbon, de l'OLAM-Gabon et de la FAO. En particulier, l'Université Duke a contribué au renforcement des capacités, au soutien technique et à l'interprétation scientifique des données d'IRN.

En 2013, la première phase de l'IRN a été finalisée par l'ANPN, avec la collecte de données sur 104 parcelles. Actuellement, environ 250 sites d'inventaire ont été établis, chacun étant composé d'une parcelle de 1 ha (100 x 100 m) et de quatre parcelles satellites de 0,16 ha (40 x 40 m) espacées de 250 m, avec deux parcelles satellites situées à l'est et à l'ouest de la parcelle permanente. Dans chaque site, chaque arbre ayant un diamètre à hauteur de poitrine (DBH) ≥ 10 cm a été cartographié, mesuré et identifié à l'espèce par des équipes de terrain formées suivant des protocoles standard pour l'établissement et la mesure des parcelles.

L'IRN a déjà fourni des estimations de trois réservoirs de carbone, notamment les débris de bois bruts²⁴, le carbone²⁵ du sol et les stocks de²⁶ carbone aérien, et a déterminé les impacts du type d'écosystème et des activités humaines sur les stocks de carbone. Voici quelques-uns des principaux résultats obtenus à ce jour :

- Le Gabon possède l'une des plus fortes densités de carbone forestier aérien (CFA) parmi les nations forestières, avec un CFA moyen pour les arbres (≥ 10 cm de DHP) de $141,7 \text{ Mg C ha}^{-1}$, avec des moyennes de $166,6$, $171,3$ et $96,6 \text{ Mg C ha}^{-1}$ dans les forêts anciennes, les concessions et les forêts secondaires.
- Les zones protégées du Gabon stockent environ $0,84 \text{ Gt C}$, soit $25,4 \%$ du CFA. Dans le même temps, la majeure partie du carbone terrestre ($2,47 \text{ Gt C}$) se trouve en dehors des zones protégées et nécessite une gestion concertée alors que le gouvernement développe son secteur agricole et que l'exploitation forestière se poursuit²⁷.
- Le carbone du sol, à une profondeur de 2 mètres, est en moyenne de 163 Mg C ha^{-1} , ce qui représente environ la moitié du carbone accumulé dans la biomasse aérienne et les réservoirs du sol. Près d'un tiers du carbone du sol est stocké dans le deuxième mètre de sol, soit une moyenne de 58 Mg ha^{-1} . Les protocoles actuels du GIEC échantillonnent le carbone du sol à 30 cm de la surface, ce qui, au Gabon, sous-estimerait le carbone du sol de 60% et le carbone de l'écosystème de 30% .
- Les stocks moyens de bois mort (biomasse de bois mort) sont de 65 Mg ha^{-1} . Les stocks de bois mort varient dans l'espace en fonction des perturbations et de la structure de la forêt, mais pas des variables abiotiques. Ils augmentent de manière significative avec l'exploitation forestière ($+38 \text{ Mg ha}^{-1}$) et l'abondance de grands arbres ($+2,4 \text{ Mg ha}^{-1}$ pour chaque arbre >60 cm de DHP).

Les données dérivées de IRN ont également contribué à l'estimation des Niveaux de Référence Forestiers (NRF) du Gabon ainsi qu'à la politique et à la gestion de l'agriculture²⁸ du palmier^{29,30} à huile et du caoutchouc.

²⁴ Carlson, B., S.E. Koerner, V.P. Medjibe, L.J.T. White, J.R. Poulsen. 2017. Les stocks de bois mort augmentent avec l'exploitation sélective et la fréquence des grands arbres au Gabon. *Global Change Biology* : 23(4)1648-1660.

²⁵ Wade, A.M., D.B. Richter, V.P. Medjibe, A.R. Bacon, P.R. Heine, L.J.T. White, J.R. Poulsen. 2019. Déterminants et estimations des stocks de carbone du sol profond au Gabon, Afrique centrale. *Geoderma* 341:236-248.

²⁶ Poulsen, J.R., V.P. Medjibe, L.J.T. White, Z. Miao, L. Banak-Ngok, C. Beirne, C.J. Clark, A. Cuni-Sanchez, M. Disney, J.-L. Doucet, M.E. Lee, S.L. Lewis, E. Mitchard, C.L. Nuñez, J. Reitsma, S. Saatchi, C.T. Scott. 2020. Old growth Afrotropical forests critical for maintaining forest carbon. *Global Ecology and Biogeography* 29:1785-1798. <https://doi.org/10.1111/geb.13150>.

²⁷ Poulsen, J.R., V.P. Medjibe, L.J.T. White, Z. Miao, L. Banak-Ngok, C. Beirne, C.J. Clark, A. Cuni-Sanchez, M. Disney, J.-L. Doucet, M.E. Lee, S.L. Lewis, E. Mitchard, C.L. Nuñez, J. Reitsma, S. Saatchi, C.T. Scott. 2020. Old growth Afrotropical forests critical for maintaining forest carbon. *Global Ecology and Biogeography* 29:1785-1798. <https://doi.org/10.1111/geb.13150>.

²⁸ Jong, Y-W, C. Beirne, Q. Muenier, A.P. Mekui Biyogo, A. Ebang Mbélé, C.G. Stewart, J.R. Poulsen. 2021. Émissions de carbone attendues d'une plantation d'hévéas en Afrique centrale. *Écologie et gestion des forêts* 480 : 118668

²⁹ Burton, M. E.H., J.R. Poulsen, M.E. Lee, V.P. Medjibe, C. Stewart, A. Venkataraman, L.J.T. White. 2017. Réduire les émissions de carbone dues à la conversion des forêts pour l'agriculture du palmier à huile au Gabon. *Conservation Letters* 10(3) : 297-307.

³⁰ Austin, K., M. Lee, C.J. Clark, B. Forester, D. Urban, L.J.T. White, P. Kasibhatla, J.R. Poulsen. 2017. Une évaluation des approches à haut stock de carbone et à haute valeur de conservation pour la culture durable du palmier à huile au Gabon. *Environmental Research Letters* 12(1) : 014005.

3. Sites de recherche écologique à long terme

Le Gabon a une longue histoire de découvertes scientifiques. Pour perpétuer cette tradition et créer les informations nécessaires à la surveillance et à la gestion des écosystèmes du Gabon, CAFI 3 soutiendra cinq centres de recherche nationaux à long terme. Quatre stations de recherche sont déjà bien connues et apportent des informations et des connaissances importantes sur les forêts tropicales et la biodiversité. La Station d'Etudes des Gorilles et Chimpanzés (SEGC) dans le Parc National de la Lopé a été un leader dans les domaines de la primatologie, de la phénologie et du suivi du carbone ; la Station de Recherche d'Ipasa dans le Parc National d'Ivindo a une longue histoire de recherche sur l'écologie tropicale et la dynamique forestière ; Loango est plus récemment connu pour ses recherches sur l'écologie comportementale des chimpanzés et des gorilles ; et la Station de Terrain de Doussala à Moukoulaba-Doudou a été un site de recherche à long terme sur les gorilles. En plus de ces quatre sites, Tchimbélé et/ou Kinguéli seront ajoutés comme station de recherche dans les Monts de Cristal.

Bien que la recherche au Gabon ait grandement contribué à la compréhension des forêts tropicales africaines, ces centres de recherche sont perpétuellement sous-financés. Pour améliorer la compréhension des effets du changement climatique sur la biodiversité et les écosystèmes du Gabon, CAFI 3 soutiendra le fonctionnement d'au moins cinq centres de recherche, décrits ci-dessous, y compris le personnel, l'entretien et l'équipement nécessaires pour mener des recherches rigoureuses. Les cinq sites (ou potentiellement plus) seront fédérés sous la supervision de l'Institut de Recherche en Ecologie Tropicale (IRET) et de l'ANPN, car tous les sites de recherche actuellement identifiés sont situés dans des parcs nationaux. Des protocoles de recherche systématiques seront développés et mis en œuvre dans toutes les stations de recherche pour suivre la biodiversité et le fonctionnement des écosystèmes ainsi que les impacts du changement climatique. Des sites supplémentaires pour la recherche ponctuelle et la surveillance au-delà de ces cinq sites peuvent être envisagés, suivant un processus clair et des critères de sélection qui seront établis par le comité scientifique du CAFI dans le cadre de ce programme.

SEGC, Lopé : La recherche a commencé à la SEGC dans le Parc National de la Lopé en 1983, se concentrant initialement sur l'écologie des grands singes. Des parcelles botaniques ont été mises en place en 1983/84 pour quantifier l'habitat des grands singes et ont été étendues en 1989 pour étudier les impacts de la foresterie. Ces parcelles ont été surveillées depuis lors et ont contribué à la publication d'un article récent démontrant que les forêts du bassin du Congo sont plus résistantes au changement climatique que l'Amazonie³¹. La Lopé a été désignée par la NASA comme un "Mega-Site" et dispose d'une base de données de 35 ans sur la météo, le carbone forestier, la dynamique et la phénologie de la forêt et la faune, unique dans les Tropiques (l'île de Barro Colorado au Panama dispose de quelques ensembles de données similaires). Depuis sa création, la température moyenne à la SEGC a augmenté d'un degré Celsius, les précipitations ont diminué de 200 mm et la disponibilité des fruits pour les oiseaux frugivores et les mammifères a chuté³². La SEGC est la base de terrain pour les recherches de l'Université de Stirling au Gabon depuis 2000³³. Près de la SEGC, à Ayem, aux abords du parc national de la Lope, TNC a installé en 2017 une station de jaugeage qui recueille des données météorologiques et hydrologiques.

Ipasa, Ivindo : Située dans la zone tampon du parc national de l'Ivindo, le long des rives de la rivière Ivindo, près de Makokou, la station de recherche d'Ipasa est le plus ancien site de recherche du Gabon, datant de 1962. En 1983, Ipasa a été reconnu et classé par l'UNESCO comme une réserve de biosphère. Plus de 2 000 espèces végétales et 600 espèces de mammifères, de reptiles, de poissons, d'amphibiens et d'oiseaux ont été recensées dans la réserve de biosphère d'Ipasa-Makokou, qui s'étend sur 15 000 hectares. La science menée à Ipasa a fortement contribué à la compréhension des écosystèmes des forêts tropicales du Gabon. Les premiers sujets de recherche comprenaient l'écologie animale (primates, rongeurs, écureuils,

³¹ Bennett A.C., G. C. Dargie¹, A. Cuni-Sanchez, J. Tshibamba Mukendi, J.M.Mukinzi, O.L. Phillips, Y. Malhi, W. Hubau, M. J. P. Sullivan, S. Adu-Bredu, K. Affum-Baffoe, C. A. Amani, L.F. Banin, H. Beeckman, S. K. Begne, Y.E. Bocko, P. Boeckx, J. Bogaert, T. Brncic, E. Chezeaux, A.K. Daniels, T. de Haulleville, J.-L. Doucet, F.E. Ondo, C.E.N. Ewango, E.G. Foli, C. Gonmadje, J.S. Hall, O.J. Hardy, D.J. Harris, S.A. Ifo, K.J. Jeffery, M.-N.D. Kamdem, E. Kearsley, M. Leal, A. Levesley, J.-R. Makana, F.M. Mbayu, V.P. Medjibe, V. Mihindu, S. Moore, N.N. Begone, G.C. Pickavance¹, J.R. Poulsen, J. Reitsma, B. Sonké, T.C.H. Sunderland, H. Taedoumg, J. Talbot, D.S. Tuagben, P.M. Umunay, H. Verbeeck, J. Vleminckx, L.J.T. White, H. Woell, J.T. Woods, L. Zemagho, S.L. Lewis. Résistance des forêts tropicales africaines à une anomalie climatique extrême. 2021. *Proc. Natl. Acad. Sci.* 118 : e2003169118. <https://doi.org/10.1073/pnas.2003169118>.

³² Bush, ER, RC Whytock, S Bourgeois, N. Bunnefeld, AW Cardoso, J-T. Dikagadissi, P Dimbonda, E Dimoto, J Edzang Ndong, KJ Jeffery, D Lehmann, L Makaga, B Momboua, RW Momont, CEG Tutin, LJT White, A Whittaker, K Abernethy. 2020. Long-term collapse in fruit availability threatens Central African forest megafauna. *Science*. doi:10.1126/science.abc7791.

³³ <https://www.sbes.stir.ac.uk/research/ecology/afeg/members.html>

prosimiens, antilopes), la structure des forêts et la botanique. Les recherches ultérieures se sont étendues à l'étude des communautés de mammifères, des zoonoses, de l'entomologie, de la composition et de la diversité des forêts, et des impacts écologiques et socio-économiques de la chasse. Ipassa est la base de terrain pour les recherches de l'Université de Duke au Gabon depuis 2012³⁴. En mars 2021, TNC a installé une station de jaugeage qui mesure le débit, la turbidité et les précipitations à cet endroit.

Loango : Basés dans le secteur nord du parc national de Loango, les projets sur les chimpanzés et gorilles de Loango font des recherches sur l'écologie comportementale des singes depuis 2005. La zone d'étude s'étend sur 80 km² sur une longue bande de terre bordée à l'ouest par l'océan Atlantique et à l'est par le lagon d'Iguela. Le projet, dirigé par l'Institut Max Plank d'anthropologie évolutive, a étudié l'utilisation d'outils, le comportement de chasse, la territorialité, la communication et les maladies afin de mieux comprendre la diversité et la complexité du comportement des chimpanzés vivant dans le parc³⁵. D'autres recherches ont été menées dans le parc national de Loango, notamment sur les communautés de mammifères et l'écologie des éléphants de forêt. Récemment, le Groupe africain de développement de la conservation a lancé une série d'initiatives de recherche sur le changement climatique et le développement dans la région, ce qui pourrait fournir des liens de partenariat naturel à Loango à l'avenir.

Doussala, Moukalaba-Doudou : La recherche à la station de terrain de Doussala dans le parc national de Moukalaba-Doudou est en cours depuis 2001, lorsque l'Université de Kyoto a lancé un projet d'habituation des gorilles à long terme. En 2009, elle s'est associée à l'IRET pour créer le projet PROCOBHA (Projet de Conservation de la Biodiversité en Forêt Tropicale par la Coexistence Durable entre l'Homme et la Faune). Le programme de recherche multidisciplinaire comprend la santé, la génétique des populations, l'écologie et le comportement des grands singes et d'autres mammifères, ainsi que des études socio-économiques. L'ONG locale PROGRAM a lancé une opération de tourisme pour visiter les gorilles habitués du site.

Tchimbélé et/ou Kinguélé, Monts de Cristal : Les Monts de Cristal sont une chaîne de montagnes à la topographie abrupte et aux précipitations abondantes, située dans le nord-ouest du Gabon, près de la côte atlantique. Le parc national des Monts de Cristal conserve une diversité végétale exceptionnellement élevée et fait partie de l'ancien refuge de la forêt tropicale du Pléistocène. Le mont Mbilan est le point culminant (925 m) du parc et le mont Seni reçoit le plus haut niveau de précipitations du Gabon (3500 mm/an). Bien qu'il n'y ait pas actuellement de site ou de programme de recherche dans la région, plusieurs études récentes ont identifié de nouvelles espèces d'arbres, d'herbes (Marantaceae), d'orchidées et de poissons. Deux installations hydroélectriques fonctionnent depuis le début des années 1980, et TNC a installé une station de jaugeage en amont du réservoir de Tchimbélé pour mieux comprendre le régime hydrologique. Une évaluation de TNC de 2015-16 a démontré le rôle important joué par le parc national (PN) des Monts de Cristal dans le maintien de la qualité et de la quantité de l'eau, et dans la réduction de l'érosion due au ruissellement, notamment par rapport à l'utilisation des terres entourant le PN. La modélisation hydrologique et sédimentaire améliore la compréhension de l'impact des changements des conditions forestières sur les écosystèmes d'eau douce et les services tels que la rétention des sédiments et la réduction des inondations. Deux nouvelles stations hydrologiques devraient être installées prochainement par les développeurs de projets hydroélectriques dans le cadre de deux projets prévus (Ngoulmendjim sur le fleuve Komo, et Kinguélé Aval sur le fleuve Mbé).

D'autres sites pourront être identifiés à l'avenir en fonction du besoin accru de compréhension d'autres écosystèmes sous-représentés et/ou de régions présentant un intérêt régional pour l'atténuation au changement climatique et la modélisation.

EXPERIENCE DES ORGANISATIONS PARTICIPANTES

Pour mettre en œuvre les activités de ce programme, CAFI 3 fera appel à plusieurs organisations qui travaillent déjà à des activités connexes dans le cadre de CAFI 1 (p. ex., ANPN, AGEOS, IRET), ou dans le cadre de collaborations en cours sur des sujets pertinents pour CAFI 3 (p. ex., Université de Stirling, Université Duke, TNC). Il est prévu que le programme s'engage également avec d'autres organisations participantes potentielles. La section suivante décrit l'expérience pertinente de certains des partenaires potentiels déjà identifiés.

³⁴ <https://www.sbes.stir.ac.uk//research/ecology/afeg/members.html>

³⁵ <https://www.eva.mpg.de/primat/research-groups/chimpanzees/field-sites/loango-chimpanzee-project/research/>

ANPN - Agence nationale des parcs nationaux du Gabon

L'ANPN a été créée en 2007 par la loi n° 003/2007 du 27 août 2007 sur les parcs nationaux. Il s'agit d'un établissement public à caractère scientifique et environnemental, doté de la personnalité juridique et de l'autonomie administrative et financière. Elle fonctionne sous la tutelle administrative de la Présidence de la République, avec une supervision technique assurée par le MFME. L'ANPN est chargée de mettre en œuvre la politique gouvernementale de conservation et de valorisation des ressources biologiques dans les parcs nationaux et leurs zones tampons. Plus précisément, ses missions principales sont d'assurer la protection des parcs nationaux et de leurs ressources naturelles, de développer efficacement le réseau des parcs nationaux et de promouvoir les parcs nationaux et leurs ressources.

L'ANPN est également chargée de la gestion et du suivi de l'Arboretum Raponda Walker, de la Réserve présidentielle de Wonga-Wongué et des neuf sites Ramsar du Gabon. En 2017, le Gabon a également créé un réseau de 20 aires marines protégées (AMP), couvrant 26 % de la zone économique exclusive (ZEE) du pays. L'ANPN supervise la gestion durable des AMP.

Depuis 2009, l'ANPN a reçu des financements supplémentaires au-delà de l'allocation budgétaire nationale, ce qui lui a permis de réaliser des progrès majeurs dans la lutte contre le braconnage. Ses dépenses annuelles sont passées d'environ 4,2 millions de dollars US en 2010 à près de 20 millions de dollars US en 2016. Le financement par le budget national est stable depuis plusieurs années, à environ 5,8 millions de dollars US, mais les contributions des donateurs internationaux varient dans le temps.

L'ANPN a établi de nombreux partenariats internationaux techniques et financiers au cours des 10 dernières années. Ses principaux partenaires sont la Commission européenne (CE), le Fonds pour l'environnement mondial (FEM), le gouvernement américain à travers plusieurs de ses agences (notamment l'Agence américaine pour le développement international (USAID), le Service forestier américain (USFS) et le Service de la pêche et de la faune sauvage américain (USFWS)), la Banque mondiale, l'Agence française de développement (AFD), le Programme des Nations Unies pour le développement (PNUD), le Programme des Nations Unies pour l'environnement (PNUE), l'Office des Nations unies contre la drogue et le crime (ONUDC), ainsi que plusieurs organisations non gouvernementales internationales et associations locales.

L'ANPN a réalisé plusieurs projets et activités qui justifient pleinement son implication dans ce programme. En particulier, le travail associé à l'Inventaire des ressources naturelles (IRN), qui est mis en évidence par ce qui suit :

- L'ANPN a participé au remesurage des parcelles de recherche avec le financement des fondations Moore et Packard. Les données ont contribué à la première estimation du stock de carbone du pays publiée dans le cadre de la carte pantropicale de la biomasse³⁶ aérienne.
- Par la suite, en 2012-2013, l'ANPN a entrepris un projet d'évaluation des stocks de carbone forestier au Gabon. Cela a conduit à la fondation de l'Inventaire des ressources naturelles (IRN), un réseau de parcelles forestières permanentes d'un hectare à travers le pays, basé sur un plan d'¹³⁷échantillonnage semi-systématique. Le projet a bénéficié du soutien technique du programme SilvaCarbon de l'USFS³⁸, de l'Université de Duke, de l'Université de Californie-Los Angeles, de l'Université de Leeds et d'Olam-Gabon.
- En 2013, l'ANPN a finalisé la première phase de l'IRN, avec les données de 104 parcelles, avec plusieurs résultats³⁹ significatifs.

³⁶ Saatchi *et al.* 2011. Carte de référence des stocks de carbone forestier dans les régions tropicales sur trois continents. *Proc. Natl. Acad. Sci.*, Université de Californie, 5 p.

³⁷ Poulsen, J.R., V.P. Medjibe, L.J.T. White, Z. Miao, L. Banak-Ngok, C. Beirne, C.J. Clark, A. Cuni-Sanchez, M. Disney, J.-L. Doucet, M.E. Lee, S.L. Lewis, E. Mitchard, C.L. Nuñez, J. Reitsma, S. Saatchi, C.T. Scott. 2020. Old growth Afrotropical forests critical for maintaining forest carbon. *Global Ecology and Biogeography* 29:1785-1798. <https://doi.org/10.1111/geb.13150>.

³⁸ Cf. <http://www.silvacarbon.org/>

³⁹ République du Gabon. Evaluation du carbone forestier au Gabon : 1er rapport technique. Libreville - République du Gabon, octobre 2013. 25p.

- Dans ce cadre, des équipes de terrain ont été formées pour mettre en place et réaliser l'inventaire permanent des parcelles forestières. L'ANPN a acquis une solide expérience dans la gestion et la coordination des équipes de terrain ainsi que dans la gestion, le traitement et l'interprétation scientifique de ces données.

AGEOS - Agence gabonaise d'observation spatiale

Le Gabon est l'un des rares pays africains à disposer d'un programme d'observation spatiale. L'Agence Gabonaise d'Études et d'Observation Spatiale (AGEOS) est une agence publique spécialisée dans la collecte, l'analyse et la fourniture de données basées sur des observations satellitaires à distance depuis l'espace. L'AGEOS exploite une station de réception d'images satellites pour les données satellitaires optiques (Landsat 7 & 8, NOAA, NPP) et radar (CosmoSkyMed) qui couvre un rayon de 2800 km, incluant 24 pays et l'ensemble du Golfe de Guinée. La station est essentielle pour garantir que le Gabon, l'un des endroits les plus nuageux de la Terre, ait accès aux images satellite et pour fournir des données sur la plupart des forêts pluviales d'Afrique occidentale et centrale.

Ces dernières années, l'AGEOS a bénéficié de plusieurs projets sous-régionaux et nationaux d'observation par satellite :

- Projet d'Observation Spatiale des Forêts Tropicales (OSFT) : Initié en 2009, le projet a été lancé en 2011 par l'AFD, avec un financement de 8,5 millions d'euros. Mis en œuvre par un consortium dirigé par l'Institut géographique national français (IGN), il a fourni aux pays d'Afrique centrale des images satellites SPOT 4, SPOT 5 et de très haute résolution SPOT 6 et SPOT 7. L'AGEOS a signé une licence d'utilisation des images SPOT en janvier 2013, qui lui permet d'utiliser, de partager et de copier les produits SPOT pour des projets nationaux visant à préserver le couvert forestier.
- Projet GSE-FM REDD Extension : Le sous-projet REDD Extension a été lancé à l'international en 2009 pour répondre aux besoins de suivi du couvert forestier. Le Gabon a reçu l'appui d'un consortium dirigé par la société SIRS entre janvier 2010 et mars 2014. L'AGEOS a bénéficié d'une collaboration étroite avec la société SIRS ainsi qu'avec diverses organisations de consultants experts de l'Institut de Recherche pour le Développement (IRD), et du Centre de Recherche Agronomique pour le Développement International (CIRAD), entre autres. Le projet s'est déroulé en trois phases entre janvier 2010 et mars 2014 et a créé un système exhaustif de suivi du couvert forestier (" wall-to-wall ") au niveau national pour cartographier le couvert forestier du Gabon en 1990, 2000 (pays entier) et 2010 (couverture partielle : 102 000 km²). Le projet a également permis d'évaluer les besoins de l'AGEOS, de développer un plan de pérennisation du service, de mettre en place une méthode de validation robuste pour le traitement des données satellitaires, et de contribuer au renforcement des capacités locales pour le suivi des émissions de GES de l'UTCF.
- Projet de surveillance environnementale assistée par satellite au Gabon (SEAS) : Basé sur un partenariat entre le Gabon (AGEOS), la France (AFD, IRD) et le Brésil (Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais - INPE) avec un budget de 12 millions d'euros, dont 9 millions d'euros libérés par l'accord de conversion de la dette France-Gabon dédié à la préservation des écosystèmes forestiers gabonais, le projet SEAS Gabon avait deux objectifs principaux :
 - Création d'une plateforme technologique pour la réception directe d'images satellitaires. Il convient de noter que (i) l'AGEOS a signé un accord avec la National Aeronautics and Space Administration (NASA) et le United States Geological Survey (USGS) en février 2013 pour la réception directe des données LANDSAT 8 au Gabon ; (ii) l'AGEOS et le Fonds Gabonais d'Investissement Stratégique (FGIS) ont signé un accord de partenariat (" Earthlab Gabon ") avec la société TPZ-France en décembre 2013, incluant la réception directe des données de la constellation COSMO SkyMed au Gabon.
 - Création d'un centre de télédétection pour la gestion durable des écosystèmes forestiers au Gabon et en Afrique centrale. Ce centre, situé à l'AGEOS, dispose d'un ensemble d'éléments complémentaires, notamment un plateau technique géomatique, des salles de formation géomatique et multimédia, des bureaux et des salles de réunion équipés du matériel adéquat.
- Projet GEOFORAFRI : Financé par le Fonds français pour l'environnement mondial (FFEM) entre 2012 et 2016 avec un budget de 3,5 millions d'euros et mis en œuvre par l'IRD. Ce projet visait à promouvoir l'adoption et la maîtrise méthodologique et technique des données d'observation de la terre par satellite, permettant au pays cible de suivre le

couvert forestier conformément aux exigences internationales proposées dans le cadre du mécanisme REDD+. Ce projet a permis de finaliser la cartographie UTCF du Gabon en 2010.

- Projet d'observation spatiale des forêts d'Afrique centrale et occidentale (OSFACO) : Lancé par l'AFD en 2016 dans le prolongement du projet OSFT, ce projet de 5 millions d'euros s'est déroulé de 2016 à 2018. La gestion du projet a été assurée par un consortium dirigé par l'IGN. Le projet OSFACO a mis à disposition des pays des images SPOT 6 et SPOT 7 et a soutenu la production de cartes UTCF. Il comprenait en outre des ateliers de sensibilisation à l'utilisation de l'imagerie satellitaire et des sessions de formation. Au Gabon, l'AGEOS a bénéficié d'images satellites, d'un soutien cartographique, d'équipements spécifiques et d'un renforcement des capacités.

Ces projets ont permis de fournir des images satellites, d'équiper l'AGEOS et de former ses techniciens et ingénieurs. L'AGEOS dispose désormais d'un haut niveau d'expertise acquis dans la gestion des données, la cartographie et l'analyse satellitaire.

L'AGEOS se concentre sur plusieurs thèmes, dont beaucoup sont pertinents pour son implication dans ce programme, notamment :

- Forêts - surveiller les forêts et vérifier leur gestion afin d'éviter une déforestation excessive.
- Zones côtières - pour surveiller le développement côtier, la pollution par les hydrocarbures et les activités en mer telles que la pêche illégale.
- Catastrophes naturelles - pour étudier les tendances en matière de précipitations et prévoir les inondations dans les zones sujettes aux crues.
- Ressources en eau - pour étudier comment transporter et utiliser l'eau, réaliser des études d'impact et vérifier les profondeurs d'eau
- Développement - surveiller les réseaux routiers et fluviaux afin d'améliorer la planification du développement urbain.
- Agriculture - pour surveiller l'expansion agricole et identifier les terres agricoles prometteuses.

L'AGEOS est la seule institution au Gabon capable de contribuer efficacement aux travaux techniques et cartographiques utilisant les SIG et la télédétection ; elle joue ainsi un rôle clé dans le SNORNF et le PNAT par la collecte, le traitement et l'analyse des images satellites.

IRET - Institut de Recherche en Ecologie Tropicale du Gabon

L'Institut de Recherche en Ecologie Tropicale (IRET) est un organisme public de recherche basé au Gabon et rattaché au Centre National de la Recherche Scientifique et Technologique (CENAREST). L'IRET mène des études et des recherches multidisciplinaires axées sur l'écologie et la biodiversité des écosystèmes du Gabon. Les objectifs de l'IRET sont d'améliorer la compréhension et de prévoir l'évolution à long terme des forêts du Bassin du Congo, en mettant l'accent sur l'impact des changements environnementaux sur les écosystèmes forestiers. L'IRET compte près de 70 employés et 50 chercheurs et est organisé en quatre départements - écologie végétale, écologie animale, écosystèmes terrestres et écosystèmes aquatiques - deux laboratoires et deux stations de recherche, les stations de recherche d'Ipassa et de Doussala.

L'IRET contribue à promouvoir la gestion durable des ressources, l'amélioration des conditions de vie de la population et la protection de la biodiversité unique des forêts. L'IRET a également réalisé de nombreux projets de recherche en partenariat avec différentes universités et centres de recherche internationaux.

Université de Stirling

L'Université de Stirling, par l'intermédiaire de ce qui est aujourd'hui le Groupe d'écologie tropicale et de conservation de la Division des sciences biologiques et environnementales, s'est engagée sans précédent depuis 1980 à soutenir la bonne gouvernance environnementale en Afrique centrale, principalement par la fondation et la direction scientifique à long terme de la Station d'études des gorilles et chimpanzés (SEGC) dans le parc national de la Lopé, mais aussi par plusieurs initiatives de recherche majeures aux niveaux national et régional. La SEGC est désormais considérée comme un "supersite" pour la recherche sur le climat en raison de l'importance de ses ensembles de données uniques à long terme sur les réponses écologiques des forêts africaines. Les anciens élèves et les chercheurs actuels de la SEGC forment une communauté de recherche internationale importante et dynamique, qui soutient le leadership environnemental du Gabon et favorise l'innovation en matière de développement durable.

Cela s'est traduit par plus de 200 articles scientifiques de premier ordre publiés dans des revues à comité de lecture, des dizaines de documents politiques, des livres, des chapitres de livres, plus de 30 thèses d'étudiants universitaires et une pléthore de rapports et de films. Ces résultats ont apporté une contribution tangible à la politique de conservation nationale et régionale, ainsi qu'à la conservation mondiale et à la science de l'écologie tropicale. Le programme de recherche est mondialement respecté et attire des chercheurs des universités les plus prestigieuses du monde. Le partenariat avec le programme de Stirling au Gabon témoigne d'une intégrité et d'une intention à long terme. Pour renforcer les capacités à plusieurs niveaux, Stirling a maintenu des collaborations fructueuses pendant des décennies. Au Gabon, Stirling est profondément ancré et jouit d'une position de confiance de la part de tous les partenaires nationaux concernés. Le dévouement indéfectible de Stirling à l'excellence de la recherche et de la formation a été associé à une détermination pragmatique à produire de meilleurs résultats environnementaux et sociétaux. En 2011, un accord formel entre Stirling et l'Agence Nationale des Parcs du Gabon (ANPN) a été mis en place et Stirling a fourni un soutien technique et de capacité à l'ANPN pendant 7 ans pour construire la division scientifique de l'agence.

Université de Duke

L'université Duke a été créée en 1924 par un acte de fiducie de James Buchanan Duke. Aujourd'hui, Duke est considérée comme l'une des principales universités de recherche d'Amérique. Située à Durham, en Caroline du Nord, Duke est positionnée au cœur du Research Triangle, qui est classé chaque année comme l'un des meilleurs endroits du pays pour travailler et vivre. À l'automne 2020, Duke compte 15 634 étudiants, dont 6 526 étudiants de premier cycle et 9 108 étudiants de deuxième cycle et de programmes professionnels. L'université Duke est accréditée par la Commission des collèges de la Southern Association of Colleges and Schools pour délivrer des baccalauréats, des masters, des doctorats et des diplômes professionnels. L'université Duke est reconnue comme l'une des meilleures institutions de recherche et se classe régulièrement dans le peloton de tête des universités américaines en termes de dépenses dans la recherche.

La Nicholas School of the Environment est l'une des dix écoles supérieures et professionnelles de l'université de Duke. La Nicholas School a été officiellement créée en 1991 mais représente la réunion de la School of Forestry and Environmental Studies et du Duke University Marine Lab qui ont été créés en 1938. La Nicholas School compte plus de 150 professeurs principaux et affiliés, 360 étudiants professionnels diplômés et 180 étudiants en doctorat. Elle est composée de trois divisions de recherche : Sciences de la terre et de l'océan, Sciences et politiques environnementales, et Sciences et conservation marines. Depuis 2018, la Nicholas School offre des possibilités d'enseignement aux étudiants au niveau du doctorat (Ph.D.), des études supérieures professionnelles (maîtrise en gestion environnementale et maîtrise en foresterie) et du premier cycle (B.S. et A.B.).

La Nicholas School mène des recherches, forme des étudiants, des techniciens et des chercheurs, et informe et contribue à la politique environnementale au Gabon depuis 2012. Sur la base de l'expertise et de l'histoire de l'engagement, Duke sera un partenaire contributeur clé pour renforcer les capacités du Gabon en matière de changement climatique par la formation d'étudiants diplômés gabonais.

Groupe africain de développement de la conservation

African Conservation Development Group (ACDG) est un développeur expérimenté de projets intégrés d'utilisation des terres en Afrique, spécialisé dans le développement intelligent sur le plan climatique et axé sur la conservation. ACDG travaille avec des partenaires gabonais pour concevoir et mettre en œuvre des projets d'utilisation durable des terres qui libèrent la valeur commerciale d'un écosystème tout en conservant la biodiversité et en améliorant les moyens de subsistance locaux. Tous les projets sont fortement axés sur l'atténuation au changement climatique et la génération de crédits carbone. ACDG détient actuellement les droits de consolidation et de développement durable d'une superficie de 731 000 hectares au Gabon pour l'agriculture commerciale, la foresterie et l'écotourisme. Un tiers de la zone du projet a été réservé à l'arc de conservation, couvrant les écosystèmes côtiers, estuariens, montagnards et de savane, afin de garantir la protection de la précieuse biodiversité. L'ACDG abrite un centre de recherche et d'innovation qui vise à identifier de nouvelles façons de dégager une valeur sociale, environnementale et financière pour nos programmes de développement. ForestLAB a établi une collaboration initiale avec l'Université de Stirling et le Grantham Research Institute on Climate Change and the Environment de la London School of Economics pour mener des recherches scientifiques. En tant que tel, ACDG est bien placé pour servir de partenaire potentiel de recherche à long terme pour les initiatives décrites dans ce document de programme.

MBG - Jardin botanique du Missouri

Fondé en 1859, le Missouri Botanical Garden (MBG) est le plus ancien jardin botanique des États-Unis en activité continue et possède l'une des plus grandes collections au monde de flore rare et menacée. La mission du Missouri Botanical Garden est *de découvrir et de partager les connaissances sur les plantes et leur environnement afin de préserver et d'enrichir la vie*. Le MBG est l'une des meilleures institutions de recherche botanique et de conservation au monde et ses chercheurs titulaires d'un doctorat travaillent à renforcer l'expertise scientifique dans les pays en développement pour protéger et gérer la biodiversité.

Au Gabon, le Jardin collabore avec l'ANPN en fournissant un apport technique à leur programme d'inventaire de la biodiversité et des stocks de carbone. Plus précisément, le travail au Gabon a consisté à développer et à diriger la composante flore des études de biodiversité dans 14 aires protégées gérées par l'ANPN. MBG a soutenu une étude de la biodiversité des zones humides du Bas Ogooué, l'une des zones humides les plus vastes et les mieux préservées de toute l'Afrique, et a aidé ses partenaires à cartographier la biodiversité de groupes taxonomiques spécifiques, à identifier les sanctuaires de biodiversité qui complètent le système de parcs existant au Gabon, et à améliorer la compréhension de l'histoire des refuges forestiers du Pléistocène afin de formuler des recommandations pour la gestion du paysage.

Dans le paysage des Monts de Cristal, MBG a effectué des évaluations de la biodiversité en combinaison avec une analyse SIG pour comprendre la dynamique végétation-climat et identifier les modèles de biodiversité et aider à identifier les sanctuaires de biodiversité potentiels en dehors du système de parc. Ces études ont indiqué que le site de Nkol Madouaka a une plus grande biodiversité et une plus grande rotation des espèces par rapport à des altitudes similaires au bord du Mt Mbilan, ce qui en fait l'un des sites les plus biodiversifiés pour les plantes au Gabon et en Afrique centrale.

Université de Kyoto

L'université de Kyoto est une université publique de recherche située à Kyoto, au Japon. Fondée en 1897, elle est la deuxième plus ancienne université du Japon et est généralement classée parmi les deux premières du Japon, les dix premières d'Asie et les trente premières institutions d'enseignement supérieur du monde. L'université de Kyoto est composée de trois campus avec dix facultés, dix-huit écoles supérieures, treize instituts de recherche et vingt-deux centres de recherche et d'enseignement.

La division des sciences biologiques comprend les trois départements de zoologie, de botanique et de biophysique. Au sein du département de zoologie, le groupe d'anthropologie mène des recherches comportementales et écologiques sur les gorilles occidentaux dans le parc national de Moukalaba-Doudou (PNMD) au Gabon, l'un des derniers refuges pour les gorilles occidentaux et les chimpanzés communs en Afrique centrale. Des recherches sont menées dans une petite station de terrain du PNMD depuis 2001, date à laquelle l'université de Kyoto a lancé un projet d'habituation des gorilles à long terme. En 2009, elle s'est associée à l'IRET et a créé le projet PROCOBHA (Projet de conservation de la biodiversité en forêt tropicale à travers la coexistence durable entre l'homme et l'animal).

MPI EVA - Institut Max Planck d'anthropologie évolutive

Le Max Planck Institute for Evolutionary Anthropology (MPI EVA) est un institut de recherche basé à Leipzig, en Allemagne, qui a été fondé en 1997. Il fait partie du réseau de la Société Max Planck. Le MPI EVA réunit des scientifiques de différents horizons (sciences naturelles et humaines) dont l'objectif est d'étudier l'histoire de l'humanité d'un point de vue interdisciplinaire à l'aide d'analyses comparatives des gènes, des cultures, des capacités cognitives, des langues et des systèmes sociaux des populations humaines passées et présentes ainsi que de celles des primates étroitement apparentés aux êtres humains.

L'Institut Max Planck est présent dans le Parc National de Loango au Gabon depuis 2005, date à laquelle le Projet Chimpanzés de Loango (LCP) a été fondé. Les recherches du LCP se concentrent sur l'écologie comportementale. Plus précisément, MPI EVA étudie l'utilisation d'outils, le comportement de chasse, la territorialité, la communication et les maladies afin de mieux comprendre la diversité et la complexité du comportement des chimpanzés vivant dans le parc national de Loango.

MPI EVA, en collaboration avec Africa's Eden, a également initié un projet d'accoutumance de gorilles de plaine et de chimpanzés sauvages à des fins conjointes d'écotourisme et de recherche. Ce projet a généré plusieurs publications sur l'écologie, la démographie et la santé de la population de singes et contribue désormais à une vision plus large du tourisme de gorille, en étroite collaboration avec l'ANPN et SFM Safari Gabon. Depuis le début de l'année 2016, le parc national de Loango est l'un des rares endroits où il est possible de voir des gorilles de plaine de l'Ouest habitués et sauvages.

TNC - The Nature Conservancy

The Nature Conservancy (TNC) a été créé en 1951 et est un leader mondial dans l'application d'approches rigoureuses, scientifiques et systématiques pour soutenir la conservation de la biodiversité et la gestion des ressources naturelles dans les systèmes forestiers. En Afrique, l'expertise de TNC s'étend à la gestion communautaire des ressources naturelles et à la conservation de la biodiversité des écosystèmes d'eau douce, marins et terrestres, au développement de politiques environnementales, à la diversification des moyens de subsistance et au renforcement économique et institutionnel. Avec environ 4 000 employés dans le monde (dont 500 scientifiques), TNC a 70 ans d'expérience de mise en œuvre sur le terrain et plus de 30 ans d'expérience sur le terrain dans la conception et la conduite de programmes internationaux de conservation dans plus de 79 pays (62 pays ODA, dont 13 en Afrique).

TNC dirige les efforts de recherche mondiaux sur les solutions climatiques naturelles et la comptabilisation des gaz à effet de serre du secteur terrestre. TNC dirige des initiatives scientifiques multi-institutionnelles sur (i) le potentiel de l'amélioration de la gestion des forêts naturelles pour réduire la déforestation, (ii) le potentiel pantropical de réduction des émissions liées à la dégradation des forêts grâce à des pratiques d'exploitation forestière à impact réduit sur le carbone (RIL-C), (iii) l'évaluation mondiale des possibilités de reboisement, (iv) le développement d'une courbe mondiale de coût marginal de réduction pour le reboisement et la perte de forêt évitée, (v) la cartographie mondiale de la restauration et de la protection des mangroves, (vi) la cartographie mondiale du stockage supplémentaire total de carbone dans les écosystèmes, et (vii) la cartographie mondiale du potentiel d'atténuation de l'agroforesterie. TNC a développé une boîte à outils scientifique RIL-C qui est utilisée en Indonésie et au Suriname, entre autres. TNC a dirigé le développement de multiples méthodologies de comptabilisation du carbone dans le secteur terrestre, selon les normes Verra et ACR, et a apporté des contributions techniques aux méthodologies de comptabilisation internationales, y compris le cadre méthodologique du FCPF. Au niveau mondial, TNC contribue à l'élaboration de politiques efficaces dans les principaux pays forestiers et dans les forums politiques internationaux et régionaux, notamment le FCPF, la CCNUCC, le Fonds vert pour le climat et le California's Air Resources Board Compliance Offset Program.

TNC a commencé à travailler au Gabon en 2013 et est un partenaire étroit du Service des parcs nationaux (ANPN) et du ministère des Forêts et de l'Environnement (MFME). Le travail de TNC s'est d'abord concentré sur les priorités de conservation de l'eau douce, en proposant des solutions inédites (en matière d'hydroélectricité durable, de pêche et de gestion des bassins) pour protéger la riche biodiversité du pays tout en soutenant la croissance économique. Au cours des deux dernières années, TNC a commencé à s'engager dans la conservation et la gestion des forêts, en aidant spécifiquement aux tests et au déploiement précoce du RIL-C. TNC est légalement enregistré au Gabon avec un bureau local, des opérations et du personnel local et régional, et un solide réseau local et régional. Il s'agit d'un conseiller de confiance pour le gouvernement et a des protocoles d'accord existants avec le MINEF, le ministère de l'Énergie, le CNC et l'ANPN. TNC collabore déjà avec d'autres ministères et agences (par exemple, la pêche, la météorologie, AGEOS) ; des contacts établis avec plusieurs ONG locales (par exemple, Ayebe Environnement, OELO) et des universités (par exemple, CENAREST, ENEF) ; et une expérience de collaboration avec des coopératives communautaires, des promoteurs privés d'hydroélectricité (par exemple, Meridiam) et des sociétés forestières (par exemple, CBG, CEB, Rougier).

D'autres partenaires seront identifiés par le comité directeur à des stades ultérieurs de la mise en œuvre du programme.

THEORIE DU CHANGEMENT, CADRE DE RESULTATS ET JALONS

THEORIE DU CHANGEMENT

Le programme CAFI 3 comprend une théorie du changement pour les secteurs de la conservation, de la foresterie et de l'agriculture. Nous illustrons ici la place de ce programme dans la théorie du changement plus large (colonne jaune de la figure 3).

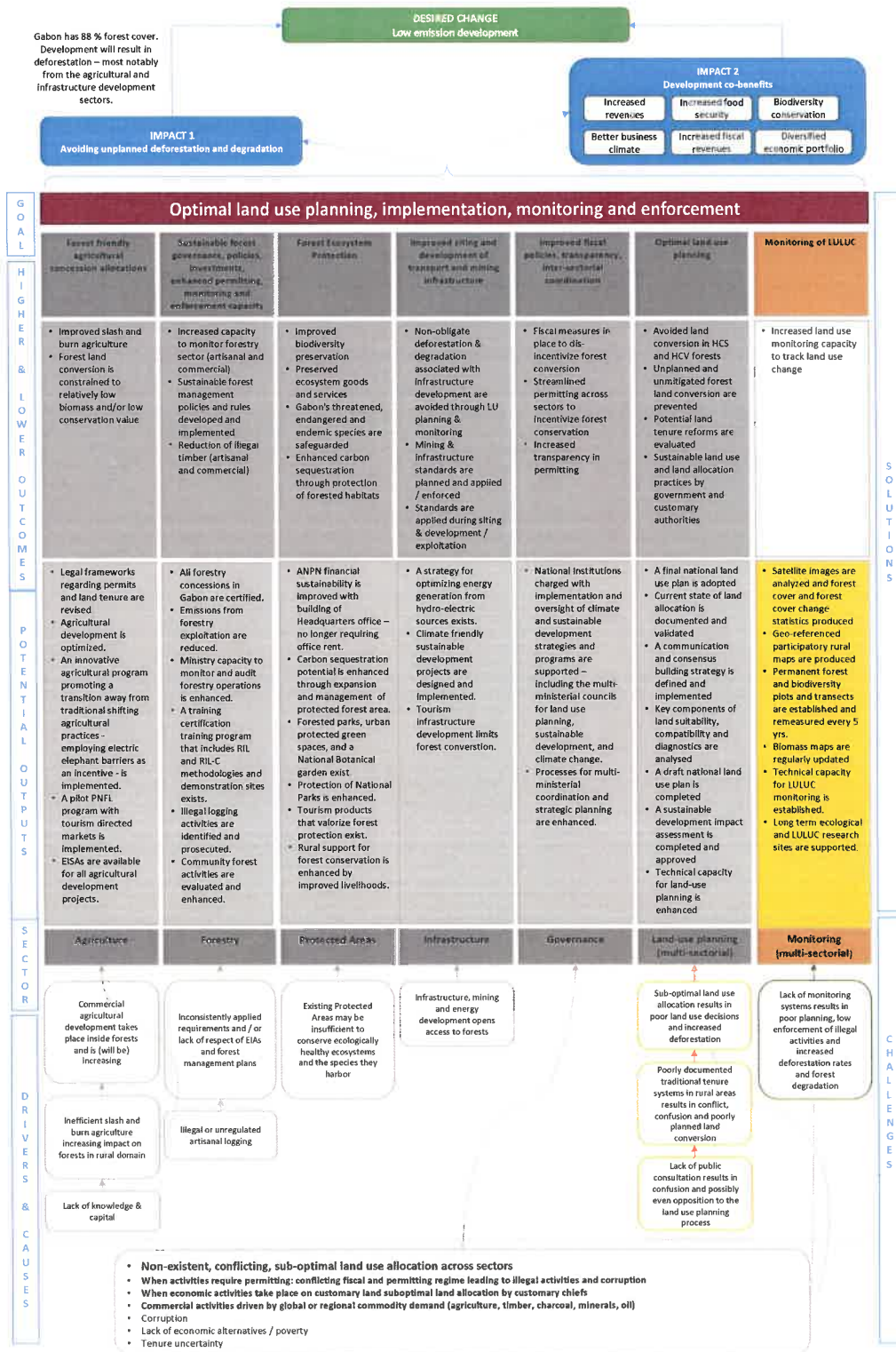


Figure 3. Théorie du changement du CAFI pour le secteur de la conservation, de la foresterie et de l'agriculture, avec le Programme national de recherche et de surveillance des écosystèmes forestiers surligné en jaune.

CADRE DES RESULTATS

Sur la base de la théorie du changement présentée dans la CNI du Gabon, ce programme 4 vise à produire des résultats qui aideront à générer des impacts positifs pour améliorer l'inventaire des GES dans le secteur UTCF, ainsi que des co-bénéfices de développement. Les résultats et les produits du programme CAFI 3 représentent une continuation du travail commencé sous CAFI 1. Les résultats et les produits de CAFI 3 représentent une continuation du travail commencé sous CAFI 1. Le tableau 2 présente le cadre des impacts et des résultats, indiquant l'impact et les résultats attendus du programme avec leurs indicateurs et moyens de vérification. Le tableau montre également les hypothèses clés et les conditions critiques nécessaires au succès, certaines d'entre elles n'étant pas du ressort de l'équipe de mise en œuvre du programme.

Lorsque les informations ne sont pas disponibles, l'établissement d'objectifs quantitatifs sera une priorité pour le programme, reflété dans son premier plan de travail annuel et signalé dans son premier rapport annuel.

Tableau 2. CADRE DES IMPACTS DE LA NIF DU GABON SUR LES EMISSIONS DE GES DU SECTEUR LULUCF ET LES CO-BENEFITS DE DEVELOPPEMENT

Impact 1 : réduction des émissions de GES du Gabon dues à l'exploitation illégale des forêts et à la dégradation des forêts et augmentation de la séquestration du carbone dans la biomasse grâce à la gestion durable des forêts.				
Indicateur d'impact (5 ans)	Situation de référence	Objectifs après 5 ans	Vérification	Hypothèses et conditions critiques
Limitation des émissions du secteur forestier et augmentation de l'absorption	Émissions de l'année 2005 et scénario tendanciel de l'INDC du Gabon (PR, 2015)	Réduction de 50 % des émissions du secteur forestier par volume de bois récolté (tCO ₂ e/m ³) d'ici 2030 (~30 millions de tonnes par an d'ici 2030)	Données SNORNF actualisées et rapports biennaux de la CCNUCC	<ul style="list-style-type: none"> Le financement de la conservation et de la gestion durable des forêts se poursuivra et augmentera et aura un effet réel sur le terrain. L'expansion agricole et les développements miniers éviteront, dans la mesure du possible, la conversion des zones HVC/HSC. Une coordination interministérielle optimale permettra de résoudre les conflits et de finaliser un PNAT qui intègre les objectifs de développement à faible taux d'émission. Un SNORNF opérationnel permettra une surveillance efficace du secteur UTCF, impliquant la transmission des alertes de déforestation aux organismes chargés de la police des forêts. La certification forestière à l'échelle nationale et la mise en œuvre des critères RIL-C entraîneront une réduction des émissions du secteur forestier. L'amélioration de l'application de la loi se traduira par de "meilleurs" acteurs et une diminution significative des émissions liées à l'exploitation illégale des forêts.
Impact 2 : co-bénéfices du développement				
Indicateur d'impact	Point de référence	Objectifs après 5 ans	Vérification	Hypothèses et conditions critiques

Réduction du taux de pauvreté	Environ 30 % de la population vivait sous le seuil de pauvreté en 2013.	N/A pour ce programme	Enquête sur le taux de pauvreté, données de la Banque mondiale	<ul style="list-style-type: none"> • La production et les prix du gaz se stabilisent à un niveau favorable à l'économie gabonaise • La diversification économique donne des résultats positifs en termes d'emplois et d'augmentation des revenus de la population. • Les résidents ruraux pauvres bénéficient de nouvelles opportunités liées à l'expansion agricole, à la sylviculture et au développement du secteur minier. • La certification forestière et les exigences socio-économiques connexes imposées aux opérateurs du secteur privé amélioreront les moyens de subsistance des populations tributaires de la forêt qui vivent à l'intérieur ou à proximité des concessions forestières.
-------------------------------	---	-----------------------	--	---

Tableau 3. Impacts du programme et cadre des résultats

Impact 1 : Le changement climatique est atténué par le secteur UTCF.				
Le financement de la surveillance des écosystèmes et du changement climatique se poursuit et est suffisant pour soutenir le renforcement des capacités.				
Délai de cinq ans suffisant pour renforcer les capacités				
Les activités de renforcement des capacités sont efficaces et permettent d'améliorer la gestion.				
Les institutions et les individus renforcés sont volontaires, engagés et motivés.				
Des conditions politiques favorables existent				
Situation de base/référence (2016)	Situation après le programme Objectif de CAFI 1 (2024)	Post-programme CAFI 3 (2026) Objectif	Indicateurs, objectifs (le cas échéant) et moyens de vérification	
<p>Sous-impact 4. Renforcer les capacités de conception, de mise en œuvre et de suivi des programmes nationaux sur le changement climatique.</p> <p>La méthodologie de cartographie de la couverture forestière n'est pas normalisée. Les informations concernant le secteur UTCF sont complétées à partir d'un large groupe de chercheurs indépendants avec des ensembles de données parcellaires et/ou satellitaires.</p>	<p>Niveau moyen de capacité technique de l'ANPN, de l'AGEOS et de l'IRET pour concevoir et mettre en œuvre des protocoles nationaux de surveillance du changement climatique.</p> <p>Niveau élevé de conseil et d'expertise internationale requis pour répondre aux exigences de la CCNUCC en matière de rapports.</p>	<p>Haut niveau de capacité technique de l'ANPN, de l'AGEOS et de l'IRET pour concevoir et mettre en œuvre des protocoles nationaux de surveillance du changement climatique.</p> <p>Les documents sur l'UTCF, la CCNUCC, le CAFI et autres sont rédigés de manière indépendante par des experts gabonais.</p>	<p>Nombre et qualité des rapports préparés et soumis par le CNC à la CCNUCC sans l'aide de consultants externes.</p>	
			<p>Objectif : 100% des documents de la CCNUCC, du CAFI et des documents connexes produits indépendamment par des experts nationaux gabonais.</p> <p>Sources :</p>	

<p>Résultat 1. Le système national de surveillance des forêts et des ressources naturelles (SNORNF) est renforcé afin de poursuivre la surveillance de l'UTC et d'améliorer la connaissance et la compréhension de la dynamique des écosystèmes forestiers en réponse au changement climatique.</p>	<p>Méthodologie pour la cartographie de la couverture forestière non automatisée</p> <p>Absence de cartes géoréférentielles participatives des zones rurales</p> <p>Carte des stocks de carbone dans la biomasse basée sur un nombre insuffisant de placettes IRN</p> <p>Absence de suivi par satellite des activités sectorielles susceptibles de jouer un rôle moteur dans la déforestation et la dégradation des forêts.</p>	<p>Des protocoles nationaux pour la surveillance du secteur UTCF sont élaborés et mis en œuvre à l'échelle nationale.</p> <p>Élaboration et mise en œuvre des protocoles SNORNF et IRN</p> <p>Utilisation d'un système de traitement d'images automatisé pour la cartographie de la couverture forestière et de ses changements.</p> <p>L'étendue spatiale des villages est géoréférencée et suivie.</p> <p>Carte des stocks de carbone dans la biomasse consolidée sur la base des données de 500 parcelles IRN</p> <p>Suivi régulier par satellite du secteur UTCF et système d'alerte à la déforestation opérationnel</p>	<p>Maintenir le soutien du SNORNF national et la mise en œuvre de l'IRN à la fin de CAFI 1.</p> <p>Maintenir le soutien du SNORNF national et la mise en œuvre de l'IRN à la fin de CAFI 1.</p> <p>Création et transfert d'un programme d'analyse des données IRN (statistiques sommaires) automatisé et accessible au public.</p> <p>Maintenir le soutien du SNORNF national et la mise en œuvre de l'IRN à la fin de CAFI 1.</p>	<p>Nombre de professionnels gabonais employés pour mettre en œuvre les programmes de surveillance du SNORNF et de l'IRN.</p> <p>Cible : xx. A déterminer avec les institutions nationales au cours de la phase préparatoire du Document de Programme de Renforcement des Capacités Institutionnelles CAFI 3 (veuillez estimer quand cette cible sera définie)</p> <p>Sources : Dossiers des ressources humaines</p> <p>Cartes d'utilisation des sols et de la biomasse et bases de données associées régulièrement mises à jour</p> <p>Objectif : Cartes et bases de données automatisées accessibles au public d'ici 2026</p> <p>Sources : Site web et rapports annuels du CNC</p> <p>Disponibilité de données actualisées</p> <p>Objectif : Rédaction d'une base de données automatisée et d'un programme d'analyse sommaire, et transfert de ces données au CNC pour une utilisation en temps réel.</p> <p>Sources : Base de données automatisée, rapport annuel IRN</p> <p>Accessibilité des données actualisées</p> <p>Objectif : Site Web/portail d'analyse sommaire de l'IRN accessible au public d'ici 2025.</p> <p>Sources : Statistiques de fréquentation du site web et rapports annuels du IRN</p> <p>Fréquence des rapports actualisés sur le secteur UTCF</p> <p>Objectif : Rapports actualisés sur les changements d'affectation des terres et les activités communiqués au CNC tous les mois.</p> <p>Sources : Rapports mensuels de l'AGEOS au CNC</p> <p>Statistiques sur la déforestation et la dégradation des forêts</p> <p>Objectif : L'AGEOS conserve la capacité de communiquer des statistiques trimestrielles sur la déforestation (et la dégradation ?) au CNC d'ici 2025.</p> <p>Sources : Rapports trimestriels AGEOS REDD</p>
--	---	--	--	--

<p>Résultat 1.1 Les protocoles SNORNIF et IRN pour la collecte, le traitement et l'analyse des données continuent d'être mis en œuvre et validés par un examen scientifique par les pairs, y compris dans les écosystèmes sous-représentés.</p>	<p>Mise en place d'un réseau de 104 parcelles IRN</p>	<p>Mise en place d'un réseau de 500 parcelles IRN et de 300 transects de biodiversité</p> <p>La ligne de base de la parcelle de janvier 2022 est la suivante :</p> <p>Parcelles IRN : 173</p> <p>Parcelles de Duke : 15</p> <p>Parcelles de Mouilla : 30</p> <p>Plots Nasa : 15</p> <p>Parcelles Olam Ekouk : 36</p> <p>Parcelles Olam Bitam : 08</p> <p>Parcelles Medjebe PhD, parcelles rectangulaires (200 x 50m) : 20</p> <p>Parcelles financées par l'ACDG avec la méthodologie IRN : 71</p> <p>Parcelles remesurées par l'IRN à partir de l'original 104 : 08</p>	<p>Maintenir le soutien du SNORNIF national et la mise en œuvre de l'IRN à la fin de CAFI 1.</p> <p>Les parcelles IRN sont remesurées tous les 5 ans.</p>	<p>Nombre de parcelles IRN créées</p> <p>Objectif : 500 parcelles établies d'ici 2024</p> <p>Sources : Rapports annuels de l'IRN et base de données des parcelles</p> <p>Nombre de parcelles IRN remesurées</p> <p>Objectif : ~100 parcelles remesurées annuellement</p> <p>Sources : Rapports annuels de l'IRN et base de données des parcelles</p> <p>Cartes et statistiques de la biomasse mises à jour</p> <p>Objectif : Statistiques sommaires automatisées communiquées en temps réel, à mesure que de nouvelles données sur les placettes sont téléchargées (objectif d'achèvement de la base de données : 2024).</p> <p>Sources : Rapports annuels IRN et portail web Eventual (2024)</p>
<p>Résultat 2. La surveillance écologique est améliorée afin d'évaluer les changements des écosystèmes et de la biodiversité induits par le climat au Gabon grâce à la mise en œuvre d'un cadre de surveillance standardisé et au soutien des sites de recherche et de surveillance</p>	<p>Bien que le Gabon ait une longue histoire de découvertes scientifiques et que des décennies de recherches menées par des particuliers aient été effectuées, il n'existe pas de protocoles systématiques et normalisés permettant de comprendre efficacement la dynamique écologique des forêts tropicales et leurs réactions au changement climatique.</p>	<p>N/A</p>	<p>x parcelles établies dans des habitats sous-représentés (tourbières et mangroves)</p> <p>D'ici 2026, il existe une fédération de 5 sites de recherche et de surveillance des forêts à plus long terme, avec des protocoles normalisés et des systèmes intégrés de gestion des données.</p>	<p>Nombre de placettes établies dans des habitats sous-représentés (mangroves et tourbières)</p> <p>Cible : À déterminer après l'étude pilote (et l'analyse de puissance qui en découle).</p> <p>Sources : Rapport d'étude pilote sur les tourbières et les mangroves</p> <p>Protocoles de recherche et de suivi normalisés</p> <p>Objectif : D'ici 2023, les documents de protocole de recherche pour 1) la forêt, 2) la faune, 3) la phénologie, 4) le cours d'eau et 5) le suivi climatique sont rédigés et validés par le comité de pilotage scientifique.</p> <p>Sources : Documents du protocole de recherche du LTERM</p> <p>Base de données et accords de gestion des bases de données pour les sites LTERM</p> <p>Objectif : d'ici 2024, une base de données unifiée multi-sites et multi-partenaires est opérationnelle.</p> <p>Sources : Base de données LTERM ; protocoles de gestion de la base de données, accords de partage de données avec les partenaires.</p>

<p>écologiques à long terme (LTERM).</p> <p>Résultat 2.1. Une fédération d'au moins cinq sites de recherche et de surveillance écologiques à long terme (LTERM) est établie avec des protocoles scientifiques standardisés pour la recherche et la surveillance des changements écosystémiques induits par le climat.</p>	<p>La SEGC au PN de la Lopé et l'Ipassa au PN de l'Ivindo fonctionnent partiellement avec de fortes contributions de subventions de recherche indépendantes.</p> <p>Loango Chimpanzee and Gorilla Projects mène des recherches sur l'écologie comportementale des singes depuis 2005.</p> <p>La recherche sur les gorilles à la station de terrain de Doussala dans le parc national de Moukalaba-Doudou est en cours depuis 2001. Quelques recherches individuelles menées à Tchimbélé et/ou Kingulé, Monts de Cristal</p> <p>Tous les sites manquent de ressources et de personnel pour mener de manière fiable une surveillance écologique et climatique à long terme (manque de personnel, d'équipement, de financement, de protocoles méthodologiques normalisés).</p>	<p>N/A</p>	<p>D'ici 2025, 5 sites de recherche LTREM seront établis et des protocoles normalisés seront mis en œuvre. Les sites comprendront :</p> <p>2022 : SEGC, Parc national de Lope ; Centre de recherche Ipassa, Parc national d'Ivindo</p> <p>2023 : Doussala, Moukalaba-Doudou ; Parc national de Loango</p> <p>2024 : Tchimbele/Kinguele, Parc national des Monts de Cristal</p>	<p>Nombre d'employés (total et par LTERM)</p> <p>Objetif : À déterminer d'ici le deuxième trimestre 2022, en fonction des besoins en personnel définis par les protocoles de recherche adoptés.</p> <p>Sources : Registres des ressources humaines propres à chaque site</p> <p>Nombre d'employés entièrement formés aux (nouveaux) protocoles</p> <p>Objetif : À déterminer d'ici le deuxième trimestre 2022, en fonction des besoins en personnel définis par les protocoles de recherche adoptés.</p> <p>Sources :</p> <p># Nombre d'heures de recherche par protocole/mois</p> <p>Objetif : À déterminer d'ici le deuxième trimestre 2022, en fonction des besoins en personnel définis par les protocoles de recherche adoptés.</p> <p>Sources : Rapport annuel du LTREM</p> <p>Listes d'équipement telles que définies dans les documents de protocole de recherche</p> <p>Objetif : À déterminer d'ici le deuxième trimestre 2022, en fonction des besoins en personnel définis par les protocoles de recherche adoptés.</p> <p>Sources : Inventaire des équipements spécifiques aux sites et rapports de gestion du parc automobile</p> <p>Cadre de modélisation du climat, protocoles et plan de mise en œuvre</p> <p>Objetif : Établissement de protocoles normalisés de surveillance du climat et d'une stratégie de mise en œuvre d'ici 2023.</p> <p>Sources : Rapport annuel du LTREM</p> <p># Nombre d'heures de recherche par protocole/mois</p> <p>Objetif : À déterminer d'ici le deuxième trimestre 2022, en fonction des besoins en personnel définis par les protocoles de recherche adoptés.</p> <p>Sources : Rapport annuel du LTREM</p>
<p>Résultat 2.2 Un cadre de suivi solide est établi pour modéliser les impacts du changement climatique sur les écosystèmes des forêts tropicales à</p>	<p>Il n'existe pas de cadre de surveillance permettant de renseigner les modèles régionaux de changement climatique.</p>	<p>N/A</p>	<p>Les sites de recherche sont équipés de tous les équipements et fournitures de terrain nécessaires à la mise en œuvre de protocoles de recherche normalisés.</p> <p>Un programme de surveillance du climat à long terme et multisite alimente les modèles climatiques nationaux et régionaux. Les objectifs spécifiques seront déterminés à la suite des protocoles initiaux du</p>	

l'échelle nationale et régionale.	l'échelle nationale et régionale.	l'échelle nationale et régionale.	l'échelle nationale et régionale.	l'échelle nationale et régionale.
<p>Résultat 3. Les capacités en matière de changement climatique sont renforcées par une formation rigoureuse des diplômés</p>	<p>Capacité très limitée des professionnels gabonais en matière de suivi du changement climatique Capacité insuffisante pour le suivi du secteur UTCF</p>	<p>Renforcement des capacités des équipes AGEOS et IRN</p>	<p>comité directeur scientifique. Une cohorte de ~ 20 nouveaux professionnels gabonais ont augmenté leurs compétences et capacités nécessaires dans des domaines liés à la surveillance du changement climatique écologique.</p>	<p>Nombre de publications ou de rapports soumis par des professionnels gabonais Objectif : 20 rapports ou publications (au moins 1 par boursier) Sources : Thèses, mémoires, résultats de recherche Google Scholar, livres blancs et rapports soumis par le CNC.</p>
<p>Résultat 3.1. Étudiants gabonais identifiés et soutenus dans leurs candidatures initiales à des formations supérieures, à l'enseignement et à la recherche liés au changement climatique.</p>	<p>Des capacités et des possibilités de formation très limitées pour les professionnels gabonais</p>	<p>N/A</p>	<p>20 étudiants gabonais identifiés et soutenus dans leurs demandes initiales de formation supérieure, d'éducation et de recherche liées au changement climatique. 10 étudiants identifiés en 2022 5 étudiants identifiés en 2023 5 étudiants identifiés en 2024</p>	<p>Nombre d'étudiants gabonais identifiés et soutenus dans leurs candidatures initiales à la formation supérieure, à l'enseignement et à la recherche liés au changement climatique. Objectif : ~ 5 à 10 étudiants par an entre 2022 et 2024. Sources : Demandes d'admission aux programmes d'études supérieures complétées Nombre de nouveaux professionnels gabonais ayant obtenu des diplômes sur la surveillance du changement climatique dans des universités internationales bien établies. Objectif : 20 étudiants de niveau doctorat ou master</p>

LIENS AVEC LES ETAPES DE LA LETTRE D'INTENTION

Le tableau 4 présente les liens entre le Cadre (soulignant l'importance du SNORNF pour atteindre les résultats), les indicateurs d'impact du CNI, les activités et les buts, objectifs et étapes mutuels définis dans la LOI CAFI-Gabon.

Tableau 4. Liens entre les activités du CNI et les buts, objectifs et jalons mutuels définis dans la LOI CAFI-Gabon

JALONS COUVERTS PAR LE PROGRAMME	
Jalons couverts directement ou indirectement par le programme de recherche à long terme et de surveillance des forêts : 1c, 2a,b,c,d,e,f et, 3f,g	
Résultats attendus du programme	Jalon de la LOI auquel le programme/la contribution directe ou indirecte est lié(e)
Résultat 1. Le système national de surveillance des forêts et des ressources naturelles (SNORNF) est renforcé afin de poursuivre la surveillance de l'UTCF et d'améliorer la connaissance et la compréhension de la dynamique des écosystèmes forestiers en réponse au changement climatique.	<p>Contribution directe au jalon 2 : Système d'observation des ressources naturelles et des forêts (SNORNF) pleinement opérationnel et faisant rapport à la CCNUCC avec un financement suffisant pour poursuivre ses activités après le financement actuel du CAFI. 2a : Achèvement de la conception du SNORNF; 2b : Développement d'une méthodologie pour surveiller la neutralité carbone de la conversion des forêts non-HSC/HVC (voir étape 1.d PLANIFICATION DE L'UTILISATION DES TERRES).</p> <p>Contribution indirecte à l'étape 1c : Élaboration et adoption de lignes directrices et de définitions nationales pour garantir que les forêts présentant des stocks à haute teneur en carbone (HSC) et une haute valeur de conservation (HVC) ne seront pas converties à d'autres utilisations des terres, conformément au consensus international émergent et aux meilleures pratiques.</p>
Résultat 1.1. Les protocoles SNORNF et IRN pour la collecte, le traitement et l'analyse des données continuent d'être mis en œuvre et validés par un examen scientifique par les pairs, y compris dans les écosystèmes sous-représentés.	<p>Contribution directe aux étapes 2a : Achèvement de la conception du SNORNF; 2b : Développement d'une méthodologie pour surveiller la neutralité carbone de la conversion des forêts non-HSC/HVC ; 2c : Soumission d'un rapport de mise à jour biennal avec des résultats basés sur l'analyse fournie par le SNORNF et cohérents avec les directives du GIEC : i. Incluant une méthodologie conforme au GIEC d'au moins niveau 2 pour les principaux réservoirs de carbone forestier pour déterminer les estimations des émissions et des absorptions brutes basées sur la forêt au Gabon ; et 2f. SNORNF en cours.</p> <p>Contribution indirecte au jalon 2d : Projet de rapport sur le suivi des activités économiques sur les forêts.</p>
Résultat 2. La surveillance écologique est améliorée afin d'évaluer les changements des écosystèmes et de la biodiversité induits par le climat au Gabon grâce à la mise en œuvre d'un cadre de surveillance standardisé et au soutien des sites de recherche et de surveillance écologiques à long terme (LTERM).	<p>Contribution directe au jalon 2 : SNORNF pleinement opérationnel et faisant rapport à la CCNUCC avec un financement suffisant pour poursuivre ses activités après le financement actuel de CAFI. Les informations générées par le SNORNF, ainsi que les documents de référence techniques, sont disponibles au public sur une plateforme web.</p> <p>Contribution indirecte du jalon 3diii : Augmentation de la capacité de suivi et d'application de l'administration forestière, y compris les systèmes d'information et les fonctionnaires formés.</p>
Résultat 2.1. Une fédération d'au moins cinq sites de recherche et de surveillance écologiques à long terme (LTERM) est établie avec des protocoles scientifiques standardisés pour la recherche et la surveillance des changements écosystémiques induits par le climat.	<p>Contribution directe à l'article 2.2 Surveillance des forêts Objectif : établir un SNORNF pleinement opérationnelle pour i) développer une meilleure compréhension de la biodiversité et suivre les impacts en cas de changement climatique et ii) estimer les stocks de carbone et les flux de GES et modéliser le comportement des forêts en cas de changement climatique et d'utilisation des terres. Contribution directe à l'étape 2 : Le SNORNF est pleinement opérationnel et fait rapport à la CCNUCC avec un financement suffisant pour poursuivre ses activités après le financement actuel du CAFI. Les informations générées par le SNORNF, ainsi que les documents de référence techniques,</p>

	<p>sont disponibles pour le public sur une plateforme web [voir les objectifs spécifiques du SNORNF ci-dessus].</p> <p>Contribution indirecte du jalon 3diii : Augmentation de la capacité de suivi et d'application de l'administration forestière, y compris les systèmes d'information et les fonctionnaires formés.</p>
Résultat 2.2. Un cadre de suivi robuste est établi pour modéliser les impacts du changement climatique sur les écosystèmes des forêts tropicales à l'échelle nationale et régionale.	<p>Contribution directe à l'article 2.2 Surveillance des forêts Objectif : établir une SNORNF pleinement opérationnelle pour i) développer une meilleure compréhension de la biodiversité et suivre les impacts en cas de changement climatique et ii) estimer les stocks de carbone et les flux de GES et modéliser le comportement des forêts en cas de changement climatique et d'utilisation des terres.</p> <p>Contribution directe à l'étape 2 : Le SNORNF est pleinement opérationnel et fait rapport à la CCNUCC avec un financement suffisant pour poursuivre ses activités après le financement actuel du CAFI. Les informations générées par le SNORNF, ainsi que les documents de référence techniques, sont disponibles pour le public sur une plateforme web [voir les objectifs spécifiques du SNORNF ci-dessus].</p> <p>Contribution indirecte du jalon 3diii : Augmentation de la capacité de suivi et d'application de l'administration forestière, y compris les systèmes d'information et les fonctionnaires formés.</p>
Résultat 3. La capacité d'atténuation du changement climatique est renforcée par une formation rigoureuse des diplômés.	<p>Contribution directe à la contribution indirecte de l'étape 3diii : Augmentation de la capacité de suivi et d'application de l'administration forestière, y compris les systèmes d'information et les fonctionnaires formés.</p>
Résultat 3.1. Étudiants gabonais identifiés et soutenus dans leurs candidatures initiales à des formations supérieures, à l'enseignement et à la recherche liés au changement climatique.	<p>Contribution directe à la contribution indirecte de l'étape 3diii : Augmentation de la capacité de suivi et d'application de l'administration forestière, y compris les systèmes d'information et les fonctionnaires formés.</p> <p>Contribution indirecte à tous les jalons 1, 2 et 3 de la LOI.</p>

RESULTATS ET PRODUITS DU PROGRAMME

RESULTAT 1. Le système national de surveillance des forêts et des ressources naturelles (SNORNF) est renforcé pour poursuivre la surveillance de l'UTC et améliorer la connaissance et la compréhension de la dynamique des écosystèmes forestiers en réponse au changement climatique.

Le SNORNF et l'IRN sont des éléments essentiels de la stratégie de développement à faibles émissions du Gabon. Le réseau national de sites de surveillance de l'IRN jette les bases pour que le SNORNF soit un système de surveillance robuste en permettant de collecter les données nécessaires au développement de la CDN du Gabon. En plus de soutenir la fonction de mesure, de notification et de vérification (MRV) des stocks de carbone et des flux de GES dans le cadre du mécanisme REDD+ de la CCNUCC (si le gouvernement gabonais adopte un tel cadre), l'IRN soutiendra aussi directement l'élaboration du plan national d'affectation des terres (PNAT) et contribuera au renforcement des capacités aux niveaux national et régional. La planification de l'utilisation et de l'allocation des terres sera basée sur les meilleures informations disponibles concernant les catégories et utilisations actuelles des terres. Les données de terrain de l'IRN peuvent être utilisées pour valider les cartes de planification de l'utilisation des terres et pour contrôler le respect des décisions d'utilisation des terres dans les zones restreintes.

Alors que le Gabon s'affirme comme un leader régional en matière d'inventaire forestier et de MRV, il emploie une méthodologie différente de celle généralement appliquée au niveau infranational dans plusieurs entreprises voisines du secteur forestier - un développement positif car la comparaison des méthodes est importante pour déterminer quels sont les systèmes MRV les plus efficaces aux échelles infranationale, nationale et régionale. Le SNORNF peut également faciliter la comptabilisation des émissions de GES des pays voisins qui utilisent des facteurs d'émission par défaut moins précis. Le Gabon a l'intention de partager les leçons apprises avec la communauté régionale par le biais de réunions, de conférences et de publications, et est prêt à former les techniciens des pays voisins à ses méthodes de terrain et d'analyse.

Dans le cadre du maintien du SNORNF et de l'IRN à l'avant-garde du MRV du Gabon et des exigences globales de reporting de la CCNUCC/CDN, un ensemble d'initiatives clés sera priorisé dans le cadre de CAFI 3. Il s'agit de :

1. Établir des sites d'IRN supplémentaires dans des habitats sous-représentés et remesurer les parcelles IRN existantes pour détecter les changements dans les stocks⁴⁰ de carbone.

Les nouveaux sites d'inventaire seront établis selon le protocole développé par Rainfor⁴¹, largement utilisé en milieu tropical pour sa rigueur et sa robustesse. Il est basé sur l'établissement et l'inventaire (arbres et lianes) d'une parcelle permanente de 1 ha et de quatre parcelles satellites temporaires de 0,16 ha. Des échantillons de sol doivent également être collectés pour chaque parcelle et analysés en laboratoire. Avec l'achèvement de 500 sites, l'IRN sera pleinement établi, assurant une bonne couverture du pays et une taille d'échantillon appropriée pour évaluer la variation du carbone forestier et de la diversité des espèces d'arbres en fonction des gradients environnementaux et d'utilisation des terres. Ce niveau d'échantillonnage permettra d'estimer la biomasse et les stocks de carbone pour les catégories d'utilisation des terres reconnues par le GIEC (forêt, prairie, terre cultivée, zone humide, habitat, autres terres), les types de terres spécifiques au Gabon (forêt côtière, forêt d'altitude, forêt dominée par l'Okoumé, forêt congolaise-guinéenne et savane) et les différents types d'aménagement (concessions forestières, aires protégées, forêt secondaire, etc.)

⁴⁰ La conception initiale des placettes IRN, estimée à environ 500, est financée par l'initiative CAFI 1. Toutefois, comme les fonds n'ont pas été utilisés efficacement, ils pourraient être épuisés avant que l'échantillon cible ne soit atteint. Dans ce cas, les fonds de l'initiative PICF 3 seront utilisés pour compléter l'établissement du plan original de l'IRN décrit dans le document de programme PICF 1.

⁴¹ Phillips, O., Baker, T., Feldpausch, T., Brien, R., Aymard, G. 2016. Manuel de terrain RAINFOR pour l'établissement et le remesurage des parcelles. 1^o Ed. (2001), 2^d Ed (2009) Pan-Amazone. 27 pp.

Les fonds de CAFI 3 seront utilisés pour remesurer 100 sites d'inventaire au cours de la première année afin d'évaluer les changements dans la structure, la composition et les stocks de carbone de la forêt au fil du temps en raison du changement climatique et des activités humaines ; la priorité étant accordée aux placettes établies dans les forêts exploitées. Après la première année, les placettes seront mesurées à raison de 100 placettes par an. Les remesures permettront de quantifier les changements dans les réservoirs de carbone au fil du temps en raison du changement climatique et des activités humaines. Cela fournira des informations directes sur la dynamique forestière et les émissions et absorptions de GES. En plus de remesurer le carbone aérien et du sol, les réservoirs de carbone du bois mort et de la litière seront également mesurés et estimés.

Le succès de ce travail est assuré par l'expérience et les résultats accumulés depuis 2011. Les responsables du programme ANPN-IRN sont formés au protocole de terrain Rainfor et ont, à leur tour, formé plus de 30 techniciens de terrain à l'établissement et à l'inventaire des parcelles forestières. Des équipes de terrain supplémentaires seront nécessaires pour lancer simultanément les remesures des placettes et réaliser les premières mesures pour la conception des placettes IRN financées par CAFI 1. Des collaborations et des partenariats existent déjà avec des experts scientifiques en matière de mesure du carbone des forêts et des sols. Le remesurage des parcelles forestières sera effectué par des équipes d'agents de terrain et de botanistes nationaux. Chaque équipe recrutera des assistants locaux dans les villages comme guides et porteurs dans la forêt. Chaque agent de terrain sera équipé du matériel de camping nécessaire et chacune des équipes disposera de tout le matériel technique nécessaire au remesurage des parcelles. Les données collectées sur le terrain seront intégrées dans la base de données du IRN, qui sera gérée par un responsable des systèmes de données chargé d'organiser, de sécuriser et de maintenir la base de données, et des commis à la saisie des données seront chargés de la saisie et de la vérification des données.

Les données de mesure des arbres provenant des remesures des parcelles seront analysées pour déterminer les changements dans la structure, la diversité et les stocks de carbone de la forêt. Ces analyses seront effectuées par un expert international en écologie forestière africaine, dans le but spécifique de déterminer les effets des variables environnementales, climatiques et d'utilisation des terres sur les stocks de carbone forestier et la diversité et la composition des espèces.

2. Mettre en œuvre un système amélioré de suivi de la biodiversité.

Bien que l'IRN se soit initialement concentrée sur la biomasse forestière et le carbone, les forêts tropicales offrent de multiples co-bénéfices, dont la biodiversité. Par conséquent, les méthodes de mesure qui déterminent la distribution, la diversité et l'abondance de la faune gabonaise seront affinées/améliorées et mises en œuvre en fonction des priorités nationales du Gabon. Ce système de surveillance de la biodiversité inclura probablement les mammifères terrestres (à l'aide de pièges à caméra) et les singes arboricoles, les oiseaux, les amphibiens et les insectes. Bien que l'IRN échantillonne actuellement les grands mammifères à l'aide d'une méthodologie de transects linéaires, les progrès des technologies de capteurs *in situ* pourraient fournir des méthodes supplémentaires rentables pour la surveillance de plusieurs taxons animaux sur plusieurs sites et à plusieurs échelles. La biodiversité des animaux terrestres sera également échantillonnée sur les sites afin d'évaluer la relation entre la structure forestière et la diversité animale et les effets du changement climatique au fil du temps.

Dans le cadre de ce programme, il est possible d'explorer l'inclusion d'une surveillance supplémentaire des écosystèmes à haute valeur de biodiversité et de conservation et leur réponse à l'impact du changement climatique, ainsi que de piloter de nouvelles techniques ayant un grand potentiel pour améliorer la compréhension de l'état et des tendances de la biodiversité. Bien qu'il y ait encore des lacunes importantes dans la compréhension de l'impact du changement climatique sur les écosystèmes d'eau douce et la biodiversité, il existe de plus en plus de preuves de ce lien^{42,43,44,45}. Pour compléter le travail

⁴² Woodward G, D.M, Perkins, L.E Brown 2010. Climate change and freshwater ecosystems : impacts across multiple levels of organization. *Phil. Trans. R. Soc. B* 365 : 2093-2106

⁴³ Hassan, B., Qadri, H., Ali, N., Khan, A. N., Yattoo, A.M. 2020. Impact du changement climatique sur l'écosystème d'eau douce et sa gestion durable. 10.1007/978-981-13-8277-2_7.

⁴⁴ Knouft J. H. et D. L. Ficklin. 2017. [Les impacts potentiels du changement climatique sur la biodiversité dans les systèmes d'eau douce en écoulement.](#) *Revue annuelle d'écologie, d'évolution et de systématique* 48:1, 111-133.

⁴⁵ Döll P, et J. Zhang. 2010. Impact of climate change on freshwater ecosystems : a global-scale analysis of ecologically relevant river flow alterations. *Hydrol. Earth Syst. Sci.*, 14, 783-799, 2010 www.hydrol-earth-syst-sci.net/14/783/2010/ doi:10.5194/hess-14-783-2010

effectué jusqu'à présent par le CAFI pour évaluer la surveillance de la biodiversité terrestre, la surveillance de la biodiversité en eau douce peut être améliorée en pilotant l'utilisation de la méthodologie de l'ADN environnemental (ADNe) comme méthode efficace et efficiente pour évaluer et fournir une base de référence pour évaluer la condition et les tendances à long terme de la biodiversité aquatique.

Les méthodes basées sur l'ADN pour détecter les espèces et générer des inventaires d'espèces sont déjà largement adoptées par les agences gouvernementales et non gouvernementales dans plusieurs endroits du monde. Un grand nombre de documents de recherche démontrent maintenant que les méthodes basées sur l'ADN peuvent égaler ou surpasser les méthodes d'enquête conventionnelles pour de nombreux groupes et espèces, et qu'elles apportent souvent des avantages en termes de coût et d'effort d'enquête, de sensibilité de détection accrue et de résolution⁴⁶⁴⁷ taxonomique accrue. L'utilisation potentielle de la surveillance de l'ADN électronique dans le cadre de ce programme, en combinaison avec les connaissances sur le terrain et le partenariat avec les parties prenantes locales et internationales, pourrait informer sur l'état de la biodiversité des eaux douces du Gabon d'une manière simple et reproductible, en aidant à construire une base de données sur la biodiversité des forêts et des rivières qui les traversent. Ces données peuvent également être utilisées pour mieux comprendre les interactions délicates entre les arbres, la teneur en carbone et la richesse des espèces terrestres et d'eau douce.

RESULTAT 1.1. LES PROTOCOLES POUR LA COLLECTE, LE TRAITEMENT ET L'ANALYSE DES DONNEES DU SNORNF ET DE L'IRN CONTINUENT D'ETRE MIS EN ŒUVRE ET VALIDES PAR UN EXAMEN SCIENTIFIQUE PAR LES PAIRS, Y COMPRIS DANS LES ECOSYSTEMES SOUS-REPRESENTES.

Le Gabon a entrepris d'augmenter le nombre de sites d'inventaire dans l'IRN comme l'un des résultats clés de CAFI 1. CAFI 3 achèvera cette expansion à 500 sites pour augmenter la précision spatiale et statistique des estimations des pools de carbone. Puisque le travail effectué dans le cadre de CAFI 3 sera une continuation des efforts initiés dans le cadre de CAFI 1, le principal résultat de la première phase de CAFI 3 sera d'évaluer les besoins d'augmenter le nombre de sites de l'IRN, de réviser et mettre à jour au besoin les protocoles et les méthodes du SNORNF, remesurer les placettes IRN déjà terminées et intensifier l'échantillonnage des habitats sous-représentés.

L'élaboration du plan de travail annuel du IRN sera supervisée par le Comité de pilotage scientifique composé de l'IRET, de l'ANPN et d'experts/partenaires d'organisations nationales et internationales. Un comité technique se réunira chaque année pour valider le plan de travail proposé par le directeur technique du projet. Alors que les méthodologies de l'IRET pour mesurer le carbone aérien sont basées sur des procédures standardisées et bien développées, le Comité Technique décidera des approches méthodologiques pour quantifier la biodiversité animale, les différents réservoirs de carbone, et tout changement proposé aux méthodologies existantes. TNC apportera une capacité scientifique supplémentaire, des outils et des méthodes, pour compléter et enrichir le travail de ces équipes existantes et faciliter le fonctionnement de ces comités d'experts nationaux et internationaux.

L'AGEOS joue un rôle clé dans le SNORNF et le PNAT par la collecte, le traitement et l'analyse d'images satellites. CAFI 3 continuera à soutenir l'AGEOS, tout d'abord par le biais de réunions du comité directeur scientifique afin de déterminer les besoins de l'AGEOS en matière de cartographie et de suivi de la déforestation et de la dégradation en temps réel. D'autres activités seront identifiées au cours du processus de planification du travail.

Dans le cadre de CAFI 3, les écosystèmes HSC sous-représentés, tels que les tourbières, les mangroves et les forêts de haute altitude, seront identifiés, localisés, cartographiés et intégrés dans le système de surveillance du SNORNF. Les tourbières n'ont pas été cartographiées de manière exhaustive au Gabon et, bien qu'aucune étude approfondie n'ait été menée dans le pays pour estimer les gisements de tourbe nationaux et leur étendue au Gabon, des publications récentes ont montré qu'il

⁴⁶ Bohmann *et al.* L'ADN environnemental pour la biologie de la faune et la surveillance de la biodiversité. 2014. *Trends in Ecology & Evolution* 29 (6), 358-367.

⁴⁷ Polanco Fernandez *et al.* 2020. Comparaison du métabarcodage de l'ADN environnemental et du recensement visuel sous-marin pour surveiller les poissons des récifs tropicaux. *ADN environnemental* 3 (1), 142-156

existe des gisements de tourbe dans les écosystèmes forestiers tropicaux voisins, dans la Cuvette Centrale du Bassin⁴⁸ du Congo. Compte tenu des similitudes régionales, il est possible qu'il existe des quantités importantes de dépôts de tourbe actuellement non quantifiés dans les bassins interfluviaux du Gabon. Bien que les données cartographiques récentes fournissent une bonne estimation de l'emplacement et de l'extension des mangroves au Gabon⁴⁹, les flux de carbone doivent être surveillés car ils représentent probablement une contribution importante au bilan des GES du Gabon, et des actions ciblées sur leur conservation et leur gestion pourraient constituer une amélioration significative de la CDN du Gabon. Investir dans l'établissement de conditions de base pour les écosystèmes d'intérêt sous-représentés dans CAFI 3 permettra de mieux comprendre les tendances du stockage du carbone et de l'état de la biodiversité et facilitera une prise de décision plus éclairée pour la protection et la gestion des écosystèmes.

Grâce à des recherches sur le terrain, à la collecte de données géospatiales, à l'analyse de la télédétection et à des publications scientifiques, ainsi qu'à des connaissances spécialisées, les travaux menés dans le cadre de ce résultat viseront à évaluer l'étendue et l'état des tourbières, des mangroves et des forêts de haute altitude au niveau national, et à établir un cadre de surveillance à long terme qui pourra être intégré au SNORNF et, éventuellement, aux sites d'IRN et/ou aux sites LTERM. Les intrants d'évaluation et de suivi peuvent inclure, mais ne sont pas limités aux :

- Données de télédétection : Données numériques d'élévation, radar à synthèse d'ouverture, imagerie satellitaire, ensembles de données nationales sur la couverture du sol.
- Relevés aériens pour détecter les différences dans la structure de la forêt.

Là où ils sont identifiés, les protocoles de l'IRN seront adaptés pour assurer l'intégration de ces écosystèmes d'intérêt dans le programme national de l'IRN, y compris (mais sans s'y limiter) :

- Évaluation de l'eau : mesures de la nappe phréatique pour évaluer l'engorgement, pH
- Évaluation de l'état de la tourbe : mesures de la profondeur, échantillonnage de carottes de tourbe, évaluation de la litière de feuilles, émissions de gaz à effet de serre (CO₂), couverture végétale, état des nutriments.

Au cours de la phase initiale de CAFI 3, un Comité technique scientifique sera nommé par le CNC et le Comité directeur de CAFI pour discuter des protocoles de surveillance existants et futurs, y compris les mises à jour potentielles des protocoles IRN afin d'inclure de nouvelles méthodologies spécifiques à la biodiversité et/ou aux tourbières lorsque cela est nécessaire pour répondre aux priorités gouvernementales (résumées dans la LOI de CAFI). Toute révision des protocoles du SNORNF et de l'IRN existants sera déterminée sous la direction du comité directeur scientifique et présentée au comité directeur de CAFI pour approbation.

RESULTAT 2. La surveillance écologique est améliorée afin d'évaluer le changement des écosystèmes induit par le climat au Gabon par la mise en œuvre d'un cadre de surveillance standardisé et le soutien aux sites de recherche et de surveillance écologiques à long terme (LTERM).

RESULTAT2.1. Une fédération d'au moins cinq sites de recherche et de surveillance écologiques à long terme (LTREM) est établie avec des protocoles scientifiques normalisés pour la recherche et la surveillance des changements écosystémiques induits par le climat.

S'appuyant sur sa longue tradition de recherche scientifique, le Gabon va créer une fédération d'au moins cinq sites de recherche et de surveillance écologiques à long terme. L'objectif des sites LTERM est de collecter des données comparables dans tout le pays afin de surveiller les effets du changement climatique, des changements environnementaux et des activités

⁴⁸ Dargie, G., Lewis, S., Lawson, I. et al. 2017. Âge, étendue et stockage du carbone du complexe de tourbières du bassin central du Congo. *Nature* 542, 86-90 <https://doi.org/10.1038/nature21048>

⁴⁹ Aldous, A., Schill, S., Raber, G., Paiz, M-C., Mambela, E., Stévar, T. 2020. Cartographie de mosaïques complexes de zones humides côtières au Gabon pour une gestion éclairée des écosystèmes : utilisation de la classification par objets. *Télédétection en écologie et conservation*. 7. 10.1002/rse2.161.

humaines sur la biodiversité et les écosystèmes tropicaux. Pour ce faire, les données environnementales essentielles seront d'abord définies. Ensuite, des méthodologies rigoureuses seront déterminées et mises en œuvre sur chacun des cinq sites. Au cours des deux premières années de CAFI 3, le financement sera axé sur la définition des données environnementales critiques et la mise en œuvre de la collecte de données sur deux sites établis (SEGC et Ipassa). Ces deux sites serviront ensuite de sites de formation et de renforcement des capacités lors de la mise en œuvre du programme sur les trois autres sites au cours de la troisième année du programme. D'autres sites d'intérêt pour d'autres LTERM seront évalués sur la base de conseils d'experts, sous la direction du comité directeur scientifique, et en suivant un protocole robuste et transparent qui comprend des critères de sélection.

Les protocoles de surveillance terrestre seront complétés par des protocoles de surveillance de l'eau douce/hydrologique, à l'aide de stations de jaugeage qui ont été récemment installées par TNC sur 3 des 5 sites du LTERM, et qui coïncident avec les emplacements des stations que l'ORSTOM a exploitées pendant près de 20 ans dans les années 1960 et 1970. Bien qu'il y ait un écart important de plus de 40 ans, les données recueillies aux stations ORSTOM permettront d'évaluer les tendances historiques et de mesurer les tendances futures. TNC soutiendra les sites du LTERM et fournira un soutien supplémentaire au Comité directeur scientifique en apportant sa capacité scientifique, ses outils et ses méthodes, si nécessaire, pour compléter et enrichir le travail.

Les données environnementales critiques finales seront déterminées par le comité directeur scientifique, mais pourraient inclure :

- Phénologie : suivi de la production de feuilles, de la chute des feuilles, de la fructification, de la floraison des espèces d'arbres tropicaux.
- Météorologie : surveillance du temps quotidien à l'aide de stations météorologiques pour suivre les précipitations, la température, l'humidité relative, l'intensité lumineuse, l'humidité des feuilles, la pression barométrique et d'autres facteurs.
- Biodiversité des animaux terrestres : surveiller la présence et l'abondance des animaux terrestres en utilisant des pièges photographiques associés à d'autres méthodes et technologies pour surveiller d'autres taxons animaux clés.
- Biodiversité animale d'eau douce : faune associée à l'eau douce (poissons, mais aussi grandes espèces phares comme l'hippopotame et les crocodiles) en utilisant des méthodologies d'ADN environnemental (ADNe) moins coûteuses et plus rapides, une fois validées
- Surveillance hydrologique : données sur le débit et la qualité de l'eau aux stations de jaugeage existantes (et celles installées dans le cadre de CAFI 1).

RESULTAT 2.2 UN cadre de suivi solide est établi pour modéliser les impacts du changement climatique sur les écosystèmes des forêts tropicales à l'échelle nationale et régionale.

Le Gabon mettra en place un réseau et un cadre de surveillance afin d'améliorer la collecte de données météorologiques dans tout le pays, conformément aux normes de l'Organisation météorologique mondiale (OMM), et d'élaborer des prévisions solides en matière de changement climatique, susceptibles d'éclairer la politique nationale et internationale.

Ce programme comportera plusieurs innovations majeures, notamment pour :

- Réaliser, évaluer et améliorer la modélisation climatique régionale pour la première fois en Afrique centrale, avec des avantages pour la planification de l'utilisation des terres et la réduction des émissions de carbone à la fois pour le Gabon et pour l'ensemble du bassin du Congo.
- Engager des scientifiques de renommée mondiale pour répondre à des questions scientifiques appliquées et pertinentes pour les politiques, en garantissant la crédibilité et la transparence de notre approche de la réduction des émissions dues à la déforestation et à la dégradation.
- Renforcer les capacités, en incluant à la fois des éléments de formation formelle (par exemple, des cours de maîtrise) et surtout une formation "sur le tas" : faire ce que les scientifiques ou les gestionnaires font au jour le jour et apprendre à reproduire ces activités.

L'objectif est d'établir un cadre scientifique solide et durable permettant de surveiller et de prévoir l'avenir des parcs nationaux du Gabon et d'autres écosystèmes de grand intérêt pour leur valeur en termes de carbone et de biodiversité, y compris les rétroactions du changement climatique à l'échelle régionale. Cela comprendra :

- Installation d'un système de surveillance pour quantifier les réserves et les flux de carbone dans les parcs nationaux du Gabon et d'autres sites potentiels. Ce système sera conforme au rapport du GIEC, s'intégrera aux régimes nationaux et internationaux émergents et améliorera les approches régionales de la FAO en matière de MRV actuellement en cours d'élaboration.
- Installation d'un système de surveillance pour quantifier la biodiversité sur ces sites.
- Mise en place de réseaux de surveillance et de modélisation plus vastes et robustes à l'échelle internationale (stations météorologiques, tours de flux, radiosondes, sorties de modèles climatiques régionaux), avec le développement de cinq stations LTERM qui deviendront des aimants pour les investissements futurs dans l'instrumentation et l'expertise scientifiques.
- Évaluation, construction et exécution de modèles de changement climatique à diverses échelles pour évaluer les impacts futurs probables du changement climatique sur les parcs, les forêts et les populations du Gabon.
- Former des scientifiques et des fonctionnaires gabonais à la surveillance du carbone et de la biodiversité, à la gestion des données et à l'utilisation et au développement de modèles régionaux de changement climatique d'ici la fin du projet, afin de créer une "masse critique" de scientifiques nationaux.
- S'engager avec certains des plus grands scientifiques et institutions du monde pour aider à atteindre ces objectifs.

En bref, ce résultat implique de travailler dans tous les parcs nationaux, y compris les cinq sites LTERM (résultat 2.1). L'inclusion de sites supplémentaires potentiels sera évaluée et déterminée par le comité directeur scientifique. Il est prévu que la dynamique forestière et les stockages et flux de carbone soient surveillés dans de grandes parcelles de 5 ha. Des mesures intensives de la fonction de la végétation (recrutement, croissance, stress hydrique) seront couplées à des tours de flux pour mesurer les taux d'échange de dioxyde de carbone afin de permettre la modélisation terre-atmosphère pour prédire le changement de climat et d'utilisation des terres pour le Gabon et la région.

RESULTAT 3. LES capacités en matière de changement climatique sont renforcées par une formation rigoureuse des diplômés

RESULTAT 3.1. DES étudiants gabonais identifiés et soutenus dans leurs demandes initiales de formation supérieure, d'éducation et de recherche liées au changement climatique.

"LA DEUXIEME PLUS GRANDE FORET TROPICALE DU MONDE EST ESSENTIELLE POUR LIMITER LE CHANGEMENT CLIMATIQUE - ELLE DOIT ETRE ETUDIEE ET PROTEGEE DE TOUTE URGENCE"⁵⁰.

Afin de renforcer la capacité nationale à comprendre et à surveiller les forêts gabonaises, CAFI 3 financera un nombre attendu de 20 étudiants gabonais en doctorat et en maîtrise pour mener des études et des recherches liées au changement climatique et au développement durable dans des universités internationales de premier ordre. Les étudiants seront sélectionnés au cours des deux premières années du programme et le financement soutiendra quatre années de formation. Les critères de sélection des étudiants et des universités seront définis pendant la phase d'élaboration du programme par le comité directeur scientifique. Le programme sera mis en œuvre par l'Agence nationale des bourses et stages (ANBG) en collaboration avec le

⁵⁰ Lee J. T. White, Eve Bazaiba Masudi, Jules Doret Ndong, Rosalie Matondo, Arlette Soudan-Nonault, Alfred Ngomanda, Ifo Suspense Averti, Corneille E. N. Ewango, Bonaventure Sonké & Simon L. Lewis. *Nature* **598**, 411-414 (2021)

Centre national de la recherche scientifique et technologique (CENEREST) et l'Institut de recherche en écologie tropicale (IRET). Les étudiants mèneront leurs recherches en collaboration avec l'une des institutions nationales de recherche et de surveillance (par exemple, le CENAREST, l'IRET, l'AGEOS, etc.) et de préférence, mais pas obligatoirement, sur l'un des 5 sites à long terme définis dans le résultat 2.1.

L'objectif de ce produit est de renforcer les capacités nationales en matière de changement climatique en préparant les scientifiques et les gestionnaires aux futurs défis environnementaux. Ces défis peuvent inclure l'élévation du niveau de la mer, les inondations ou la sécheresse, la perte de forêts, la perte de biodiversité, les changements de température et de précipitations affectant l'agriculture. Les étudiants doivent être encouragés à fréquenter les universités des pays anglophones afin qu'ils soient pleinement capables de s'engager dans la communauté scientifique et les organisations politiques internationales (par exemple, la CCNUCC), où les nations francophones sont désavantagées.

La première année du programme comprendra l'élaboration d'une stratégie par le comité directeur scientifique afin de déterminer les besoins en formation et d'identifier les programmes d'études supérieures, les conseillers et de sélectionner les étudiants. Des fonds seront disponibles pour les réunions de stratégie et les cours préparatoires aux études, la formation en anglais, les examens requis et les frais de candidature.

Tableau 5. Budget provisoire du programme sur 5 ans par effet, produit et catégories budgétaires du PNUD

	Année 1	Année 2	Année 3	Année 4	Année 5	Total sur 5 ans Programme
Mise en œuvre et gestion du programme	\$320,602	\$320,602	\$320,602	\$320,602	\$320,602	\$1,603,010
Établir un bureau pour les opérations	\$50,021	\$50,021	\$50,021	\$50,021	\$50,021	\$250,105
<i>Frais généraux de fonctionnement et autres coûts directs</i>	<i>\$50,021</i>	<i>\$50,021</i>	<i>\$50,021</i>	<i>\$50,021</i>	<i>\$50,021</i>	<i>\$250,105</i>
Plan de recrutement	\$270,581	\$270,581	\$270,581	\$270,581	\$270,581	\$1,352,904
<i>Frais de personnel et autres frais de personnel</i>	<i>\$270,581</i>	<i>\$270,581</i>	<i>\$270,581</i>	<i>\$270,581</i>	<i>\$270,581</i>	<i>\$1,352,904</i>
Résultat 1 : Le système national de surveillance des forêts et des ressources naturelles (SNORNF) est renforcé pour poursuivre la surveillance de l'UTCf et améliorer la connaissance et la compréhension de la dynamique des écosystèmes forestiers en réponse au changement climatique.	\$1,159,764	\$932,966	\$1,159,764	\$1,792,591	\$1,792,591	\$6,837,676
Résultat 1.1. Les protocoles de collecte, de traitement et d'analyse des données du SNORNF et de l'inventaire des ressources naturelles (IRN) continuent d'être mis en œuvre et validés par un examen scientifique par les pairs, y compris dans les écosystèmes sous-représentés.	\$1,159,764	\$932,966	\$1,159,764	\$1,792,591	\$1,792,591	\$6,837,676
<i>Fournitures, produits de base, matériaux</i>	<i>\$15,000</i>	<i>\$15,000</i>	<i>\$15,000</i>	<i>\$30,000</i>	<i>\$30,000</i>	<i>\$105,000</i>
<i>Transferts et subventions aux contreparties</i>	<i>\$1,144,764</i>	<i>\$917,966</i>	<i>\$1,144,764</i>	<i>\$1,762,591</i>	<i>\$1,762,591</i>	<i>\$6,732,676</i>

Résultat 2 : La surveillance écologique est améliorée afin d'évaluer les changements des écosystèmes et de la biodiversité induits par le climat au Gabon grâce à la mise en œuvre d'un cadre de surveillance normalisé et au soutien des sites de recherche et de surveillance écologiques à long terme (LTERM).	\$779,896	\$1,300,275	\$1,820,654	\$1,820,654	\$1,820,654	\$7,542,133
Résultat 2.1. Une fédération d'au moins cinq sites de recherche et de surveillance écologiques à long terme (LTERM) est établie avec des protocoles scientifiques standardisés pour la recherche et la surveillance des changements écosystémiques induits par le climat.	\$750,896	\$1,271,275	\$1,791,654	\$1,791,654	\$1,791,654	\$7,397,133
<i>Transferts et subventions aux contreparties</i>	<i>\$730,896</i>	<i>\$1,251,275</i>	<i>\$1,771,654</i>	<i>\$1,771,654</i>	<i>\$1,771,654</i>	<i>\$7,297,133</i>
<i>Voyage</i>	<i>\$20,000</i>	<i>\$20,000</i>	<i>\$20,000</i>	<i>\$20,000</i>	<i>\$20,000</i>	<i>\$100,000</i>
Résultat 2.2. Un cadre de suivi robuste est établi pour modéliser les impacts du changement climatique sur les écosystèmes des forêts tropicales à l'échelle nationale et régionale.	\$29,000	\$29,000	\$29,000	\$29,000	\$29,000	\$145,000
<i>Transferts et subventions aux contreparties</i>	<i>\$29,000</i>	<i>\$29,000</i>	<i>\$29,000</i>	<i>\$29,000</i>	<i>\$29,000</i>	<i>\$145,000</i>
Résultat 3 : Les capacités en matière de changement climatique sont renforcées par une formation rigoureuse des diplômés.	\$69,000	\$529,000	\$129,000	\$129,000	\$129,000	\$985,000
Résultat 3.1. Étudiants gabonais identifiés et soutenus dans leurs candidatures initiales à des formations supérieures, à l'enseignement et à la recherche liés au changement climatique.	\$69,000	\$529,000	\$129,000	\$129,000	\$129,000	\$985,000
<i>Transferts et subventions aux contreparties</i>	<i>\$69,000</i>	<i>\$529,000</i>	<i>\$129,000</i>	<i>\$129,000</i>	<i>\$129,000</i>	<i>\$985,000</i>
Total direct	\$2,329,262	\$3,082,843	\$3,430,020	\$4,062,847	\$4,062,847	\$16,967,819
	\$163,048	\$215,799	\$240,101	\$284,399	\$284,399	\$1,187,747
Coûts totaux du programme	\$2,492,310	\$3,298,642	\$3,670,121	\$4,347,247	\$4,347,247	\$18,155,566

DISPOSITIONS DE GESTION ET STRUCTURE DE MISE EN ŒUVRE DU PROGRAMME

CADRE DE GOUVERNANCE

Dans le cadre de l'amendement à la Lettre d'Intention (LOI) signée entre le Gabon et l'Initiative pour les Forêts d'Afrique Centrale (CAFI) pour fournir des paiements basés sur les résultats jusqu'à 150 millions USD au Gabon, plusieurs conditions pour recevoir les fonds ont été définies. Parmi les exigences figurait le développement d'un plan d'investissement détaillant l'utilisation de ces fonds dans des programmes/projets contribuant à l'atténuation du changement climatique. En parallèle, une initiative créée en partenariat avec le Fonds de partenariat pour le carbone forestier (FCPF) de la Banque mondiale, a lancé un projet préparatoire pour l'établissement des mécanismes nécessaires à la REDD+. Ensemble, ces programmes ont mis en place le cadre REDD+ du pays pour accéder aux paiements basés sur les résultats dans le cadre de la CCNUCC.

1. Structure organisationnelle pour la prise de décision et la mise en œuvre du programme

Les organes de décision et de gestion pour la mise en œuvre du plan d'investissement associé aux paiements basés sur les résultats au sein de CAFI, ci-après dénommés Plans d'investissement CAFI 3, sont :

- Le Conseil National Climat (CNC)
- Le comité de pilotage du CAFI (COPI)
- L'unité de gestion du programme CAFI (UGP CAFI)

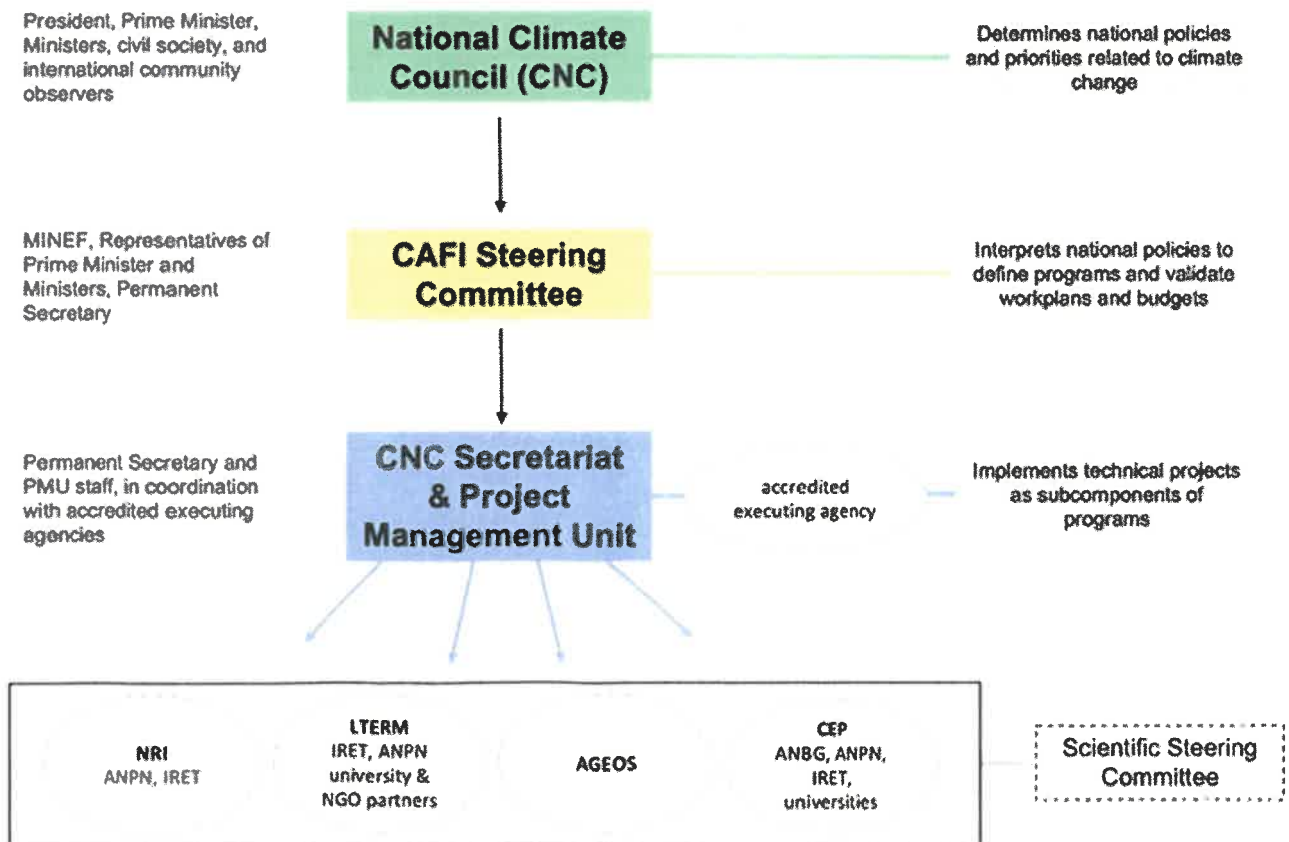


Figure4 . Illustration de la structure de gouvernance, de la composition et des responsabilités générales du CAFI

2. Composition, responsabilités et structure opérationnelle pour la prise de décision, la mise en œuvre, la supervision et la gestion :

Le Conseil National Climat

Le Conseil National Climat (CNC), créé par le décret numéro 0122/PR/MRPICIRNDH du 23 avril 2010, est l'organe de décision politique pour la mise en œuvre du plan d'investissement CAFE 3 (Annexe 2). Le CNC détermine les politiques et les priorités nationales liées au changement climatique.

Ses principaux objectifs sont les suivants :

- Définir l'orientation stratégique et la hiérarchisation des programmes pour la mise en œuvre du plan d'investissement CAFE 3, conformément aux priorités du pays.
- S'assurer que les initiatives et programmes soutenus par le plan d'investissement sont conformes aux engagements pris par le pays au niveau international, notamment dans le cadre de REDD+.
- Gérer les différences interministérielles liées à la mise en œuvre des programmes et des projets relatifs au changement climatique.

Le Conseil Climat est composé de :

- Le Président de la République
- Le Premier ministre, le Vice-président
- Le ministre chargé de l'environnement, membre
- Le ministre chargé des affaires étrangères, membre
- Le ministre chargé de l'économie, membre
- Le ministre chargé du budget, membre
- Le ministre chargé de l'aménagement du territoire, membre
- Le ministre chargé de la recherche scientifique, membre
- Le ministre chargé de l'énergie, membre
- Le ministre chargé des Eaux et Forêts, membre
- Le Ministre chargé des Mines et des Hydrocarbures, membre
- Le ministre chargé de l'agriculture, membre
- Le ministre chargé de la communication, membre
- Le ministre chargé des transports, membre

Le Conseil du climat se réunit chaque année lors d'une session à laquelle les institutions nationales, les partenaires internationaux et la société civile sont invités à assister en tant qu'observateurs.

Comité de pilotage du CAFE (COPIL)

Le Comité de pilotage CAFE est l'organe responsable de la supervision, de la coordination et du suivi des programmes et projets⁵¹ du Plan d'investissement CAFE 3. Il interprète les politiques et priorités nationales telles que définies par le CNC pour développer et superviser les programmes du CAFE.

Ses principaux objectifs sont les suivants :

- Coordonner l'élaboration et approuver les documents détaillés du programme et les plans de travail pour le plan d'investissement.
- Assumer un rôle de supervision des budgets et de l'utilisation des financements obtenus pour la mise en œuvre du plan d'investissement et approuver les rapports financiers avant leur soumission au fonds fiduciaire.
- Examiner et évaluer les résultats des projets et programmes du plan d'investissement.

⁵¹ La coordination et le suivi font référence à la supervision et à la validation de haut niveau des activités du programme. La coordination et le suivi quotidiens des activités seront effectués par l'UGP.

- Suivre la mise en œuvre des orientations et des décisions de l'unité de gestion du programme et des sous-comités techniques.
- Suivre la mobilisation des fonds
- Évaluer la mise en œuvre des programmes d'activités et des projets ainsi que leurs budgets, de concert avec les agences/organisations de mise en œuvre et les auditeurs tiers.
- Assurer la création d'indicateurs de suivi pour les projets et les programmes
- Proposer et valider les documents au Ministre en charge du Plan Climat pour présentation au cabinet présidentiel et au CNC

Le comité directeur est composé de :

- Le Ministre en charge du Plan Climat, en sa qualité de Président
- Représentants de la Présidence, du Cabinet du Premier ministre et des autres ministres membres du Conseil national climat.
- Le Secrétaire permanent du Conseil National climat, en sa qualité de secrétaire.

Les membres supplémentaires appelés spécifiquement pour les réunions liées aux programmes/projets du CAFI sont :

- Les présidents des sous-comités techniques, les membres
- Les coordonnateurs des unités de gestion de projet ou de programme, membre
- Référents des agences gouvernementales de mise en œuvre
- Un représentant du secteur privé, membre
- Un représentant de la société civile, membre⁵²
- Les représentants des agences d'exécution des programmes accréditées (ou le représentant de l'agence de gestion des fonds) participeront aux réunions du comité de pilotage en tant qu'observateurs.
- Les représentants du secrétariat ou du conseil d'administration de l'Initiative pour les forêts d'Afrique centrale participeront au comité directeur en tant qu'observateurs.

Le comité directeur se réunit deux fois par an, et des réunions supplémentaires sont convoquées par son président si nécessaire. Tous les membres conservent leur droit de vote. Les décisions du comité directeur sont prises sur une base consensuelle, les deux tiers du comité constituant le quorum nécessaire à la conduite des affaires.

L'unité de gestion du programme (PMU)

L'Unité de Gestion du Programme CAFI est placée sous l'autorité du Secrétaire Permanent du Conseil National Climat, assisté de Conseillers Techniques. Elle assure le secrétariat du Comité de pilotage.

Ses principaux objectifs sont :

- coordonner la mise en œuvre quotidienne des programmes et des projets
- Préparer les sessions de travail des sous-comités techniques
- Rédiger les procès-verbaux des réunions
- Contribuer à la collecte et à la diffusion des informations relatives à la mise en œuvre du plan d'investissement.
- Assurer la coordination entre les secteurs
- Préparer les budgets annuels et trimestriels du programme/projet et exécuter les dépenses du programme et du projet
- Assurer l'archivage des documents

L'UGP est actuellement composée d'une équipe de neuf personnes, logée au Secrétariat du CNC. L'équipe est composée d'un coordinateur national, d'un assistant technique au niveau international, de deux collaborateurs juniors, d'un responsable des achats, d'un responsable administratif et financier, d'un responsable du suivi/évaluation et du reporting du CAFI, d'un responsable du secrétariat et d'un chauffeur. L'UGP dispose d'un équipement informatique, de deux véhicules et d'un budget suffisant pour répondre à ses besoins de fonctionnement et accomplir ses tâches (Annexe 3), avec le soutien de CAFI 1 et 2. Les fonds nécessaires pour étendre l'UGP avec du personnel supplémentaire au fur et à mesure que les programmes CAFI se développent et pour soutenir l'unité jusqu'à la mise en œuvre de CAFI 3 ont été inclus dans les budgets provisoires du cadre

⁵² La société civile et le secteur privé seront invités à élire chacun un représentant.

d'investissement. Le coordinateur national sera responsable devant le comité de pilotage et l'agence d'exécution pour s'assurer que tous les programmes CAFI fonctionnent correctement et que les fonds sont utilisés comme prévu. L'agence d'exécution déboursera les fonds directement à l'UGP. Cette dernière recevra les demandes de financement des agences de mise en œuvre, qu'elle validera avant d'émettre le paiement, soit directement, soit par l'intermédiaire des agences d'exécution. Dans le cadre du programme CAFI 1, l'UGP dispose d'un budget spécifique pour louer des bureaux pendant toute la durée du projet et engager des consultants externes indépendants pour effectuer une revue de programme à mi-parcours et des audits financiers semestriels. Elle peut également lancer des appels d'offres, si nécessaire, ce qui lui permet d'utiliser les services de consultants à des occasions spécifiques pour remédier à d'éventuelles lacunes ou s'assurer que certains objectifs sont atteints.

L'UGP engagera TNC comme agence d'exécution pour coordonner la mise en œuvre des résultats décrits dans ce plan documentaire. L'agence d'exécution embauchera un responsable technique du programme et d'autres employés nécessaires pour gérer la mise en œuvre des différents résultats du programme, y compris la constitution du comité directeur scientifique pour chaque résultat. Les termes de référence pour la gestion du programme spécifique à ce programme seront développés, y compris l'emplacement et la dotation en personnel, les responsabilités, la gestion financière et la gestion technique.

Comité directeur scientifique et technique

Au sein de la structure organisationnelle pour la mise en œuvre du plan d'investissement, des sous-comités techniques supplémentaires peuvent être nommés dans les documents du programme. Ces comités peuvent être composés de spécialistes institutionnels et peuvent être assistés par des experts nationaux et internationaux nommés par l'unité de gestion du projet.

Dans le document actuel du programme, un comité directeur scientifique sera composé de membres de l'agence d'exécution, d'agences gouvernementales de mise en œuvre (par exemple, l'IRET, l'ANPN, l'AGEOS, l'ANBG), d'universités nationales et internationales et d'ONG partenaires (par exemple, les partenaires basés sur le site définis ci-dessous). L'objectif du comité directeur scientifique est d'offrir des conseils sur les priorités et les procédures de recherche, d'évaluer les méthodologies techniques et scientifiques, et d'assurer une mise en œuvre réussie des résultats du programme.

Agence d'exécution - The Nature Conservancy (TNC)

Ce projet sera exécuté au niveau national par TNC, en étroite collaboration avec le Conseil National Climat, le COPIL, l'UGP, le Comité de Pilotage Scientifique, et les agences et partenaires d'exécution. Conformément à ses procédures opérationnelles standard (SOP) et en collaboration avec les parties prenantes gabonaises, TNC établira un accord définissant les conditions préalables à l'approbation de ce programme. L'UGP rédigera un manuel de procédures définissant le cadre et les règles de mise en œuvre du Programme, qui sera validé par le COPIL. Ces documents définiront les termes de l'engagement de TNC dans ce Programme.

En tant qu'agence d'exécution du programme, TNC supervisera la gestion quotidienne du projet et sera responsable de la gestion des fonds fournis par CAFI et des décaissements à l'UGP. The Nature Conservancy a une fonction financière centralisée pour l'ensemble de l'organisation et toutes les dépenses sont enregistrées dans le système financier central d'Insight (ABW). En outre, le Grants Service Network, créé en 1998, veille à la conformité de l'organisation avec les lois et réglementations gouvernementales et administre les fonds fournis par les financeurs publics à TNC. Les SOPs de The Conservancy, "Subventions gouvernementales, accords de coopération, contrats et autres accords - Négociation et administration" établit la structure, les responsabilités et les processus suivis par l'organisation lorsqu'elle administre des fonds publics. Toutes les subventions gouvernementales reçues par TNC sont gérées par une équipe composée d'un spécialiste des subventions, d'un avocat et d'un chef de projet.

TNC peut autoriser des paiements directs par l'UGP (pour des montants limités, à fixer dans le manuel de procédures) ou payer directement les factures soumises par les entreprises privées engagées (spécifiquement, les prestataires de services et les consultants), sur la base également des seuils fixés par le manuel de procédures. Les paiements seront effectués après que l'UGP ait confirmé que le service a été fourni. A cette fin, elle appliquera ses règles et procédures, qui impliquent une supervision étroite pour confirmer que la mise en œuvre du Programme est conforme, tant sur le plan technique que financier. TNC a des SOPs couvrant d'autres domaines opérationnels, y compris la gestion financière, le recrutement et les achats, et ceux-ci guideront et informeront la mise en œuvre du programme.

L'UGP fera un rapport trimestriel à TNC, en transmettant les rapports d'activité et financiers, ainsi que toutes les informations comptables nécessaires pour les décaissements futurs.

TNC émettra des "avis de non-objection", permettant de poursuivre les plans d'activités et les marchés connexes.

ÉLABORATION DU PLAN DE TRAVAIL ET DU BUDGET DU PROGRAMME

Au fur et à mesure que des paiements basés sur les résultats seront convenus pour le transfert, le Conseil National climat déterminera comment les revenus seront utilisés. Les priorités du programme, y compris l'allocation budgétaire relative entre les programmes, seront déterminées par une réflexion annuelle sur les priorités reflétant les priorités stratégiques dynamiques des pays et/ou la disponibilité du cofinancement.

Cet arrangement de document de programme reflète ce processus dynamique. Les besoins et les priorités du Gabon étant susceptibles de changer au cours de la mise en œuvre du programme, les dispositions de gestion du programme et la structure du document sont conçues pour s'adapter à l'évolution des conditions et à la disponibilité des fonds provenant des paiements basés sur les résultats. Plus précisément, les impacts et les résultats définis dans ce document de programme devraient **rester stables pendant toute la durée du programme**, tandis que les activités/produits et les budgets alloués pour accomplir ces résultats fixes seront déterminés annuellement et en fonction de la disponibilité des paiements basés sur les résultats couplés aux réflexions sur les priorités du CNC.

Ainsi, ce programme décrit les résultats souhaités au niveau général et la vision du gouvernement gabonais sur une période de 5 ans. Les activités/résultats spécifiques, les budgets annuels et les calendriers pour atteindre les impacts et les résultats du programme sont articulés et décrits dans les plans de travail annuels joints. Les budgets détaillés, les calendriers et les plans de travail annuels seront adaptés à l'évolution des contextes et seront joints en annexe au fur et à mesure de leur élaboration et de leur approbation chaque année.

RAPPORTS, SUIVI ET EVALUATION

Le Programme sera soumis à un suivi, un contrôle et une évaluation conformément aux règles du CNC et aux meilleures pratiques internationales (OCDE). Un plan de suivi et d'évaluation sera élaboré avant le lancement du Programme, puis mis en œuvre, évalué et, si nécessaire, modifié chaque année.

Ce plan organisera le suivi et l'évaluation technique et financière de la mise en œuvre des activités du Programme, sur la base des indicateurs présentés dans le Cadre de Résultats du Programme. L'UGP, le COPIL et le CNC l'utiliseront pour assurer un suivi et une évaluation rigoureuse à toutes les étapes du processus.

En plus du plan de suivi et d'évaluation, un guide méthodologique de suivi/évaluation sera préparé. Il fournira des conseils et une orientation claire aux agences, équipes et consultants externes chargés de mettre en œuvre les activités.

Le responsable du suivi et de l'évaluation de l'UGP sera chargé de ces activités sur une base continue. Cette personne recevra et analysera régulièrement les rapports d'activité préparés par les agences d'exécution et les consultants afin d'évaluer l'atteinte des résultats fixés pour chaque activité et sous-activité du programme.

Le responsable du suivi et de l'évaluation sera également chargé de mettre en œuvre les activités spécifiques prévues dans le plan de suivi et d'évaluation. Il supervisera ainsi la préparation des évaluations à mi-parcours et finale du Programme, qui seront rédigées par les cabinets de consultants recrutés par appel d'offres. Il/elle fournira toutes les informations et données demandées pour ces évaluations, servira de contact clé pour le CNC et le COPIL afin de présenter les rapports d'avancement annuels, y compris les rapports d'avancement trimestriels du Programme au CNC, et sera également responsable de communiquer avec le CAFI sur les rapports relatifs aux jalons de la lettre d'intention.

Les méthodes supplémentaires de suivi et d'évaluation à employer pendant l'exécution du programme CAFI 3 sont les suivantes :

a. Intégration de la dimension de genre :

- [Guide de TNC pour l'intégration de l'égalité des sexes dans Conservation 2020](#) (disponible en 7 langues)
- Rédaction d'études de cas démontrant le soutien de TNC à l'équité entre les sexes : [Femmes indigènes : Les femmes autochtones : gardiennes de la forêt amazonienne](#) ; [Vous voulez sauver la planète ? Donnez du pouvoir aux femmes](#) ; [Le groupe de femmes KAWAKI : Les défenseurs des tortues](#) ; [La patience porte ses fruits : les pêcheuses de pieuvre au Kenya bénéficient de la science des temps de récupération](#).
- Articles évalués par les pairs par le personnel de TNC plaidant pour l'équité entre les sexes dans la conservation : [2021. James et al. Conservation et gestion des ressources naturelles : où sont toutes les femmes ?](#) ; [2016. Leisher et al. La composition par sexe des groupes de gestion des forêts et des pêches affecte-t-elle la gouvernance des ressources et les résultats de la conservation ? Une carte systématique](#)
- Vidéo TNC : [Femmes indigènes : Leaders pour des écosystèmes et des communautés prospères](#)

b. L'exploitation, le harcèlement et les abus sexuels :

- [Politique de prévention et de signalement du harcèlement sur le lieu de travail de TNC](#)
- [Politique d'égalité des chances en matière d'emploi, d'action positive et de diversité de TNC](#)

c. Sauvegardes de Cancun :

- [Évaluation et gestion des risques et impacts environnementaux et sociaux du GCF par TNC](#)
- [Guide des droits de l'homme de TNC pour travailler avec les peuples indigènes et les communautés locales](#).

d. Gestion des plaintes :

- [TNC signale les violations présumées de la loi et de la politique](#)
- [Ligne d'assistance sur l'éthique et la conformité de TNC](#)

e. Fraude, utilisation abusive de fonds :

- [PON juridique de TNC sur la conformité anti-corruption](#)

COMMUNICATION ET VISIBILITE

Toute la communication et la visibilité au niveau national et régional seront alignées sur le plan de communication et de visibilité du CAFI et mises en œuvre par les organisations partenaires. Le plan assurera la visibilité de CAFI et sensibilisera sur la façon dont le programme lutte contre la perte de forêt, le changement climatique et la pauvreté dans le pays ou la sous-région. Le plan de communication et de visibilité sera conçu au cours de la première année du programme, avec deux objectifs principaux : influencer les attitudes et susciter le changement, et accroître la visibilité du travail du projet et de ses partenaires.

La communication commencera dès le début du programme et se poursuivra pendant toute sa durée. Elle fera l'objet d'une

planification stratégique et non d'efforts ponctuels, et sera ciblée et adaptée à des publics allant au-delà des parties prenantes du projet, notamment les médias et le public. Les communications utiliseront le bon support et les bons moyens et, le cas échéant, comprendront des mesures d'engagement du public/de la société sur des questions liées à l'action), et seront proportionnées à l'échelle de l'action.

Toutes les activités de communication et de diffusion (y compris, mais sans s'y limiter, les résultats majeurs, les sites web, les publications imprimées ou en ligne, les matériels d'atelier ou de formation, les infrastructures, les équipements, les véhicules, les fournitures financés par CAFI) porteront le logo CAFI et/ou mentionneront "financé par l'Initiative pour les forêts d'Afrique centrale" ou "en partenariat avec l'Initiative pour les forêts d'Afrique centrale", selon le cas.

Le logo CAFI et la mention de financement doivent être affichés d'une manière facilement visible pour le public et avec une prééminence suffisante. Le CAFI doit également être reconnu dans les résultats publics, les contacts avec les médias et autres déclarations publiques.

ÉVALUATION ET GESTION DES RISQUES

Gestion des risques

Une évaluation détaillée mais non exhaustive des risques du programme est présentée ci-dessous. En résumé, le programme proposé nécessitera un soutien politique soutenu de haut niveau ainsi qu'une collaboration et un engagement forts des secteurs public et privé. Les risques politiques sont perçus comme étant relativement faibles au vu des liens étroits entre les activités décrites dans le document de programme et les priorités politiques du gouvernement - telles qu'elles ont été détaillées dans la CNI du Gabon et élaborées dans le RPP du Gabon. Cependant, le risque politique d'échec du programme est beaucoup plus grand si la corruption systématique et bien documentée du secteur forestier en Afrique centrale n'est pas combattue. L'atténuation de ce risque nécessitera un soutien politique soutenu pour éliminer les individus corrompus, un processus pour lequel le Gabon a démontré son engagement au plus haut niveau.

Du point de vue de la conception, bon nombre des programmes inclus exigent un haut degré de compréhension technique de la science, de l'écologie et du changement climatique, pour lequel les capacités nationales actuelles sont limitées. Cela représente un risque fondamental, qui est traité par le renforcement des capacités scientifiques et techniques. En ce qui concerne la conception, le programme implique la création d'énormes quantités de données qui doivent être stockées, organisées, conservées et mises à disposition pour que les stratégies et la planification nationales soient utiles au Gabon. Ce risque lié à la gestion des données doit être atténué par la création de capacités de stockage et de conservation des données.

Sur le plan technique, les risques du programme sont faibles à moyens. Il y a un risque que l'identification et la formation d'un groupe de scientifiques, de techniciens et de gestionnaires nationaux basés sur le mérite pour mettre en œuvre les activités soient d'une complexité prohibitive, ce qui sera atténué, en partie, par le renforcement des capacités techniques et scientifiques. Lorsque la capacité des ressources humaines est jugée trop limitée pour mettre en œuvre le programme, un soutien technique externe de la part des partenaires existants et des consultants internationaux sera nécessaire.

Les risques les plus importants identifiés sont ceux liés à la fraude, à la corruption ou à la mauvaise gestion financière, à la faiblesse des capacités institutionnelles, à la complexité technique et à la gestion des données. Ces risques seront atténués par la mise en place d'une UGP chargée de suivre et de respecter les procédures de TNC, l'agence d'exécution du programme. En outre, le COPIL assurera un suivi régulier de la gestion du budget. Enfin, un audit financier indépendant sera réalisé annuellement par un cabinet de renommée internationale afin de s'assurer de la bonne utilisation des fonds du Programme.

ÉVALUATION ET ATTÉNUATION DES RISQUES : RÉALISME						
GABON CAFI 3 ÉVALUATION DES RISQUES			Évaluation du risque	Atténuation	Calendrier des mesures d'atténuation	Évaluation du risque
	Composantes du risque considérées	Description	1 à 4			après atténuation
1 - REALISME						
RISQUES LIÉS À L'ENVIRONNEMENT D'EXPLOITATION						
Risque pays						
	<i>Politique et gouvernance</i>	Le GdG est profondément engagé dans l'amélioration des connaissances scientifiques concernant ses écosystèmes naturels et le changement	1	Aucune atténuation requise.	N/A	1

			climatique, ainsi que dans le renforcement des capacités de ses citoyens.				
		<i>L'histoire récente du pays, les principes de stabilité politique, la qualité du gouvernement et l'engagement du gouvernement envers le projet.</i>	Après une élection complexe et la crise de santé du président, un nouveau gouvernement est en place et le président est de retour au travail. Les ministres sont changés régulièrement. Le remplacement de l'actuel ministre des Forêts, de la Mer et de l'Environnement en charge du Plan Climat pourrait ralentir considérablement la mise en œuvre du programme.	1	Aucune mesure d'atténuation requise. Des équipes techniques seront recrutées et formées immédiatement pour garantir l'engagement du secteur privé, le suivi et la supervision, afin que les objectifs du programme soient respectés.	N/A	1
		<i>Un leadership et un engagement clairs du gouvernement en faveur du projet</i>	Plusieurs ministres et agences ont participé activement à l'élaboration et à la mise en œuvre du document de programme. Le programme sera approuvé et validé par le conseil interministériel. Un leadership fort sera assuré directement par le Ministre des Forêts, de la Mer et de l'Environnement en charge du Plan Climat.	1	Aucune atténuation requise.	N/A	1
		<i>Société</i>	La pauvreté rurale et la marginalisation historique de la politique nationale de conservation, associées à un accès limité à l'information dans une grande partie du pays, pourraient conduire à des conflits concernant les initiatives de politique forestière et climatique.	2	Ce programme prévoit des emplois pour les populations rurales en tant que techniciens et guides forestiers ainsi que le renforcement des capacités et la formation. Aucune mesure d'atténuation n'est requise.	N/A	1
		<i>Sécurité</i>	Le Gabon est un pays historiquement stable et le risque d'insécurité est faible.	1	La structure de gouvernance est conçue de manière à ce que les activités puissent être menées dans les délais par les comités techniques de niveau inférieur, même si la politique devient tendue.	N/A	1

					Aucune mesure d'atténuation requise.		
		<i>Capacité de la société civile</i>	La société civile gabonaise a une capacité financière, technique ou en ressources humaines très limitée pour contribuer à ces efforts sans soutien technique et financier supplémentaire.	2	Ce programme prévoit des emplois pour les populations rurales en tant que techniciens et guides forestiers ainsi que le renforcement des capacités et la formation. Aucune mesure d'atténuation n'est requise.	N/A	1
		<i>Fraude et corruption systémiques</i>	La fraude et la corruption constituent un risque évident dans toute l'Afrique. Le Gabon ne fait pas exception. Le gouvernement prend la réforme de ces systèmes au sérieux, a écarté et même emprisonné des fonctionnaires corrompus, mais une réforme complète prendra du temps.	3	Un processus strict de responsabilité organisationnelle et financière sera établi. Le processus d'embauche et de renforcement des capacités des gestionnaires de programmes sera réalisé en collaboration avec le comité de pilotage du CAFI. Un code de conduite sera élaboré, respecté et contrôlé par des tiers.	N/A	1
		<i>Gestion économique</i>	Une faible capacité institutionnelle à gérer et à comptabiliser les fonds en utilisant des normes de vérification et de rapport internationalement acceptées pourrait entraîner des difficultés dans la gestion économique des fonds du programme.	3	En raison de la capacité relativement faible et des possibilités de formation en matière de gestion financière et de normes d'établissement de rapports internationalement reconnues, le soutien technique et la supervision seront assurés par un gestionnaire de programme qualifié. Une unité de gestion de projet du CNC a été créée pour mettre en œuvre le programme CAFI 1 et 2 et servira de base pour assurer une mise en œuvre et une supervision financière harmonieuses de ce programme.	Tout au long du projet	1
RISQUES DU PROJET							
<i>Risque de conception</i>							

		<i>Complexité technique</i>	Bon nombre des programmes inclus dans le programme exigent un haut degré de compréhension technique de la science, de l'écologie et du changement climatique, pour lequel la capacité nationale actuelle est limitée. Cela représente un risque fondamental.	3	Un aspect majeur du programme est le renforcement des capacités scientifiques/techniques par le biais de l'enseignement supérieur et le renforcement des institutions par la création/le renforcement des centres de recherche sur le terrain, l'IRN et l'AGEOS. En outre, des universités/ONG internationales sont partenaires du Gabon dans les résultats. Aucune atténuation requise.	Tout au long du projet	1
		<i>Flexibilité de la conception</i>	Le programme englobe des activités qui touchent à de multiples disciplines et nécessite une grande coordination et collaboration. La flexibilité de la conception est inhérente au document, qui prévoit une flexibilité spécifique au programme à définir lors de la phase d'élaboration du programme de mise en œuvre	2	Aucune atténuation requise.	Tout au long du projet	1
		<i>Gestion des données</i>	Le programme implique la création d'énormes quantités de données qui doivent être stockées, organisées, conservées et mises à disposition pour que les stratégies et la planification nationales soient utiles au Gabon.	3	Créer un bureau de conservation des données		
		<i>Complexité de l'arrangement</i>	La nature multi-ministérielle et multi-disciplinaire de ce programme représente un risque inhérent de complexité organisationnelle qui pourrait, à certains moments, ralentir ou entraver les progrès.	1	La création d'un comité multi-ministériel chargé de superviser toutes les activités définies dans le cadre de la stratégie d'investissement du CAFI et le développement d'une structure organisationnelle et d'un mandat clairs atténuent le risque de complexité organisationnelle.		1

ÉVALUATION ET ATTÉNUATION DES RISQUES : UTILISATION DES SYSTÈMES DU PAYS						
Gabon CAFI 2 ÉVALUATION DES RISQUES			Évaluation du risque	Atténuation	Calendrier des mesures d'atténuation	Évaluation du risque
2 - UTILISATION DES SYSTÈMES DU PAYS						
RISQUES POUR LES PARTIES PRENANTES DE L'OPÉRATION						
Risque pour les parties prenantes						
	<i>Relations avec les donateurs</i>	La multiplicité des organisations donatrices potentielles et engagées, avec des objectifs institutionnels parfois disparates, représente un risque qu'une coordination ou une communication inadéquate entre les agences de financement et le Gabon puisse entraîner des relations tendues ou une rupture entre le Gabon et les organisations donatrices.	2	La complexité de la coordination de sources multiples de soutien technique et financier a été reconnue par toutes les parties engagées dans cette initiative du CAFI. La création du secrétariat et du conseil d'administration du CAFI, associée aux lignes directes de rétroaction entre le CAFI et le Gabon, devrait atténuer ce risque.	Tout au long du projet	1
	<i>Relations multi-ministérielles</i>	La plupart des actions proposées dans le cadre du programme relèvent du mandat du Ministère des Forêts, de la Mer et de l'Environnement en charge du Plan Climat. Ces activités ont peu de risque de remettre en cause les relations multi-ministérielles. Plusieurs ministères, agences, comités et conseils gouvernementaux seront activement impliqués dans la mise en œuvre du CNI. Une jalousie interinstitutionnelle ou des désaccords sur les priorités pourraient entraîner la rupture des relations entre les partenaires et provoquer des retards et des risques de mise en œuvre du projet.	1	Un organe multi-ministériel a été défini pour superviser le processus de prise de décision concernant la priorisation et la mise en œuvre des programmes. Aucune autre mesure d'atténuation n'est requise.	N/A	1
	<i>Communautés locales</i>	Les communautés locales peuvent ne pas soutenir la mise en œuvre du programme, en raison des	2	Plusieurs composantes du CNI sont consacrées à l'atténuation des risques potentiels par des actions	Tout au long du projet	2

		coûts économiques réels ou perçus des activités qui favorisent la conservation des forêts et régulent la conversion des forêts.		visant à améliorer les moyens de subsistance des populations tributaires de la forêt, notamment en améliorant la sécurité alimentaire, en réduisant les conflits entre l'homme et la faune, en encourageant la gestion communautaire des forêts et en faisant participer les communautés locales au secteur du tourisme.		
RISQUES LIÉS À L'ENVIRONNEMENT D'EXPLOITATION						
<i>Risque technique</i>						
	<i>Nombre adéquat de travailleurs qualifiés</i>	Il y a un risque que l'identification et la formation d'un groupe de scientifiques, de techniciens et de gestionnaires nationaux basés sur le mérite pour mettre en œuvre les activités soient d'une complexité prohibitive.	2	Le renforcement des capacités techniques est inclus dans tous les résultats du programme. Aucune atténuation requise.	Tout au long du projet	2
	<i>Membres de l'équipe et étudiants - compétences vérifiées</i>	L'évaluation des compétences pour la production scientifique et la formation des diplômés représente une vaste entreprise à laquelle participent des spécialistes qui connaissent la valeur des qualifications présentées dans les CV. Les bourses d'études/de recherche pour les étudiants pourraient être attribuées en fonction des relations plutôt que du mérite.	2	Le comité directeur scientifique du programme et l'unité de gestion du projet seront chargés de veiller à ce que les spécialistes appropriés soient identifiés et consultés au cours du processus de recrutement afin de s'assurer que les TdR énoncent clairement les compétences de base requises pour chaque poste/boursier et que les CV soient examinés par des experts capables de garantir l'embauche des meilleurs candidats pour occuper les postes.	Tout au long du projet	1
ÉVALUATION ET ATTÉNUATION DES RISQUES : PRÉPARATION DE LA PASSATION DE MARCHÉS						
CAFI 2 ÉVALUATION DES RISQUES			Évaluation du risque	Atténuation	Calendrier des mesures d'atténuation	Évaluation du risque
3 - PREPARATION FOR PROCUREMENT						
RISQUES LIÉS À L'ENVIRONNEMENT D'EXPLOITATION						

Risque institutionnel (niveau sectoriel / multisectoriel)						
	<i>Propriété</i>	Le document de programme a été imaginé et rédigé par les dirigeants nationaux du Gabon, en consultation et en concertation avec de nombreux ministres et directeurs d'agences. Le risque de manque d'appropriation de ce programme par le pays est extrêmement faible.	0-1	Aucune atténuation requise.	Tout au long du projet	0-1
	<i>Responsabilité et contrôle</i>	L'absence de TdR bien élaborés avec une attribution claire des responsabilités entre les acteurs pourrait aboutir à une situation dans laquelle les activités ne sont pas supervisées et où les acteurs individuels ne sont pas responsables. Cela représente un risque de ne pas atteindre les résultats souhaités.	2	Des dispositions institutionnelles croisées ont été définies et un comité de surveillance du programme dédié a été établi dans le cadre de la mise en œuvre des programmes CAFI 1 et 2. Les leçons tirées de ces processus seront appliquées pour assurer la bonne gestion des activités de CAFI 3.	Tout au long du projet	1
	<i>Capacité institutionnelle</i>	La capacité institutionnelle existante à mettre en œuvre les activités décrites dans le document de programme est mitigée. Plusieurs institutions ont une solide expérience de la mise en œuvre de programmes à grande échelle, d'autres partenaires ont beaucoup moins d'expérience ou de capacité institutionnelle.	3	Une composante intégrale de la conception du programme est l'établissement d'un solide plan de mise en œuvre de la formation et du renforcement des capacités pour chaque programme. Une grande partie de ceci est déjà en cours avec CAFI 1 et 2. Une planification supplémentaire pour le renforcement des capacités et le transfert pour ce programme.	Tout au long du projet	1
	<i>Fraude et corruption institutionnelle</i> 5	Le manque de capacité institutionnelle, les chaînes de responsabilité non définies et l'absence de protocoles de gestion et de mise en œuvre des projets conformes aux normes internationales représentent des opportunités importantes de fraude ou de corruption institutionnelle lors de la mise en œuvre des projets.	3	Un processus strict de responsabilité organisationnelle et financière a été établi, en s'appuyant sur les leçons tirées de la mise en œuvre du programme CAFI 1. Le processus d'embauche et de renforcement des capacités des gestionnaires du programme sera réalisé en collaboration avec le comité de pilotage de CAFI, et un code de conduite strict sera développé et respecté et	Tout au long du projet	1

					audité par des tiers le cas échéant. Ces étapes et la supervision du programme limiteront la tentation de corruption et de fraude à l'échelle de la mise en œuvre et de la gestion du programme.		
--	--	--	--	--	--	--	--

ANNEXE 1

RESULTATS DETAILLES, PLAN DE TRAVAIL ET BUDGETS PROPOSES POUR 2021-2022

Un plan de travail proposé pour la mise en œuvre du programme 4 de CAFI 3 pour la période 2021-2022 est présenté ci-dessous. Pour chaque activité, il indique la période de mise en œuvre proposée et les organisations responsables de la mise en œuvre. Les plans de travail et les budgets du programme seront créés de manière plus détaillée lors des réunions du comité de pilotage technique.

Tableau 1. Plan de travail de l'année 1 et partenaires de mise en œuvre

Résultat 1. Le système national de surveillance des forêts et des ressources naturelles (SNORNF) est renforcé afin de poursuivre la surveillance de l'UTCF et d'améliorer la connaissance et la compréhension de la dynamique des écosystèmes forestiers en réponse au changement climatique.					
Résultats et activités	Année 1				Agence de mise en œuvre
	Q1	Q2	Q3	Q4	
Résultat 1.1. Les protocoles pour la collecte, le traitement et l'analyse des données du SNORNF et de l'IRN continuent d'être mis en œuvre et validés par un examen scientifique par les pairs, y compris dans les écosystèmes sous-représentés.					
Activité 1.1.1. Un comité de pilotage scientifique est identifié et se réunit semestriellement pour valider les méthodes et les plans de mise en œuvre et les besoins institutionnels (équipement, données, ressources humaines) pour la cartographie de la déforestation et de la dégradation.					ANPN, AGEOS, TNC
Activité 1.1.2. Préparation logistique et administrative pour l'établissement et les mesures des parcelles IRN (recrutement, formation, approvisionnement)					ANPN
Activité 1.1.3. Identification et cartographie des écosystèmes sous-représentés (p. ex. tourbières, mangroves, forêts de haute altitude) et modification des protocoles de l'INR pour y inclure la surveillance des écosystèmes sous-représentés.					ANPN, AGEOS, TNC
Activité 1.1.4. Re-mesure de 100 parcelles IRN existantes					ANPN
Activité 1.1.5. Effectuer des analyses pour mettre à jour les informations du SNORNF et déterminer les effets des variables environnementales et de l'utilisation des terres sur les stocks de carbone forestier et la diversité des espèces.					ANPN, AGEOS
Résultat 2 : La surveillance écologique est améliorée pour évaluer les changements des écosystèmes et de la biodiversité induits par le climat au Gabon par la mise en œuvre d'un cadre de surveillance normalisé et le soutien aux sites de recherche et de surveillance écologiques à long terme (LTERM).					
Résultat 2.1. Une fédération d'au moins cinq sites de recherche et de surveillance écologiques à long terme (LTERM) est établie avec des protocoles scientifiques standardisés pour la recherche et la surveillance des changements écosystémiques induits par le climat.					
Activité 2.1.1. Un comité de pilotage scientifique est identifié et se réunit deux fois par an pour valider les données et protocoles scientifiques nécessaires.					ANPN, IRET, Stirling, Duke, TNC, ACDG
Activité 2.1.2. Atelier sur le terrain pour tester et finaliser les protocoles de collecte et de gestion des données du LTERM					ANPN, IRET, Stirling, Duke, ACDG
Activité 2.1.3. Préparation logistique et administrative (recrutement, formation, achats) pour SEGC et Ipassa					IRET, ANPN, Stirling, Duke

Activité 2.1.4. Mise en œuvre de protocoles de suivi actualisés au LTERM à SEGC et Ipassa					IRET, ANPN, Stirling, Duke, TNC
Activité 2.1.5. Organiser une conférence pour décrire les premiers résultats et expériences de la première année, et modifier les protocoles si nécessaire.					ANPN, IRET, Stirling, Duke, TNC
Résultat 2.2. Un cadre de suivi solide est établi pour modéliser les impacts du changement climatique sur les écosystèmes des forêts tropicales à l'échelle nationale et régionale.					
Activité 2.2.1. Une réunion du comité de pilotage scientifique est identifiée pour déterminer la stratégie et les méthodes de mise en œuvre.					TBD
Activité 2.2.2. Recrutement d'un consultant pour la rédaction du plan cadre de modélisation climatique					TNC + partenaires TBD
Résultat 3 : Les capacités en matière de changement climatique au Gabon sont renforcées par une formation rigoureuse des diplômés.					
Résultat 3.1. Étudiants gabonais identifiés et soutenus dans leurs demandes initiales de formation supérieure, d'éducation et de recherche liées au changement climatique.					
Activité 3.1.1. Un comité de pilotage scientifique est identifié et se réunit deux fois par an pour déterminer les besoins en matière de formation et de capacité et élaborer une stratégie pour identifier les étudiants et les universités en vue d'une formation supérieure.					TBD
Activité 3.1.2. Identification des étudiants et établissement de relations avec les programmes universitaires					TBD
Activité 3.1.3. Soutien aux étudiants gabonais qualifiés pendant la phase de candidature (par exemple, tests de candidature, frais, cours préparatoires en ligne et formation linguistique).					TBD

Tableau 2. Budget de l'année 1 par catégorie budgétaire du PNUD

Catégorie budgétaire du PNUD	Année 1 Coûts de mise en œuvre
Frais généraux de fonctionnement et autres coûts directs	\$50,021.07
Frais de personnel et autres frais de personnel	\$270,580.84
Fournitures, produits de base, matériaux	\$15,000.00
Transferts et subventions aux contreparties	\$1,973,659.72
Voyage	\$20,000.00
Direct	\$2,329,261.63
Indirecte @ 7 %.	\$163,048.31
Total Année 1 (13 mois) Budget du programme	\$2,492,309.94

Tableau 3. Budget complet de l'année 1 budget du programme

Programme de surveillance écologique Plan de travail et budget sur 13 mois									
Résultat	Sortie	Activité	Description	Budget d'origine	PNUD Catégorie budgétaire	Notes budgétaires	Partenaire	Frais de 13 mois	
Mise en œuvre et gestion du programme	Plan de recrutement	Le personnel technique et de gestion nécessaire à la mise en œuvre de l'ensemble du programme de surveillance est identifié et embauché.	Plan de dotation en personnel pour le programme	BUDGET TNC	Frais de personnel et autres frais de personnel	Cela comprend un chef de programme (35% du temps qui sera réparti entre le Programme 4 et le Programme 1), un spécialiste du suivi et des risques socio-environnementaux (100% du temps), un coordinateur de projet (35% du temps qui sera réparti entre le Programme 4 et le Programme 1), des spécialistes de l'analyse spatiale (5-10%), le directeur national de TNC Gabon (10% du temps qui sera réparti entre le Programme 4 et le Programme 1), un spécialiste des finances (15% du temps), et un spécialiste des subventions (35% du temps qui sera réparti entre la foresterie et le LTERM).	TNC	\$270,581	
	Établir un bureau pour les opérations	Trouver un nouvel espace de bureaux et l'équiper pour les opérations	Réhabiliter/trouver de nouveaux bureaux et les équiper en fournitures et infrastructures pour les opérations.	BUDGET TNC	Frais généraux de fonctionnement et autres coûts directs	Cela comprend 35% des coûts suivants associés à la gestion du programme CAFI : Rénovation d'un nouvel espace de bureau ; équipement de bureau pour 9 nouveaux employés du programme CAFI ; mobilier de bureau ; 50 % du loyer annuel du bureau (la moitié du bureau de TNC servira au programme CAFI) ; carburant pour le véhicule ; assurance du véhicule ; communications pour 9 employés du programme CAFI. Le programme 1 couvre les 65% restants des coûts.	TNC	\$50,021	
SOUS-TOTAL (pré-programmation, personnel, bureau)								\$320,602	

<p>Résultat 1 : Le système national de surveillance des forêts et des ressources naturelles (SNORN) est renforcé pour poursuivre la surveillance de l'UTCF et améliorer la connaissance et la compréhension de la dynamique des écosystèmes forestiers en réponse au changement climatique.</p>	<p>Résultat 1.1. Les protocoles de collecte, de traitement et d'analyse des données du SNORN et de l'inventaire des ressources naturelles (IRN) continuent d'être mis en œuvre et validés par un examen scientifique par les pairs, y compris dans les écosystèmes sous-représentés.</p>	<p>Activité 1.1.1. Un comité de pilotage scientifique est identifié et se réunit semestriellement pour valider les méthodes et les plans de mise en œuvre et les besoins institutionnels (équipement, données, ressources humaines) pour la cartographie de la déforestation et de la dégradation.</p> <p>Activité 1.1.2. Préparation logistique et administrative pour l'établissement et les mesures des parcelles IRN (recrutement, formation, approvisionnement)</p>	<p>Le comité directeur scientifique se réunit pour valider les méthodes et les plans de mise en œuvre et les besoins institutionnels.</p>	<p>BUDGET IRN - comité de pilotage & BUDGET AGEOS - comité de pilotage</p>	<p>Transferts et subventions aux contreparties</p>	<p>4 réunions au total, avec un budget de 2 000 \$ pour les rafraîchissements au Gabon, les communications, les déplacements locaux des participants au Gabon, et en supposant que les partenaires internationaux participeront par voie numérique.</p>	<p>ANPN, AGEOS, TNC, UCLA, Duke, IRET, autres TBD</p>	<p>\$8,000</p>
		<p>Activité 1.1.2. Préparation logistique et administrative pour l'établissement et les mesures des parcelles IRN (recrutement, formation, approvisionnement)</p>	<p>Embauche de personnel de soutien en vue de l'établissement et de la mesure des parcelles IRN</p>	<p>BUDGET IRN - personnel de soutien</p>	<p>Transferts et subventions aux contreparties</p>	<p>Le personnel de soutien comprend : Chauffeur ; administrateur/gestionnaire de données ; saisie de données ; technicien de laboratoire ; gestionnaire logistique ; coordinateur de programme/expert technique ; expert en contrôle de qualité.</p>	<p>ANPN</p>	<p>\$162,621</p>
		<p>Activité 1.1.2. Préparation logistique et administrative pour l'établissement et les mesures des parcelles IRN (recrutement, formation, approvisionnement)</p>	<p>Soutien aux opérations de base en vue de l'établissement et de la mesure des parcelles IRN</p>	<p>BUDGET IRN - opérations</p>	<p>Transferts et subventions aux contreparties</p>	<p>Les opérations comprennent : Nourriture/provisions (10 000 F x 20 jours/mois x 24 personnes x 3 mois) ; Fournitures/services techniques/herbier ; Essence + entretien des véhicules (pour 3 véhicules par mois pour le transport des équipes) ; Communications (pour les crédits téléphoniques et les crédits satellites) ; Voyages locaux (transport des équipes hors véhicules).</p>	<p>ANPN</p>	<p>\$259,828</p>
		<p>Activité 1.1.2. Préparation logistique et administrative pour l'établissement et les mesures des parcelles IRN (recrutement, formation, approvisionnement)</p>	<p>Équipement nécessaire pour l'établissement et la mesure des parcelles IRN</p>	<p>BUDGET IRN - équipement</p>	<p>Transferts et subventions aux contreparties</p>	<p>L'équipement comprend : le camping, la recherche, l'expédition, les douanes (voir la liste des équipements) ; un véhicule Toyota 4 x 4 ; des pièges à caméra ; des ordinateurs et des accessoires. Parce que de nouvelles équipes sont recrutées</p>	<p>ANPN</p>	<p>\$226,798</p>

Résultat 2 : La surveillance écologique est améliorée afin d'évaluer les changements des écosystèmes et de la biodiversité induits par le climat au Gabon grâce à la mise en œuvre d'un cadre de surveillance normalisé et au soutien des sites de recherche et de surveillance écologiques à long terme (LTERM).	Résultat 2.1. Une fédération d'au moins cinq sites de recherche et de surveillance écologiques à long terme (LTERM) est établie avec des protocoles scientifiques standardisés pour la recherche et la surveillance des changements écosystémiques induits par le climat.	Activité 2.1.1. Un comité de pilotage scientifique est identifié et se réunit deux fois par an pour valider les données et protocoles scientifiques nécessaires.	Le comité directeur scientifique se réunit pour valider et examiner les données et protocoles scientifiques nécessaires.	LTERM BUDGET - Réunion du Comité de pilotage scientifique	Transferts et subventions aux contreparties	Un budget de 1 000 dollars est prévu pour les rafraîchissements, les communications, les déplacements locaux des participants au Gabon, et l'hypothèse que les partenaires internationaux participeront numériquement.	ANPN, IRET, Stirling, Duke, TNC, ACDG	\$3,000
		Activité 2.1.2. Atelier sur le terrain pour tester et finaliser les protocoles de collecte et de gestion des données du LTERM	Protocoles de collecte de données et de suivi développés et testés sur le terrain.	BUDGET LTERM - Développement de protocoles de suivi	Transferts et subventions aux contreparties	Développement de protocoles de suivi. Développement d'un document de protocole pour le comité de pilotage (rédigé par des post-doctorants de SEGC et IPASSA) en année 1 et rédaction du protocole adopté en année 2. 1 et rédaction du protocole adopté en année 2.	ANPN, IRET, Stirling, Duke, TNC, ACDG	\$22,000

			Activité 2.1.4. Mise en œuvre de protocoles de suivi actualisés au LTERM à SEGC et Ipassa	Personnel national chargé de mettre en œuvre les protocoles de recherche et de surveillance	BUDGET DU LTERM - Embaucher, former et employer du personnel national pour mettre en œuvre les protocoles de recherche et de surveillance.	Transferts et subventions aux contreparties	Technicien de terrain ; Commis à la saisie/stockage/organisation des données ; Chauffeur, véhicule ; Chauffeur, bateau ; Coordinateur national de recherche. Un étudiant post-doctoral ou de troisième cycle supervise la surveillance, produit des rapports annuels, etc.	IRET, ANPN, Stirling, Duke, TNC, Autres partenaires spécifiques au site à déterminer.	\$165,517
			Activité 2.1.5. Organiser une conférence pour décrire les premiers résultats et expériences de la première année, et modifier les protocoles si nécessaire.	Voyages internationaux de TNC et quelques voyages locaux pour le travail sur le terrain.	BUDGET TNC	Voyage	Voyages internationaux de TNC et quelques voyages locaux pour le travail sur le terrain.	TNC	\$20,000
				Réunion pour l'échange technique entre les sites LTERM	BUDGET DU LTERM - Réunion annuelle du LTERM	Transferts et subventions aux contreparties	Réunion annuelle du LTERM. Réunion de 3 jours pour des échanges techniques entre les sites LTERM, comprenant la nourriture, le logement et les indemnités journalières pour 5 personnes de chaque site.	ANPN, IRET, Stirling, Duke, TNC	\$20,000
SOUS-TOTAL (Résultat 2, Produit 2.1)									
Résultat 2 : La surveillance écologique est améliorée afin d'évaluer les changements des écosystèmes et de la biodiversité induits par le climat au Gabon grâce à la mise en œuvre d'un cadre de surveillance normalisé et au soutien des sites de recherche et de surveillance écologiques à long terme (LTERM).	Résultat 2.2. Un cadre de suivi solide est établi pour modéliser les impacts du changement climatique sur les écosystèmes des forêts tropicales à l'échelle nationale et régionale.	Résultat 2.2.1. Une réunion du comité de pilotage scientifique est identifiée pour déterminer la stratégie et les méthodes de mise en œuvre.	Le comité de pilotage scientifique est identifié et se réunit deux fois par an.	BUDGET CLIMAT	Transferts et subventions aux contreparties	2 réunions budgétisées à 2 000 \$ chacune pour les rafraîchissements au Gabon, les communications, les déplacements locaux des participants au Gabon, et en supposant que les partenaires internationaux participeront numériquement.	TBD	\$4,000	
		Activité 2.2.2. Recrutement d'un consultant pour la rédaction du plan cadre de modélisation climatique	Projet de cadre et de plan de modélisation du climat	BUDGET CLIMAT	Transferts et subventions aux contreparties	Un consultant est engagé pour rédiger un plan de mise en œuvre des résultats.	TBD	\$25,000	
SOUS-TOTAL (Résultat 2, Produit 2.2)									
									\$29,000

Résultat 3 : Les capacités en matière de changement climatique sont renforcées par une formation rigoureuse des diplômés.	Résultat 3.1. Étudiants gabonais identifiés et soutenus dans leurs candidatures initiales à des formations supérieures, à l'enseignement et à la recherche liés au changement climatique.	Activité 3.1.1. Un comité de pilotage scientifique est identifié et se réunit deux fois par an pour déterminer les besoins en matière de formation et de capacité et élaborer une stratégie pour identifier les étudiants et les universités en vue d'une formation supérieure.	Le comité directeur scientifique détermine les besoins en matière de formation et de capacités et élabore une stratégie visant à identifier les étudiants et les universités pour la formation des diplômés.	BUDGET DE L'ECCC	Transferts et subventions aux contreparties	2 réunions budgétisées à 2 000 \$ chacune pour les rafraîchissements au Gabon, les communications, les déplacements locaux des participants au Gabon, et en supposant que les partenaires internationaux participeront numériquement.	TBD	\$4,000
		Activité 3.1.2. Identification des étudiants et établissement de relations avec les programmes universitaires	Identifier et soutenir les étudiants diplômés potentiels et établir des relations avec les programmes universitaires potentiels.	BUDGET DE L'ECCC	Transferts et subventions aux contreparties	Les universités déjà actives au Gabon devraient être prioritaires pour la formation des diplômés car elles connaissent déjà le contexte gabonais ; les fonds sont destinés aux déplacements dans les universités pour finaliser les accords de collaboration (si nécessaire) et aux entretiens avec les étudiants candidats.	TBD	\$40,000
		Activité 3.1.3. Soutien aux étudiants gabonais qualifiés pendant la phase de candidature (par exemple, tests de candidature, frais, cours préparatoires en ligne et formation linguistique).	Prise en charge des tests de candidature, des frais, des cours préparatoires en ligne et des cours de langue.	BUDGET DE L'ECCC	Transferts et subventions aux contreparties	2 500 \$ par étudiant (en moyenne) alloués pour les demandes d'inscription à l'école, les tests et la formation linguistique pour 10 étudiants.	TBD	\$25,000
SOUS-TOTAL (Résultat 3)								
SOUS-TOTAL (Tous)								
Frais généraux @ 7 %.								
TOTAL								
								\$69,000
								\$2,329,262
								\$163,048
								\$2,492,310

ANNEXE2 . CONSULTATIONS

Le gouvernement gabonais a commencé à élaborer ce programme en 2019, dans le cadre de la planification du programme CAFI 2 et de l'achèvement de la note conceptuelle CAFI 3 pour informer l'élaboration de la IRN et du document de programme. Au cours des phases initiales d'élaboration, des consultations ont été organisées avec divers ministères (notamment les forêts, l'agriculture, la défense et l'éducation), ainsi qu'avec des partenaires techniques nationaux et internationaux (notamment l'ANPN, le WCS, le WWF, le TNC, l'USFWS et l'AFD). Sur la base des commentaires et des recommandations visant à améliorer la recherche et le suivi des forêts nationales, de nombreuses activités incluses dans ce document ont été modifiées pour améliorer leur pertinence, assurer leur faisabilité et garantir la capacité globale du programme à atteindre les résultats définis.

En décembre 2019, un consultant international a été mandaté par le CNC pour compléter les documents complets du programme sur la base des consultations initiales et conduire les réunions de validation du ministère et des agences.

Le présent programme de recherche forestière et de surveillance écologique CAFI 3 a donc été élaboré au cours de près de deux années de discussion avec de nombreuses parties prenantes du gouvernement, du secteur privé et de la société civile. Des notes, préalablement soumises au Secrétariat du CAFI, ont servi de processus préparatoire et de consultation initiale pour ce document. Des ébauches de concepts détaillés du document de programme, comprenant les résultats, les produits et les budgets généraux, ont également été traduites et distribuées aux parties prenantes pour commentaires.

En février 2020, les consultants facilitant l'élaboration des notes conceptuelles de CAFI 3 et du CNI qui en découle ont effectué une mission au Gabon pour consulter les parties prenantes du gouvernement, du secteur privé, des agences et de la société civile. Une liste des personnes et/ou des organisations consultées au cours de ce voyage lié spécifiquement au développement de la recherche forestière à long terme et de la surveillance écologique, est fournie ci-dessous.

- S.E. L.J White, Ministre des Eaux et Forêts, de la Mer et de l'Environnement, chargé du Plan Climat, des Objectifs de Développement Durable et du Plan d'Aménagement du Territoire
- Jean Yves Teal, secrétaire général de la présidence
- Tanguy Gahouma, secrétaire exécutif du Conseil national du climat
- Ludovic Ngok, chef de cabinet, ministère des forêts, de la mer et de l'environnement.
- Ghislan Moussavou, DG des Forêts, Ministère des Eaux et Forêts, de la Mer et de l'Environnement.
- Stephan Directeur général de l'environnement, ministère de l'eau et des forêts, de la mer et de l'environnement
- Hubert Ella Ekogha, directeur technique de l'ANPN
- Jean Guy Diouf , Conseil financier du ministère des Eaux et Forêts, de la Mer et de l'Environnement
- Patricie Alain Nkoghe Nze, Directeur des opérations ANPN
- Suzie Durand, AFD
- Nicolas Le Tarnec, AFD
- Alice Bardet, AFD
- Guy Rossatanga-Rignault, Professeur à la Faculté de Droit et Sciences Economiques de l'Université de Libreville-UOB
- Berta Pesti, Secrétariat CAFI
- Jostein Lindland, ministère norvégien du climat et de l'environnement
- Ellen Bruzelius Backer, ministère norvégien du climat et de l'environnement
- Quentin Meunier, OLAM
- Hilde Dahl, NORAD
- Marthe Mapangu, WWF
- Eugène Ndong, WWF
- Gerber Dossa, FAO

- Jean-Baptiste Squarcini, CNC
- Albert Lousseau, UE
- Marie-Claire Paiz, Directrice de TNC Gabon
- Vincent Medjibe, coordinateur de l'Inventaire national des ressources (IRN)
- Emma Stokes, directrice pour l'Afrique centrale de la Wildlife Conservation Society
- John Poulsen, professeur d'écologie tropicale, université de Duke
- Kath Jeffrey, chargée de recherche à l'université de Sterling.
- Alvina Okome Mbega, coordinatrice CAFI CNC
- Michelle Lee, chercheuse à l'Université Duke
- Alfred Ngomanda, CENEREST Gabon
- Personnel du projet sur les chimpanzés de Loango, Institut Max Planck
- Des représentants de la société civile dont : Monsieur NTZANTZI MIYAGOU Yvon Martial, Haut Conseil des Acteurs non Etatiques du Gabon et Madame ABOUGUE Marie Claire.

En raison de la distance sociale, des restrictions de la taille des groupes et des interdictions de voyage nationales et internationales associées à la crise du COVID 19, les consultations publiques en personne n'ont pas été possibles pour la majorité de l'année 2020. Ainsi, les parties prenantes institutionnelles et de la société civile ont eu l'occasion de fournir des commentaires écrits sur chacun des programmes définis dans le cadre du FNI CAFI 3, y compris le présent programme forestier. Des lettres contenant les concepts détaillés du programme CAFI 3 et une ébauche du CNI CAFI 3 ont été envoyées aux personnes suivantes :

- Direction Générale de l'Environnement et de la Protection de la Nature,
- Direction Générale des Forêts,
- Direction Générale de la Faune et des Aires Protégées,
- Direction Générale de l'Agriculture,
- L'Agence d'Exécution des Activités de la Filière Forêt-Bois,
- L'Agence Nationale des Parcs Nationaux,
- Le Secrétariat Général du Gouvernement
- La Caisse des Dépôts et Consignations,
- OLAM -Gabon
- L'Union des Forestiers et Industriels du Bois du Gabon
- WWF Gabon
- TNC Gabon
- WCS Gabon

Une période de commentaires de deux semaines a permis de recueillir des commentaires/recommandations. Les commentaires reçus ont été pris en compte lors de l'élaboration du programme complet (voir le présent document).

Des consultations supplémentaires pour le développement complet du programme ont été réalisées par zoom, Whatsapp et d'autres méthodes virtuelles. Les consultations techniques continues menées pour compléter cet exercice de plan de travail et de budget comprenaient :

- S.E. L.J White, Ministre des Eaux et Forêts, de la Mer et de l'Environnement, chargé du Plan Climat, des Objectifs de Développement Durable et du Plan d'Aménagement du Territoire
- Tanguy Gahouma, secrétaire exécutif du Conseil national du climat
- Berta Pesti, Secrétariat CAFI
- Marie-Claire Paiz, Directrice de TNC Gabon
- Vincent Medjibe, coordinateur de l'Inventaire national des ressources (IRN)

- Richard Paton, Directeur Afrique US Forest Service
- John Poulsen, professeur d'écologie tropicale, université de Duke
- Kath Jeffrey, chargée de recherche à l'université de Sterling.
- Kate Abernathy, Université de Sterling (SGEC, Lope)
- Alvina Okome Mbega, coordinatrice CAFI CNC
- Matt Brown, Directeur des programmes Afrique, TNC
- Greg Overton, Directeur des Affaires Externes, Région Afrique, TNC
- Andrew Deutz, responsable CBD, TNC
- Kimberly Holebrook, responsable des affaires extérieures, TNC
- Dan Zarin, Directeur exécutif des Forêts et du Changement climatique WCS.
- Val Mezainis, Service forestier des États-Unis (USFS) Directeur des programmes internationaux (IP)
- Kathleen Sheridan, directrice du PI de l'USFS pour l'Afrique et le Moyen-Orient
- Richard Paton, USFS IP Directeur régional Afrique centrale
- Leana Schwartz, responsable du programme Gabon de l'USFS/IP
- Sassan Sastchii, scientifique du JPL et Institut de l'environnement et de la technologie de l'UCLA
- Danae Maniatis, consultante en surveillance forestière du CAFI
- Alex Ebang Mbeli, coordonnateur de la recherche à Duke, Ipassa
- Alfred Ngomanda, CENEREST Gabon
- Martha Robbins, Institut Max Plank

