



CADRE D'INVESTISSEMENT DU GABON POUR L'INITIATIVE POUR LA FORET DE L'AFRIQUE CENTRALE (CAFI)

*PLANIFICATION DE L'UTILISATION DES TERRES ET SURVEILLANCE
FORESTIÈRE POUR PROMOUVOIR DES STRATÉGIES DE
DÉVELOPPEMENT DURABLE ET ÉCOLOGIQUE POUR LE GABON*

**SOUSSION DE LA REPUBLIQUE GABONAISE AU
SECRETARIAT DU CAFI POUR LE CONSEIL
D'ADMINISTRATION**

Juin 2017

Table des matières

Liste des figures.....	4
Principaux sigles et acronymes	5
Documents complémentaires.....	8
Vision du Gabon	9
1. Résumé analytique.....	12
1.1 Contexte historique gabonais.....	12
1.2 Le PSGE	12
1.3 Programmes du PSGE pour le développement durable et la bonne gouvernance	12
1.4 Le pilier Gabon Vert.....	13
1.5 Emissions de GES du Gabon et engagements de réduction	13
1.6 Moteurs de déforestation et de dégradation et mesures ad hoc	14
1.7 Vision conjointe du Gabon et de CAFI	18
1.8 Cadre de gestion des risques.....	19
1.9 Cadre de gouvernance.....	19
1.10 Conclusion	19
2 Considérations contextuelles	20
2.1 Contexte historique gabonais.....	20
2.2 Le Plan stratégique Gabon émergent (PSGE)	22
2.3 Programmes du PSGE pour le développement durable et la bonne gouvernance	24
2.3.1 Programmes dans le domaine du développement durable.....	24
2.3.2 Programmes dans le domaine de la gouvernance	26
2.4 Le pilier Gabon vert	27
3 Théorie du changement : vers un développement à faible émission au Gabon.....	28
3.1 Emissions de GES du Gabon et engagements de réduction	31
3.1.1 Surfaces déforestées entre 1990 et 2015	31
3.1.2 Emissions de GES du Gabon et engagements de réduction.....	32
3.1.3 Moteurs de déforestation et de dégradation et mesures ad hoc.....	34
3.2 Vision conjointe du Gabon et de CAFI	49
3.2.1 Une vision conjointe.....	49
3.2.2 Cadre logique du CIN du Gabon	52
3.3 Programmes	57
3.3.1 PNAT.....	57
3.3.2 Achèvement du SNORNF.....	58
4 Cadre de gouvernance	63
5 Budget prévisionnel du CIN classé selon les catégories de l'ONU.....	64
6 Évaluation des risques du CIN	65

7	Appuis existants dans les secteurs forestier et agricole.....	72
	Annexe 1 : Effets du CIN.....	76
1	Achèvement et adoption d'un PNAT.....	76
1.1	Justification.....	76
1.2	Etat d'avancement du PNAT.....	77
1.3	Programme d'activités du CIN pour l'achèvement et l'adoption d'un PNAT	79
2	Achèvement du SNORNF.....	94
2.1	Programmes sous-régionaux et nationaux d'observation satellitaire.....	94
2.2	Présentation du SNORNF du Gabon	96
2.3	Programme d'activités du CIN pour l'achèvement d'un SNORNF	99
3	Budgets.....	109
3.1	Budget prévisionnel détaillé : Effet 1 - Finalisation du PNAT	109
3.2	Budget prévisionnel détaillé : Effet 2 - Achèvement du SNORNF.....	117
3.3	Budget prévisionnel détaillé : Unité de gestion du CIN	121
	Annexe 2. Estimations de la biomasse et du carbone forestier.....	122
	Résultats préliminaires.....	122
	Analyse de puissance : nombre de parcelles nécessaire.....	123

Liste des figures

Figure 1: Emissions historiques.....	14
Figure 2: Changement du couvert forestier entre 2010 et 2015 (AGEOS, 2015)	15
Figure 3: Quantification des moteurs 2010-2015 (AGEOS 2015)	15
Figure 4 - Budget indicatif sommaire pour les cinq ans du CIN (Auteurs, 2016).....	19
Figure 5 - Etapes clefs entre le sommet de Rio en 1992 et la CPDN du Gabon en 2015 (Auteurs, 2016).....	22
Figure 6: PYRAMIDE DU GABON ÉMERGENT (PR, 2012)	23
Figure 7: LIENS GENERAUX ENTRE LES DOMAINES DD ET GOUVERNANCE DU PSGE ET LE CIN DU CAFI	23
Figure 8 - Liens entre programmes DD et gouvernance du PSGE et le CIN du CAFI (Auteurs, 2016).....	24
Figure 9 - Liens détaillés entre les piliers Gabon vert et Gabon industriel du PSGE et le CIN de CAFI.....	28
Figure 10 - Fondements du développement durable et leviers de compétitivité du POGV (Auteurs, 2016).....	28
Figure 11 - Déforestation et reboisement entre 1990 et 2010 au Gabon (CNC, 2012).....	31
Figure 12 : Quantification des Moteurs 2010-2015 (AGEOS, 2016)	32
Figure 13: Emissions Historiques	32
Figure 14 - Répartition des émissions de GES par secteur au Gabon en 2000 (PR, 2015b)	33
Figure 15 - Objectifs de production agricole à horizon 2025 (PR, 2016)	35
Figure 16 - gestion environnementale et sociale des projets d'agriculture industrielle (ANPN, 2016)	37
Figure 17 - Evolution des surfaces sous concessions forestières entre 1957 et 1997 (GFW, 2000)	39
Figure 18 - Carte des concessions forestières en 2008 (WRI, 2009).....	40
Figure 19 : Evolution de la production des GRumes; (MEF, 2017)	41
Figure 20 - Carte des ressources minérales du Gabon (PR, 2012)	45
Figure 21 - Superposition de l'affectation des terres entre différents secteurs d'activités au Gabon (PR, 2015)	47
Figure 22 - Zones de superposition des principaux secteurs d'activités au Gabon (PR, 2015)	48
Figure 23 - Liens entre PSGE et CIN dans le cadre de la théorie du changement (Auteurs, 2016)	51
Figure 24 - Indicateurs d'impact du CIN du Gabon (Auteurs, 2016).....	52
Figure 25 - Cadre logique du CIN	62
Figure 26 - Arrangements institutionnels pour la mise en œuvre du CIN (Auteurs, 2016)	63
Figure 27: LIENS ENTRE LE PNAT ET D'AUTRES PROGRAMMES GOUVERNEMENTAUX (PR, 2015).....	76
Figure 28 - Neuf thématiques sectorielles identifiées dans le cadre du PNAT (PR, 2015)	77
Figure 29 - Composition et objectifs du Comité technique et du Comité juridique du PNAT v0 (PR, 2015)	77
Figure 30 - Référentiel de la base de données utilisée pour le PNAT v0 (PR, 2015).....	78
Figure 31 - Chronogramme des activités du CIN pour l'achèvement d'un PNAT (Auteurs, 2016).....	79
Figure 32 - Composition et missions de la CRRNAT et du Comité technique du PNAT (PR, 2016).....	80
Figure 33 - Carte cible de l'agriculture gabonaise à l'horizon 2025 (PR, 2012)	84
Figure 34 - Carte des villages et agglomérations du Gabon (PR, 2015).....	87
Figure 35 - Carte des ressources minérales potentielles d'intérêt actuel (PR, 2012).....	89
Figure 36: LOCALISATION DES PLACETTES DE L'IRN (AUTEURS, 2016).....	98
Figure 38 - Chronogramme des activités du CIN pour l'achèvement du SNORNF (Auteurs, 2016)	100
Figure 39 - Plan des parcelle d'inventaire et transects de suivi des grands mammifères pour l'IRN (Auteurs, 2016).105	
Figure 40 - Institutions responsables et autres partenaire pour chaque activité du CIN (Auteurs, 2016).....	108
Figure 41 - Valeurs statistiques descriptives de 74 parcelles de terrain de l'IRN (Auteurs, 2016).....	122
Figure 42 - Carte de 73 parcelles de terrain établies (Auteurs, 2016).....	123
Figure 43 - haut : Gain de puissance statistique en fonction du nombre de parcelles d'inventaire ; bas : détection des changements de biomasse en fonction du nombre de parcelles d'1 ha (Auteurs, 2016).....	124

Principaux sigles et acronymes

ACCOPA	Agence de collecte et de commercialisation des produits agricoles
ASECNA	Agence pour la sécurité de la navigation aérienne
AFD	Agence française de développement
AGASA	Agence gabonaise de sécurité alimentaire
AGEOS	Agence gabonaise d'études et d'observations spatiales
ANINF	Agence nationale des infrastructures numériques et des fréquences
ANPN	Agence nationale des parcs nationaux
APV	Accord de partenariat volontaire
BA	Biomasse aérienne
CAF	Contrôle de l'aménagement forestier
CAFI	Initiative pour les forêts d'Afrique centrale [<i>Central African Forest Initiative</i>]
CBD	Convention sur la diversité biologique
CBERS	Satellite sino-brésilien d'observation de la terre [<i>China-Brazil Earth Resources Satellite</i>]
CCNUCC	Convention-cadre des Nations Unies sur les changements climatiques
CENAREST	Centre national de la recherche scientifique et technologique
CFAD	Concession forestière sous aménagement durable
CHM	Modèle de hauteur de canopée [<i>Canopy Height Model</i>]
CIAT	Centre international pour l'agriculture tropicale [<i>International Center for Tropical Agriculture</i>]
CIN	Cadre d'investissement national
CIRAD	Centre de coopération internationale en recherche agronomique pour le développement
COFCCA	Adaptation au changement climatique des forêts du Bassin du Congo [<i>Congo Basin Forests and Climate Change Adaptation</i>]
COP	Conférence des Parties [<i>Conference of Parties</i>]
COSMO SKYMED	Constellation de petits satellites pour l'observation du bassin méditerranéen [<i>Constellation of small satellites for the mediterranean basin observation</i>]
CPRRAT	Commissions provinciales de régulation des ressources naturelles et d'affectation des terres
CRRNAT	Commission de régulation des ressources naturelles et d'affectation des terres
CNC	Conseil national climat
CNULCD	Convention des Nations-Unies sur la lutte contre la désertification
CO ₂	Dioxyde de carbone
CPAET	Conventions provisoires d'aménagement, d'exploitation et de transformation
CPDN	Contribution prévue déterminée au niveau national
CSEM	<i>Community Earth System Model</i>
DGAT	Direction générale de l'aménagement du territoire
DGM	Direction générale de la météorologie
DGPEN	Direction générale de la protection de l'environnement et de la nature
EIES	Evaluation d'impact environnemental et social
ENDR	Ecole nationale de développement rural

FCPF	Fonds de partenariat pour la réduction des émissions de carbone forestier [<i>Forest Carbon Partnership Facility</i>]
FFBC	Fonds pour les forêts du bassin du Congo
FFEM	Fonds français pour l'environnement mondial
FGIS	Fond gabonais d'investissement stratégique
FIP	Programme d'investissement pour la forêt [<i>Forest Investment Programme</i>]
FLEGT	Applications des réglementations forestières, gouvernance et échanges commerciaux [<i>Forest Law Enforcement, Governance and Trade</i>]
FVC	Fonds vert pour le climat
GES	Gaz à effet de serre
GFCA	Evaluation des stocks de carbone forestier au Gabon [<i>Gabon Forest Carbon Assessment</i>]
GGFR	Partenariat mondial pour la réduction des gaz torchés [<i>Global Gas Flaring Reduction Partnership</i>]
GIEC	Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat
GRAINE	Gabonaise des réalisations agricoles et des initiatives des nationaux engagés
GSE-FM	Suivi mondial pour l'environnement et la sécurité- composante suivi forestier [<i>Global Monitoring for the Environment and Security - Service Element on Forest Monitoring</i>]
Ha	Hectare
HSC	Haut stock de carbone [<i>High Carbon Stock</i>]
HVC	Haute valeur de conservation [<i>High Conservation Value</i>]
IFN	Inventaire forestier national
IGN-FI	Institut géographique national-France/International
INC	Institut national de cartographie
INPE	Institut national de recherche spatiale [<i>Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais</i>]
INSAB	Institut national supérieure d'agronomie et de biotechnologie
IRAF	Institut de recherches agronomiques et forestières
IRD	Institut de recherche pour le développement
IRET	Institut de recherche en écologie tropicale
IRN	Inventaire des ressources nationales
JICA	Agence japonaise de coopération internationale [<i>Japan International Cooperation Agency</i>]
LAGRAC	Laboratoire de graphique et cartographie
LEDS	Stratégie de développement sobre en carbone [<i>Low Emission Development Strategy</i>]
LiDAR	Détection et localisation par laser [<i>Laser Detection and Ranging</i>]
MAEPSA	Ministère de l'agriculture, de l'élevage, de la pêche et de la sécurité alimentaire
MEPPD	Ministère de l'économie, de la prospective et de la programmation du développement
MERIS	<i>Medium Resolution Imaging Spectrometer</i>
MFEPN	Ministère de la forêt, de l'environnement et de la protection des ressources naturelles
MNS	Modèle numérique de surface
MNT	Modèle numérique de terrain
MNV	Mesure, notification et vérification
NASA	Administration nationale de l'aéronautique et de l'espace [<i>National Aeronautics and Space Administration</i>]

NCAR	Centre national de recherche atmosphérique [<i>National Center for Atmospheric Research</i>]
ONADER	Office national du développement rural
ONALA	Office national des laboratoires agricoles
ORIAM	Office des recherches d'introduction, d'adaptation et de multiplication du matériel végétal
OSFAC	Observation spatiale des forêts d'Afrique Centrale et de l'Ouest
OSFT	Observation spatiale des forêts tropicales
PADAP	Projet d'appui au développement de l'agriculture péri-urbaine
PADIACN	Projet d'appui au développement des infrastructures pour la culture du riz Nerica
PAGDRFG	Projet d'appui à la gestion durable des ressources forestières au Gabon
PAPPGF	Projet d'appui aux petits permis forestiers gabonais
PFA	Permis forestier associé
PGES	Plan de gestion environnemental et social
PI	Permis industriel
PNAE	Plan national d'action environnementale
PNAT	Plan national d'affectation des terres
PNC	Plan national climat du Gabon
PNG	Programme national géomatique
PNIASAN	Plan national d'investissement agricole, de la sécurité alimentaire et nutritionnelle
PNUE	Programme des Nations-Unies pour l'environnement
POGV	Plan opérationnel Gabon Vert
PRECIS	Fourniture de données climatiques régionales pour les études d'impact [<i>Providing Regional Climates for Impacts Studie</i>]
PRG	Pouvoir de réchauffement global
PRODIAG	Projet de développement et d'investissement agricole au Gabon
PSGE	Plan stratégique Gabon émergent
PTE	Permis temporaire d'exploitation
SDNI	Schéma directeur national des infrastructures
SEAS	Surveillance environnementale assistée par satellite
SGG	Secrétaire général du Gouvernement
SIRS	Société française spécialisée dans les systèmes d'information à référence spatiale
SNAT	Schéma national d'aménagement du territoire
SNM	Service national de la météorologie
SNORNF	Système national d'observation des ressources naturelles et des forêts
t _e CO ₂	Tonne-équivalent CO ₂
THEOS	Système thaïlandais d'observation de la terre [<i>Thailand Earth Observation System</i>]
UE	Union européenne
US\$	Dollar américain
USFS	Service forestier des États-Unis [<i>United States Forest Service</i>]
USGS	Institut d'études géologiques des États-Unis [<i>United States Geological Survey</i>]
UTCF	Utilisation des terres, changement d'utilisation des terres et forêt
WRI	Institut des ressources mondiales [<i>World Resources Institute</i>]
WWF	Fonds mondial pour la nature [<i>World Wide Fund</i>]

Documents complémentaires

Les documents complémentaires suivants sont fournis à l'appui du présent CIN :

- A. PNC (CNC, 2012)¹
- B. PSGE (PR, 2012)²
- C. PNAT V0 (PR, 2015a)³
- D. Loi n°002/2014 portant orientation du développement durable (PR, 2014)⁴
- E. CPDN (PR, 2015b)⁵
- F. POGV (PR, 2016)⁶

¹ Conseil national climat. Plan national climat Gabon. Libreville – CNC, 2012. 97p

² Présidence de la République. Plan stratégique Gabon émergent : Vision 2025 et orientations stratégiques 2011-2016. Libreville – République gabonaise, juillet 2012. 149p

³ Présidence de la République. Plan national d'affectation du territoire : Situation des terres affectées. Libreville – République gabonaise, novembre 2015a. 244p

⁴ Présidence de la République. Loi n°002/2014 portant orientation du développement durable en République gabonaise. Libreville – République gabonaise, août 2014. 28p

⁵ Présidence de la République. Contribution prévue déterminée au niveau national – Conférence des parties 21. Libreville – République gabonaise, mars 2015b. 14p

⁶ Présidence de la République. Plan opérationnel Gabon vert – Horizon 2025. Libreville – Bureau de coordination du Plan stratégique Gabon émergent, février 2016. 204p

Vision du Gabon

Depuis plus de vingt ans, le Gabon figure parmi les rares pays au monde ayant intégré la question de la durabilité dans sa trajectoire de développement et ses cadres de planification.

Le Plan national d'affectation des terres (PNAT) constitue un pilier de cette stratégie de développement durable, consacrée dans le Plan stratégique Gabon émergent en 2012. Il est aussi la réponse du Gabon à l'atteinte de ses engagements climat et à la réduction des risques futurs de déforestation et dégradation forestière. Le PNAT compte en effet parmi les trois mesures phares, pour atteindre les objectifs ambitieux que s'est fixés le pays dans le cadre de sa Contribution Nationale Déterminée. Le Gabon s'engage à réduire de 50% ses émissions de gaz à effet de serre d'ici 2025, dont plus de 60% proviennent des changements d'affectation des terres et de la forêt.

L'utilisation des terres et de l'espace forestier est donc au centre des engagements climat du pays.

Et pour faire face à la gestion de ses ressources, le Gouvernement gabonais perçoit l'urgence de planifier l'affectation de ses terres et d'optimiser l'utilisation de ses dernières. L'aménagement du territoire permettra au pays d'optimiser l'affectation des terres pour les différentes activités tout en excluant les forêts à haute valeur de conservation (HVC) et des forêts à haut stock de carbone (HSC). A l'issue de cette réforme sensible et complexe, le Gabon sera en mesure de s'engager aux niveaux national et international sur des espaces forestiers ayant vocation à être préservés. Et ce, non pas dans la recherche d'une compensation financière, mais dans une approche de développement durable qui prenne en compte d'une part les générations actuelles et futures dans le cadre de la loi portant orientation du développement durable en République Gabonaise, et d'autre part les engagements internationaux du Gabon aussi bien sur les changements climatiques que sur les objectifs de développement. Car la protection de la forêt gabonaise relève bien d'un intérêt national, raison pour laquelle le Gouvernement prend avec vigueur depuis un quart de siècle des politiques et mesures délicates, en supportant seul les coûts de ces décisions. Mais le Gabon est aussi conscient que, dans un continent caractérisé par de multiples fragilités – désertification, pauvreté, conflits, flux migratoires, la pression exogène sur ses ressources forestières peut augmenter. Bien que le Gabon se soit engagé volontairement et de longue date dans cette politique de gestion rationnelle de ses ressources, l'attention apportée par la communauté internationale à la préservation de ce patrimoine forestier peut contribuer de manière significative aux efforts menés par le Gouvernement.

Doté d'une couverture forestière de 24 millions hectares s'étendant sur 89% de son territoire, le Gabon a su préserver de façon inégalée cette ressource inestimable. Le pays enregistre des taux de déforestation extrêmement faibles, oscillant entre 0,02% et 0,25%, et représentant une perte annuelle de couvert forestier inférieure à 5000 hectares par an depuis 1990. Le pays compte parmi l'un des rares au monde ayant démontré une tradition historique de protection de sa faune et de sa flore et ce, du fait de raisons démographiques mais aussi d'une culture de la préservation ancrée au sein de sa population et portée par une forte volonté politique.

Comptant 1,8 Million d'habitants, la population gabonaise, à large majorité urbaine (80%), vit en zone côtière, profitant d'une économie encore basée sur l'exploitation de la ressource pétrolière. Le couvert forestier a donc été préservé de façon mécanique par une densité humaine extrêmement faible (7 habitants au km²). Le développement durable est une vérité historique au Gabon. Dès les années 70, le Gouvernement a fait le choix d'exploiter prioritairement la ressource pétrolière en préservant les autres ressources dont le pays dispose, telle que la seconde réserve au monde de fer.

Néanmoins, au-delà de cette tradition historique, le Gouvernement gabonais a compris depuis quinze ans qu'il fallait dépasser la *culture de la protection* pour mettre en œuvre une véritable *stratégie de développement*, seule à même d'accélérer les réformes nécessaires et de répondre aux exigences du développement durable. Des mesures successives ont été prises en ce sens. En 2001, le Gouvernement révisé le Code forestier pour rendre obligatoire l'aménagement durable des concessions forestières. En 2002, un réseau de treize parcs nationaux couvrant 11% du territoire est créé, ainsi que des réserves de faune sur 2% du territoire, qui, ajoutés à la désignation de sites RAMSAR, place 21% du territoire gabonais sous un statut de protection. En 2007, la Loi relative aux Parcs nationaux finalise le processus de création des parcs et acte l'annulation d'1,3 millions d'hectares de concessions forestières et la sanctuarisation dans des Parcs nationaux de près de 2,5 millions d'hectares de forêts primaires exploitables. En 2010, le Gouvernement prend une mesure courageuse d'interdiction du bois non transformé, conduisant à une chute des prélèvements de plus de 50% en forêt et contribue à une réduction drastique de la dégradation forestière liée à l'exploitation du bois (réduction de 69.15 millions de tCO2 en 6 ans).

Le Gabon est convaincu que, pour se matérialiser de façon effective, le développement durable et la lutte contre la déforestation doivent être portés par une stratégie économique et de lutte contre la pauvreté. Pour garantir la préservation du couvert forestier et des ressources naturelles, le Gouvernement doit être en mesure d'offrir des perspectives satisfaisantes à sa population en termes de diversification économique, de sécurité alimentaire, etc. Dans un contexte de baisse du prix du baril de pétrole, le Gouvernement doit répondre aux préoccupations de sa population et offrir des alternatives en termes d'emploi en développant des filières économiques génératrices de revenus et ce, afin que l'espace forestier ne soit occupé de façon anarchique par une population en quête d'activité.

Face à l'urgence des enjeux, aussi bien liés à l'Agenda 2030 des Nations Unies qu'à l'Agenda 2063 de l'Union Africaine, l'Afrique doit offrir des solutions à des défis majeurs et conduire des réformes complexes dans de courts délais. Or, l'agenda climat issu de l'Accord de Paris sur les changements climatiques offre une opportunité unique aux Gouvernements africains d'accélérer la conduite de ces réformes et de forcer la prise de décision sur des problématiques sensibles liées à l'affectation des terres, au foncier, à la superposition des droits, à la gouvernance et à la décentralisation.

C'est de cette opportunité que le Gouvernement gabonais se saisit depuis plus d'une décennie pour faire avancer l'agenda des réformes et souhaite consolider dans le cadre du partenariat avec l'Initiative pour la Forêt de l'Afrique Centrale le développement du PNAT. S'il s'agit d'une priorité nationale, les réformes liées à ce type de processus sont des exercices délicats à conduire nécessitant l'atteinte de compromis complexes entre différents acteurs et secteurs. Le dialogue politique, l'échange d'expériences promus par CAFI permettront au Gouvernement de donner l'impulsion nécessaire pour que les arbitrages soient arrêtés en leur conférant le caractère de l'urgence.

Dans la lignée du Plan National Climat élaboré en 2012 sous l'impulsion de la Présidence, le PNAT constitue une étape critique pour le pays, lui permettant de renforcer la cohérence et de mieux utiliser les différents outils dont le Gabon s'est doté ces dernières années telles que la Loi sur le développement durable en 2014, ou la politique relative à la « Gestion des impacts environnementaux et sociaux de la production d'huile de palme » formulée en 2015 et en cours de révision par le Ministère de l'Agriculture, soumettant notamment l'ensemble de la filière à la certification RSPO.

Il est urgent pour le pays de définir les critères d'affectation des terres et de disposer d'un cadre légal imposant ces critères à tous. Car étroitement associé à cette réforme de l'aménagement du territoire, se

pose le renforcement de la gouvernance aux différents échelons territoriaux : garantir la transparence dans l'attribution des terres et dans le suivi de ces affectations, renforcer l'application de la loi, assurer que la décentralisation ne fragilisera pas les engagements pris au niveau national, clarifier le foncier des terroirs villageois et prévenir de futurs conflits relatifs à l'affectation des terres. Autant d'enjeux sous-jacents au développement et à la mise en œuvre du PNAT.

Dans cette perspective, le Gabon estime donc qu'il est entre autres nécessaire de renforcer l'outil dont il dispose en vue d'assurer le suivi des engagements pris de façon transparente, à savoir le Système national d'observation des ressources naturelles et des forêts (SNORF), dont la vocation est par ailleurs régionale. Il s'agit donc du second volet soumis à l'appui du CAFI dans le cadre de son partenariat avec le Gabon. L'achèvement du SNORF permettra un suivi efficace de l'UTCF et la production de données essentielles au processus d'élaboration du PNAT et à la vérification des engagements de réductions des émissions de GES du Gabon. Ainsi le suivi satellitaire de la déforestation et la dégradation forestière constituera un outil essentiel permettant de renforcer l'application de la loi, en alertant les agents de terrain sur la conduite d'activités illégales.

Dans un contexte national où les défis économiques sont nombreux, CAFI, en tant qu'accélérateur de réformes, constitue un levier et une force d'accompagnement permettant au Gouvernement d'encourager les dynamiques positives favorisant le changement et d'engager l'ensemble des parties à atteindre les compromis nécessaires dans les courts délais qui doivent lui être impartis.

Le Gabon est par ailleurs convaincu de la dimension hautement régionale des politiques à mener pour préserver le second bassin forestier tropical au monde. Les efforts conduits par le Gouvernement gabonais auront peu de pérennité et de chance de succès si le niveau d'ambition et l'agenda des réformes à engager, notamment sur la planification de l'utilisation des terres, ne sont pas partagés, appropriés et impulsés à un haut niveau par les autres pays du Bassin du Congo. CAFI, en tant que mécanisme d'échange et de dialogue politique dans la région, permettra de générer des dynamiques positives dans les pays voisins et de partage d'expériences en valorisant les processus ambitieux impulsés au niveau national, à l'instar de ceux conduits par le Gabon.

1. Résumé analytique

1.1 Contexte historique gabonais

Le Gabon possède environ 18 % des forêts des bassins du Congo et de l'Ogooué, 89 % de son territoire étant occupé par des terres forestières. De ce fait, le pays présente un fort potentiel pour l'atténuation du changement climatique via la réduction des émissions de Gaz à effet de serre (GES) du secteur de l'Utilisation des terres, les changements d'utilisation des terres et la forêt (UTCF) et l'augmentation du stockage de carbone dans la biomasse.

Depuis les années 70 mais surtout après le Sommet de la Terre de 1992 à Rio, le pays a graduellement intégré les préoccupations environnementales et de développement durable dans ses Lois et politiques.

Une Loi relative à la protection de l'environnement a été votée en 1993 et un Plan national d'action environnementale (PNAE) a été établi en 2000. En 2001, une révision du Code forestier a rendu obligatoire l'aménagement durable des concessions forestières. Puis en 2002, un réseau de 13 Parcs nationaux couvrant 11% du territoire terrestre a été créé.

Reconnaissant l'importance de la problématique du changement climatique, le Gabon a ratifié le Protocole de Kyoto en 2006. Au lendemain de sa participation au Sommet de la Convention cadre des Nations-Unies sur le changement climatique (CCNUCC) de 2009 à Copenhague, le Président de la République a confirmé les ambitions du pays à s'engager dans la voie du développement durable en créant le Conseil national climat (CNC) en 2010. Puis, un Plan stratégique Gabon émergent (PSGE) a été établi en 2012.

1.2 Le PSGE

Le PSGE formalise et structure la vision 2025 et les orientations stratégiques du pays notamment en matière de développement et de gestion des ressources naturelles. Il repose ainsi en premier lieu sur quatre fondations qui sont : le développement durable, le renforcement de la gouvernance, le développement des infrastructures et le capital humain.

C'est ainsi que le premier axe du PSGE consiste à renforcer et consolider ces fondations. Le second axe repose sur une diversification de l'économie basée sur trois piliers de croissance : le Gabon Vert, le Gabon industriel et le Gabon des services. C'est ainsi que le PSGE entend « *promouvoir un développement équilibré et durable, qui permette d'atteindre une prospérité partagée entre tous les gabonais* ».

Le PSGE est structuré en 21 objectifs stratégiques, 26 programmes sectoriels, deux programmes phares transversaux et 159 actions.

1.3 Programmes du PSGE pour le développement durable et la bonne gouvernance

Dans le domaine du développement durable, le PSGE présente en particulier trois programmes directement en lien avec le présent CIN :

Le programme « Plan national climat » (PNC) vise à limiter les émissions de GES du Gabon dans le cadre des projets de développement et de diversification économique que porte le PSGE. Ce PNC, élaboré en 2012 par le CNC, fait notamment un bilan des émissions de GES des principaux secteurs d'activités du pays (forêt-bois, agriculture, mines, pétrole, etc.). De plus, il propose diverses « actions climat » sectorielles et transversales pour promouvoir un développement à faibles émissions.

Le programme phare « Planification stratégique et aménagement du territoire » vise à développer des outils modernes de planification intersectorielle de l'utilisation des terres. C'est ainsi que le Gabon entend élaborer et mettre en œuvre un Plan national d'affectation des terres (PNAT) afin d'optimiser et rationaliser l'affectation des terres, mesure essentielle aux objectifs de développement durable du pays. Ce dernier est présenté en **partie 3.3.1. infra** du présent CIN.

Le programme phare « Connaissance et préservation des ressources naturelles » vise notamment à répondre au manque de connaissances et de structuration des données concernant les milieux naturels (notamment les forêts) et leurs ressources. C'est ainsi que le Gabon entend développer un Système national d'observation des ressources naturelles et des forêts (SNORNF) basé sur l'analyse d'images satellitaires, des inventaires de terrain et des travaux de modélisation. Ce dernier est présenté en **partie 3.3.2 infra** du présent CIN.

Dans le domaine de la gouvernance, le PSGE a conduit à l'adoption en 2014 de la Loi 002/2014 portant développement durable en République gabonaise. Cette dernière apporte un cadre légal qui pose notamment les principes et objectifs fondamentaux devant être suivi par les autorités publiques, les opérateurs économiques et la société civile pour assurer l'instauration d'un développement durable. Pour faire évoluer la gouvernance en ce sens, le PSGE prévoit également une révision de cadres juridiques sectoriels, notamment dans les domaines forêt-bois, agriculture-élevage et mines.

1.4 Le pilier Gabon Vert

Le pilier Gabon Vert s'inscrit dans la stratégie de diversification de l'économie portée par le PSGE. Ce dernier a été formalisé dans un Plan opérationnel Gabon Vert (POGV) qui présente notamment des programmes sectoriels forêt-bois et agriculture-élevage. Il vise notamment à ce que la valorisation et la gestion du potentiel agricole et forestier du Gabon intègre la conservation du patrimoine naturel, de la biodiversité et des habitats forestiers du pays pour les générations futures.

Le programme sectoriel forêt-bois prévoit notamment la mise en œuvre d'un nouveau Code forestier (en cours de révision), une gestion durable des écosystèmes forestiers et la généralisation de l'aménagement durable des concessions forestières (projet CAF).

Le programme sectoriel agriculture-élevage vise à soutenir le développement de l'agriculture industrielle et de l'agriculture vivrière au Gabon. Il est ainsi prévu une restructuration des agences gouvernementales en charge des questions agricoles et la mise en œuvre d'un nouveau cadre juridique pour ce secteur. Le POGV présente en outre différents projets en cours de réalisation et qui visent à améliorer la sécurité alimentaire du pays (projet GRAINE, PRODIAG). Dans le domaine de l'agriculture industrielle, les plantations de palmier à huile, d'hévéa et de canne à sucre sont amenées à se développer.

1.5 Emissions de GES du Gabon et engagements de réduction

Le 1^{er} avril 2015, le Gabon a soumis sa Contribution prévue déterminée au niveau national (CPDN) avant la COP21. Cette contribution reflète les objectifs du pays en matière d'adaptation et d'atténuation du changement climatique, notamment depuis la création du CNC en 2010 et la publication du PNC en 2012.

Le Gabon joue un rôle positif dans l'atténuation du changement climatique en absorbant plus de CO₂ qu'il n'en émet. Cependant, l'UTCF est aussi le principal secteur émetteur de GES puisqu'il représentait en 2000 environ 63% des émissions de GES du Gabon.

Grâce à différents projets de coopération internationale liés au suivi du couvert forestier basé sur l'imagerie satellitaire, le Gabon possède actuellement une cartographie complète de son couvert forestier pour les années 1990, 2000, 2010 et 2015.

Il apparaît ainsi que le pays est soumis à des taux de déforestation relativement bas par rapport aux autres pays d'Afrique Centrale. Sur la période 1990-2000, le Gabon a connu une perte nette de couvert forestier d'un peu plus de 61 000 ha sur 10 ans, soit un taux annuel de déforestation de 0,026%. Sur la période 2000-2010, une baisse significative de la déforestation est observée : elle est estimée à 0,004% par an.

Une analyse détaillée de cette déforestation observée montre que cette dernière serait principalement liée à l'ouverture de pistes forestières dans les concessions, à la conversion de forêts en prairies et dans une moindre mesure au développement d'infrastructures.

Dans sa CPDN, le Gabon s'est engagé à réduire ses émissions de GES liées au secteur de l'UTCF. Ainsi, un scénario tendanciel basé sur un développement non-maîtrisé des émissions de GES a été élaboré en prenant pour référence l'an 2000.

Un autre scénario de développement maîtrisé des émissions de GES a été élaboré en prenant en considération : L'adoption et la mise en œuvre du Code forestier de 2001 ; La création de 13 Parcs nationaux en 2002 sur 11% du territoire puis de réserves de faunes sur 1,9% du territoire ; L'adoption d'un PNAT permettant d'optimiser l'affectation des terres pour les différentes activités tout en excluant la conversion des forêts primaires, des forêts à Haute valeur de conservation (HVC) et des forêts à Haut stock de carbone (HSC).

Ainsi, sur la période 2010-2025, la mise en œuvre effective du scénario de développement maîtrisé permettrait d'envisager une réduction moyenne de 100 MteCO₂/an (en prenant en compte les émissions liées à l'exploitation forestière). Ceci correspondrait à une diminution de 68% des émissions du secteur de l'UTCF par rapport au scénario tendanciel sur la même période.

Depuis la soumission de sa CPDN, le Gabon continue à suivre l'évolution de son couvert forestier. Avant la 22^{ème} Conférence des parties à la CCNUCC en 2016, l'Agence gabonaise d'études et d'observations spatiales (AGEOS) a finalisé la mise à jour de la cartographie de l'état du couvert forestier du Gabon en 2015 : la forêt gabonaise représente 23,59 millions d'hectares soit 88,97 % du territoire contre 23,66 millions d'hectares en 2010 soit 89,21% du territoire. Entre 2010 et 2015, les pertes du couvert forestier sont estimées à 96 230 ha, soit 0,40 %, et les gains s'élèvent à 36 824 ha, soit 0,15 %, ce qui représente une perte nette de 59 406 ha, soit 0,05 % par an. Par ailleurs, les études récentes sur la dégradation fournissent de nouvelles données sur la contribution de cette dernière aux émissions provenant du secteur UTCF (voir Figure 1: Emissions historiques).

Année	1990	2000	2005	2010	2015	Moyenne
Déforestation	6,675,840.00	6,675,840.00	1,390,800.00	333,792.00	12,183,042.00	5,451,862.80
Dégradation	24,400,000.00	74,326,895.70	78,901,895.70	14,446,752.00	17,664,038.40	41,947,916.36
Sequestration	(81,386,874.31)	(81,063,096.07)	(80,978,104.28)	(80,970,009.82)	(81,215,553.37)	(81,122,727.57)
Emissions nettes	(50,311,034.31)	(60,360.37)	(685,408.58)	(66,189,465.82)	(51,368,472.97)	(33,722,948.41)

FIGURE 1: EMISSIONS HISTORIQUES⁷

Sur la base de ces nouvelles données, le Gabon actualise sa contribution nationale déterminée avec un **objectif de réduction de 50% d'ici 2025, par rapport à l'année 2005.**

1.6 Moteurs de déforestation et de dégradation et mesures ad hoc

Conformément au cadre proposé par la théorie du changement de CAFI, AGEOS a cartographié les principaux moteurs de déforestation et de dégradation forestière au Gabon. Si la dégradation forestière contribue en moyenne huit fois plus aux émissions de gaz à effet de serre que la déforestation sur la période 1990-2015 (voir Figure 1: Emissions historiques), les pertes observées entre 2010 et 2015 sont principalement associées aux activités d'agro-industrie, d'exploitations forestière et minière, à la réalisation de grandes infrastructures telles que le barrage hydroélectrique Grand Poubara, et le développement du réseau routier, etc. Entre 1990 et 2010, ces pertes étaient principalement associées à l'exploitation forestière et l'ouverture de routes ainsi qu'à la conversion de la forêt en prairies et jachères.

Pour chaque moteur présenté ci-dessous, des mesures ad hoc prévues par le PSGE, le PNC et le POGV sont exposées.

Le CIN du Gabon présente la particularité d'être construit autour des deux programmes transversaux que sont le PNAT et le SNORNF. La présente section indique en quoi la mise en œuvre de ces derniers contribuera à la réduction des émissions de GES liées aux principaux moteurs de déforestation et de dégradation forestière identifiés.

➔ Expansion agricole

Historiquement, la déforestation liée à l'expansion agricole est insignifiante, quasiment nulle (s'élevant à 0.004% par an pendant la décennie entre 2000 et 2010 tous moteurs confondus).

⁷ En GgCO₂e - données en cours révision suite à la publication de la CPDN

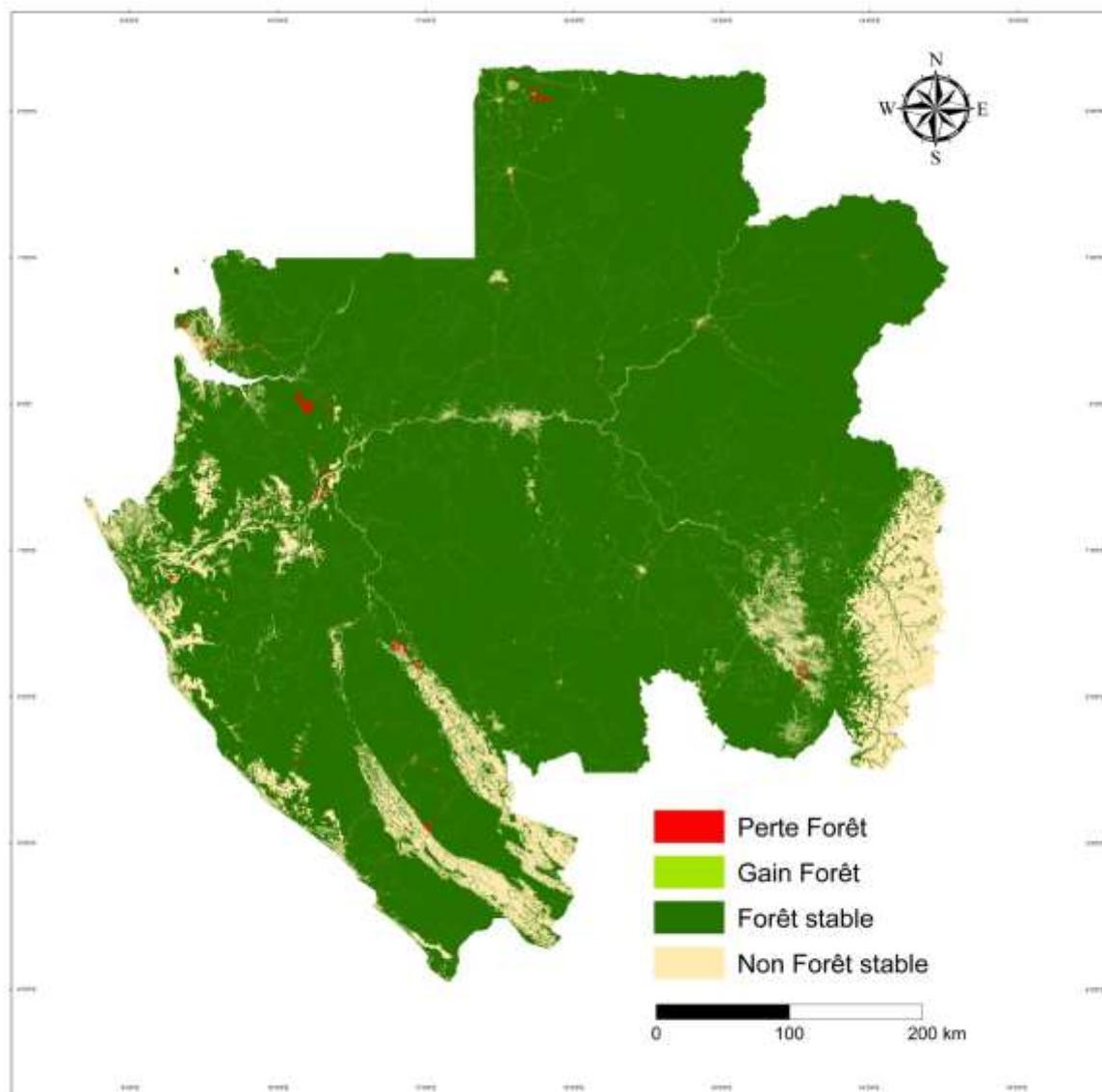


FIGURE 2: CHANGEMENT DU COUVERT FORESTIER ENTRE 2010 ET 2015 (AGEOS, 2015)

	Perte		Gain (Ha)	
	Ha	%	Ha	%
Au sein des concessions forestières	32499,91	33,778	12067,41	34,85
Au sein des Concession agro-industrielles	19895,85	20,67	709,21	2,05
Au sein des concessions minières	162,93	0,17	69,99	0,20
Grandes infrastructures (barrage Grand Poubara)	4288,71	4,457	_____	_____
Autres (Pôles urbains, routes, activités rurales, etc.)	39382,59	40,91	23977,3	62,88
Totale	96230	100	36824	100

FIGURE 3: QUANTIFICATION DES MOTEURS 2010-2015 (AGEOS 2015)

Si le déclin des cultures et de la production agricole a pu un temps être favorable au couvert forestier du pays, les autorités nationales ont cependant considéré qu'il était essentiel de développer l'agriculture industrielle pour diversifier l'économie et l'agriculture vivrière pour renforcer la sécurité alimentaire.

Pour atteindre les objectifs fixés par le PSGE, le POGV prévoit une augmentation significative des surfaces agricoles exploitées qui pourrait occuper près de 320 000 ha supplémentaires entre 2008 et 2020. Ainsi,

divers programmes et projets d'appui au développement de l'agriculture vivrière ont été mis en œuvre et continuent de l'être, à l'image du PRODIAG ou du programme GRAINE.

Parallèlement, le développement de l'agriculture industrielle (notamment palmier à huile, hévéa et canne à sucre) est amené à s'accélérer. Sur les 320 000 ha susmentionnés, les terres supplémentaires qui devraient être aménagées d'ici 2025, s'appuieront sur les conclusions du PNAT.

Pour pallier à l'absence actuelle de PNAT, l'Agence nationale des Parcs nationaux (ANPN) a formulé en 2015 une politique générale relative à la « *Gestion des impacts environnementaux et sociaux de la production d'huile de palme au Gabon* ». Elle présente notamment des lignes directrices pour l'identification des sites dédiés à la plantation de palmiers à huile, en intégrant la prise en compte de la productivité agricole, des utilisations existantes des terres, de la protection de l'environnement, et des enjeux sociaux et culturels. Cette politique est actuellement en cours de révision par le Ministère de l'Agriculture, en collaboration avec le Conseil National Climat et l'ANPN, en vue de l'acter en cadre de politique général. Le Gouvernement du Gabon entend soumettre l'ensemble de la filière du palmier à huile à une certification RSPO, exigence en passe d'être actuellement atteinte.

Le PNAT et le SNORNF portés par le présent CIN sont d'une importance capitale pour limiter et suivre les émissions de GES du secteur agricole qui pourraient résulter de la conversion de forêts dégradées. Se basant sur des études déjà menées⁸, les travaux prévus dans le cadre de l'élaboration du PNAT devraient contribuer à orienter l'affectation des terres pour l'agriculture vers des zones suffisamment productives en excluant la conversion de forêts primaires, de forêts à haut stock de carbone (HSC) et des zones à haute valeur de conservation, limitant ainsi la déforestation et les émissions de GES associées. Le SNORNF permettra à la fois de préciser la localisation de ces zones grâce à une cartographie des stocks de carbone de la biomasse et de suivre la mise en œuvre effective du PNAT.

➔ **Extraction de bois d'œuvre**

Avec un couvert forestier de 23,7 Mha occupant 89% du territoire en 2010, le Gabon fait office de grand pays forestier. C'est pourquoi les concessions forestières ont occupé une part croissante du territoire au cours de la seconde moitié du XX^{ème} siècle, occasionnant une dégradation forestière croissante associée à des pratiques d'exploitation généralement non planifiées, impliquant des dégâts d'exploitation importants et des cycles d'exploitation trop courts.

C'est dans ce contexte qu'un nouveau Code forestier a été adopté en 2001. Ce dernier contraint notamment les titulaires de concessions forestières à signer des Conventions provisoires d'aménagement, d'exploitation et de transformation (CPAET) devant conduire par un processus progressif d'aménagement durable au statut de Concession forestière sous aménagement durable (CFAD). Conformément aux orientations du PSGE, une révision du Code forestier est en cours et devrait prochainement aboutir à une réforme du cadre juridique forêt-bois.

Parallèlement, la Loi n°003/2007 relative aux Parcs nationaux adoptée en 2007 a acté l'annulation d'1,3 Mha de concessions forestières et la sanctuarisation dans des Parcs nationaux de près de 2,5 Mha de forêts primaires exploitables. A partir de mai 2010, une mesure d'interdiction d'exportation du bois non transformé a conduit à une chute des prélèvements de 50% en forêt, ce qui a contribué à réduire la dégradation forestière liée à l'exploitation du bois. La baisse de production des grumes de 1.5 millions de m³ a permis de réduire les émissions de gaz à effet de serre de 11.53 millions de tCO₂/an, soit 69.15 millions de tCO₂ en 6 ans⁹. Cette mesure est d'autant plus significative que selon la CPDN, la dégradation forestière constitue le contributeur principal des émissions du secteur « Utilisation des sols, changement d'utilisation des sols et forêts » et donc la principale source d'émissions du pays.

Faisant suite à divers projets ayant contribué à l'aménagement durable des forêts (PAPFFG 1 & 2 entre 2007 et 2013, PAGDRFG entre 2011 et 2016), le projet CAF (2016-2019) vise à assurer sur le terrain l'effectivité de l'application des plans d'aménagement forestier. Ce dernier intervient alors que le Gabon est engagé depuis

⁸ Burton et al. (2016) Reducing carbon emissions from forest conversion for oil palm agriculture in Gabon. Conservation Letters (doi : 10.1111/conl.12265) ; Projet de Politique national de Gestion des impacts environnementaux et sociaux de la production d'huile de palme au Gabon (2017) Ministère de l'Agriculture, Conseil Climat et ANPN

⁹ Source: rapport Banque Mondiale non-publié

2009 dans le processus de négociation avec l'Union Européenne d'un Accord de Partenariat Volontaire (APV) relatif au programme d'Applications des réglementations forestières, gouvernance et échanges commerciaux (FLEGT).

Le présent CIN apparait comme particulièrement pertinent pour consolider et renforcer les efforts engagés et en cours dans le secteur forestier surtout dans la perspective d'une réduction potentielle significative des superficies des forêts exploitées¹⁰. Le PNAT contribuera à résoudre les conflits d'affectation, à identifier les zones où la réduction des superficies pourrait être effectuée et apportera un zonage clair et optimal pour les éventuelles attributions de nouvelles concessions dans le futur.

Une fois opérationnel, le SNORNF contribuera au suivi de la déforestation et de la dégradation forestière dans et autour des aires protégées ainsi que dans les concessions forestières. Un système d'alerte permettra d'informer l'ANPN et le Ministère des eaux et forêts (MEF), qui mobiliseront des agents chargés des vérifications de terrain et sanctions éventuelles.

→ **Développement des infrastructures**

Selon les informations contenues dans le PNC, le développement des infrastructures serait responsable de 6 à 8% de la déforestation observée entre 1990 et 2010. Toutefois, l'identification de gisements importants de ressources minérales pourrait conduire à l'avenir à des impacts encore plus significatifs sur la forêt si rien n'était fait pour les minimiser. Le PSGE prévoit effectivement un développement des infrastructures et du potentiel minier du pays.

Mais ce dernier devant se faire de manière planifiée et rationnelle, le pays s'est doté d'un Schéma directeur national des infrastructures (SDNI) en 2012, qui fixe des orientations pour le « (...) *développement d'infrastructures dans un cadre intégré, respectueux des engagements de l'État et de l'environnement et qui vise à répondre aux objectifs de développement économique et de progrès social.* ». La révision du Code minier prévue par le PSGE devrait également contribuer à une meilleure prise en compte des enjeux environnementaux et sociaux dans le secteur.

Le présent CIN contribuera à limiter la déforestation et la dégradation forestière de ce secteur. Une étude conduite dans le cadre du processus d'élaboration du PNAT permettra notamment d'établir différents scénarios de développement du secteur minier qui contribueront à alimenter les réflexions menant aux prises de décisions politiques.

Une fois établi, le PNAT définira clairement un zonage pour les activités minières, ce qui empêchera un développement anarchique du secteur et contribuera à limiter les éventuels conflits d'usage des terres. Le SNORNF permettra de suivre et de minimiser les impacts programmés et non programmés du secteur sur les forêts ainsi que de vérifier la mise en œuvre des éventuelles mesures compensatoires liées à l'étude d'impact du développement durable.

→ **Gouvernance et aménagement du territoire**

Depuis plusieurs décennies, l'affectation des terres au Gabon s'est faite de manière disséminée, peu transparente, sous optimale et parfois même contradictoire. L'absence ou le manque de coordination interministérielle dans le domaine de l'aménagement du territoire a ainsi conduit à de nombreux dysfonctionnements et à des chevauchements d'affectation des terres juridiquement incompatibles.

C'est notamment pour remédier à cette situation non durable que le PSGE prévoit l'élaboration et la mise en œuvre d'un PNAT ainsi qu'une amélioration de la gouvernance à tous les niveaux. En optimisant l'affectation des terres dans une perspective de développement durable, le PNAT devrait permettre un développement des principales activités sectorielles déjà citées tout en contribuant à limiter leurs impacts en matière de déforestation.

¹⁰ Le Gouvernement du Gabon évalue la faisabilité de la réduction des superficie d'approximativement 17M ha de concessions forestières à 11-13M ha.

1.7 Vision conjointe du Gabon et de CAFI

CAFI et le Gabon partagent ainsi une vision commune du développement durable basée sur une approche holistique et plurisectorielle qui intègre à la fois une volonté de préservation des forêts et des objectifs de développement socio-économique, en faisant avancer l'agenda des réformes sous un pilotage de haut niveau et ce, afin que les causes de la déforestation soient adressées de façon cohérente et structurelle.

Tel que cela a été décrit dans la partie relative à la vision, le Gabon figure parmi l'un des rares pays au monde ayant intégré la question de la durabilité dans sa trajectoire de développement et ses cadres de planification.

La préservation des ressources naturelles et notamment du couvert forestier sont des enjeux d'intérêt national portés au plus haut niveau par les Autorités du pays depuis un quart de siècle. Le Gouvernement gabonais et sa population sont conscients de leur richesse et de leur vulnérabilité (abondance des ressources naturelles, PNB par habitant relativement élevé pour la région, population réduite avec une densité humaine extrêmement faible, région traversée de vulnérabilités, etc.). Dans un tel contexte, le Gabon accorde une importance stratégique à la préservation de son couvert forestier qui couvre 88% de son territoire, et qui constitue une barrière verte naturelle protégeant le territoire de pressions exogènes. C'est pour cette raison que le Gabon a mis en place une série de politiques et mesures courageuses depuis plusieurs décennies dans la lignée d'une stratégie de protection.

Mais, le Gouvernement gabonais est convaincu que pour se matérialiser de façon effective et être mise en œuvre avec succès, cette stratégie de développement durable et de lutte contre la déforestation doit être portée par une stratégie économique et de lutte contre la pauvreté, ainsi que par un agenda de réformes ambitieuses.

Raison pour laquelle le Gabon développe et met en œuvre des cadres de planification intégrés et cohérents, le dernier étant le Plan Stratégique Gabon Emergent en 2012. Le Gabon s'est engagé dans un processus de développement durable structuré qui intègre une préservation et une gestion durable de ses forêts et de ses ressources naturelles, une diversification de son économie et une amélioration de sa sécurité alimentaire. Le Gabon s'est en outre engagé auprès de la CCNUCC à limiter ses émissions de GES en mettant en œuvre une trajectoire de développement à faibles émissions essentiellement basée sur le secteur de l'UTCF. Le Plan national d'Affectation des terres constitue un pilier de ses engagements tant au niveau national qu'international.

L'agenda climat issu de l'Accord de Paris sur les changements climatiques offre une opportunité unique aux Gouvernements africains d'accélérer la conduite de ces réformes et de forcer la prise de décision sur des problématiques sensibles liées à l'affectation des terres, au foncier, à la superposition des droits, à la gouvernance et à la décentralisation. C'est de cette opportunité que le Gouvernement gabonais se saisit depuis plus d'une décennie pour faire avancer l'agenda des réformes et souhaite consolider dans le cadre du partenariat avec l'Initiative pour la Forêt de l'Afrique Centrale pour accélérer le développement du PNAT. S'il s'agit d'une priorité nationale, perçue comme telle par l'ensemble des parties, les réformes liées à ce type de processus sont des exercices délicats à conduire nécessitant l'atteinte de compromis complexes entre différents acteurs et secteurs. Le dialogue politique, l'échange d'expériences promu par CAFI permettront au Gouvernement de donner l'impulsion nécessaire pour que les arbitrages soient arrêtés en leur conférant le caractère de l'urgence.

Dans un contexte national où les défis économiques sont nombreux, CAFI, en tant qu'accélérateur de réformes, constitue un levier et une force d'accompagnement permettant au Gouvernement d'encourager les dynamiques positives favorisant le changement et d'engager l'ensemble des parties à atteindre les compromis nécessaires dans les courts délais qui doivent lui être impartis.

Le Gabon est par ailleurs convaincu de la dimension hautement régionale des politiques à mener pour préserver le second bassin forestier tropical au monde. Les efforts conduits par le Gouvernement gabonais auront peu de pérennité et de chance de succès si le niveau d'ambition et l'agenda des réformes à engager, notamment sur la planification de l'utilisation des terres, ne sont pas partagés, appropriés et impulsés à haut niveau par les autres pays du Bassin du Congo. CAFI, en tant que mécanisme d'échange et de dialogue politique dans la région, permettra de générer des dynamiques constructives dans les pays voisins et de

partage d'expériences en valorisant les processus ambitieux impulsés au niveau national, à l'instar de ceux conduits par le Gabon.

1.8 Cadre de gestion des risques

Le présent CIN présente certains risques d'ordre politique, organisationnel, technique, conjoncturel, et social. Ces risques sont cependant faibles à modérés au regard du contexte général. La forte volonté politique garantira une mobilisation forte et une coordination interministérielle.

Le CIN intègre notamment de nombreuses études qui contribueront à minimiser les éventuels impacts environnementaux négatifs du CIN. De même le caractère inclusif et ouvert des programmes portés par le présent CIN contribue à réduire les risques sociaux.

1.9 Cadre de gouvernance

Suite à la signature de l'accord de financement du CAFI par le Ministère de l'économie, de la prospective et de la programmation du développement (MEPPD), le CNC sera chargé du pilotage du CIN. Le CNC est un organe interministériel présidé par le Président de la République. Il compte un Comité technique ayant à sa tête un représentant du Cabinet présidentiel, qui sera le comité de coordination du CIN. L'AFD sera le partenaire d'exécution du CIN du Gabon. La mise en œuvre des activités sera conduite essentiellement par l'AGEOS et l'ANPN, qui bénéficieront pour certaines tâches de l'appui d'autres agences nationales et de partenaires internationaux.

1.10 Conclusion

Nous pensons qu'en menant ces activités de manière rigoureuse, transparente et opportune, le Gabon pourra démontrer aux autres pays de l'Afrique Centrale que l'atténuation des effets du changement climatique, la conservation de la biodiversité et le développement national ne s'excluent pas mutuellement et qu'une planification de l'utilisation des terres éclairée par des données factuelles est la clé de la réalisation conjointe de ces objectifs.

En outre, nous visons à démontrer que les pays en développement à fort couvert forestier peuvent appliquer des méthodes de niveau trois pour l'estimation des émissions et absorptions de GES dues aux changements de la biomasse. Nous avons bon espoir que le partage des méthodes, résultats et leçons dégagées du présent CIN pourra aboutir à la mise en place de programmes analogues de planification de l'utilisation des terres et de surveillance des forêts dans tout le bassin du fleuve Congo et au-delà.

Aux fins d'assurer la mise en œuvre de son PNAT, le Gabon met en place des programmes d'application des lois, notamment élaborés en collaboration avec l'AFD, qui seront étroitement liés au CIN.

Ainsi, le CAF procédera à des audits forestiers et mènera des activités de police aux fins d'éliminer l'exploitation forestière illicite, de suivre l'application des plans d'aménagement forestier et de s'assurer que les méthodes employées dans les chantiers forestiers sont conformes aux normes de durabilité et d'exploitation à impact réduit telles qu'elles sont définies dans le Code forestier.

NB : tous les coûts sont en k\$	Année 1	Année 2	Année 3	Année 4	Année 5	Total sur 5 ans	Apport du Gabon
Achèvement d'un PNAT - Effet 1. Planification optimale de l'utilisation des terres	3 377	2 341	2 329	1 992	1 041	11 080	15 000 pour le projet CAF
Achèvement d'un SNORNF - Effet 2. Suivi de l'UTCF	1 835	1 463	1 463	542	542	5 846	
Unité de gestion du CIN	228	162	162	162	162	875	
TOTAL	5 440	3 966	3 955	2 696	1 745	17 801	

FIGURE 4 - BUDGET INDICATIF SOMMAIRE POUR LES CINQ ANS DU CIN (AUTEURS, 2016)

2 Considérations contextuelles

2.1 Contexte historique gabonais

Durant les préparatifs de la Conférence des Nations-Unies sur l'environnement qui s'est tenue à Stockholm en 1972, le Gabon a organisé sa première réunion nationale de planification de l'environnement à Makokou. En 1973, au lendemain de la Conférence de Stockholm, qui a institué le Programme des Nations-Unies pour l'environnement (PNUE), le Gabon a mis en place un Ministère de l'environnement.

Le Sommet de la terre de Rio en 1992 a donné naissance à la Convention cadre des Nations-Unies sur les changements climatiques (CCNUCC), à la Convention sur la diversité biologique (CBD) et à la Convention des Nations-Unies sur la lutte contre la désertification (CNULCD) et a marqué un tournant dans le traitement politique des questions environnementales.

Au cours du Sommet, le Président Omar BONGO ONDIMBA, a déclaré dans son allocution : *« En Afrique, conscients de ce que nous accusons un retard par rapport à la communauté mondiale, manquant de capitaux mais aspirant au développement, parfois quel qu'en soit le coût et incité par des pressions extérieures à nous développer rapidement, nous avons adopté trop souvent des stratégies d'exploitation des ressources naturelles inconsidérées au détriment de nos populations et de l'environnement. Ce n'est qu'aujourd'hui que nous commençons à saisir les véritables implications et les conséquences de ces décisions de développement non durable. »*

Il a ainsi pris l'engagement de tracer une nouvelle voie de développement plus respectueux de l'environnement pour le Gabon. En 1993, une Loi sur l'environnement¹¹ a été adoptée, en vertu de laquelle tous les grands projets sont tenus d'effectuer une évaluation d'impact environnemental. En collaboration avec le Fonds mondial pour la nature (WWF), deux nouvelles aires protégées ont été créées, les réserves de Minkébé et des Monts Doudou.

Un Plan national d'action environnementale (PNAE)¹² a été établi sous forme définitive en 2000, puis, avec le soutien du Gouvernement français et de la Banque Mondiale, un nouveau Code forestier¹³ a été élaboré et adopté en 2001. Ce Code forestier exige de tous les détenteurs de concessions forestières qu'ils établissent des plans de gestion et de prélèvement durable.

En juillet 2002, à la veille du Sommet mondial sur le développement durable à Johannesburg, le Président Omar BONGO ONDIMBA a pris la décision de créer 13 Parcs nationaux couvrant 11 % des écosystèmes terrestres du pays.

De par son ampleur et sa planification, le réseau de Parcs nationaux du Gabon est remarquable. Ces Parcs nationaux ont été conçus par des scientifiques aux fins d'optimiser la protection des écosystèmes intacts du Gabon et de leur riche biodiversité.

En résiliant 1,8 million d'hectares de concessions forestières et en les consacrant à la conservation, le Gabon a démontré son engagement à faire de la protection de son patrimoine naturel une priorité. Il a également été signifié aux opérateurs économiques du secteur que les pratiques de l'exploitation forestière devaient changer et que le Code forestier de 2001 devait être appliqué.

Le Gabon a ratifié le Protocole de Kyoto en 2006 et a adhéré en 2007 au Partenariat mondial pour la réduction des gaz torchés (GGFR) de la Banque mondiale, ce qui lui vaut d'être considéré aujourd'hui comme un chef de file dans ce domaine en Afrique.

Lorsque le Président Ali BONGO ONDIMBA a été porté au pouvoir en 2009, il évoquait dans son manifeste électoral un nouveau modèle de développement durable pour le pays, reposant sur trois piliers : le Gabon

¹¹ Présidence de la République. Loi 16/93 relative à la protection et à l'amélioration de l'environnement. Libreville – République gabonaise, août 1993. 12p

¹² Présidence de la République. Plan national d'action environnementale. Libreville – République gabonaise, mars 2000.

¹³ Présidence de la République. Loi n°016-01 portant code forestier en République gabonaise. Libreville – République gabonaise, décembre 2001. 49p

Vert, le Gabon Industriel et le Gabon des Services. Les caractéristiques spécifiques de ce modèle sont énoncées dans le PSGE.

Dans ce Plan, le Gouvernement s'est attaché à détailler sa vision de transformation durable de la société et de l'économie gabonaise en 26 programmes sectoriels et deux programmes phares transversaux. Il a procédé ce faisant à la formulation d'une stratégie de développement à faibles émissions pour la Nation et pour la communauté internationale.

Autre mesure importante, le Président a également institué un CNC interministériel, qu'il préside, et qui, conformément aux orientations du PSGE, a produit un PNC intégrant les objectifs gabonais en matière de développement à faibles émissions et d'atténuation des effets des changements climatiques.

La première grande action internationale du Président Ali BONGO ONDIMBA après son élection a été sa participation au Sommet de Copenhague de la CCNUCC en 2009, où il a joué un rôle actif dans les négociations de l'Accord de Copenhague. S'exprimant lors d'un événement organisé par S.A.R le Prince de Galles à la veille du Sommet, il a déclaré :

« Si nous souhaitons résoudre le problème de la perte de forêt dans le moyen terme, nous devons formuler un nouveau paradigme de développement sobre en carbone pour les économies des forêts ombrophiles [...] Nous avons d'ores et déjà pris des mesures pour assurer l'intégration de la notion de durabilité environnementale dans tous les aspects de notre ambition d'opérer la transition qui fera de nous une économie émergente. En fait, le « Gabon Vert » est l'un des trois piliers qui soutiendront notre émergence économique, fondée sur les principes de la durabilité et d'une saine gouvernance environnementale. Nous entendons développer une économie sobre en carbone, reposant sur une utilisation durable des ressources forestières. »

Depuis Copenhague, le Gouvernement a donc réaffirmé sa volonté de mettre en œuvre un nouveau modèle de développement durable. Ce qu'il a notamment fait par la promulgation d'une Loi en la matière en 2014.

Par ailleurs, le Gabon, a entrepris un processus de planification de l'utilisation des terres, dont le Gouvernement estime qu'il sera d'une importance vitale pour assurer la convergence des objectifs de sa stratégie de développement à long terme et des objectifs d'atténuation des changements climatiques.

La première version du document issu de ce processus gouvernemental (PNAT V0) décrit l'état présent de l'affectation des terres dans les principaux secteurs d'activité du Gabon. Elle a été adoptée en 2015 avant la COP21 et mise à la disposition du public¹⁴. Il faudra toutefois encore plusieurs années de travaux techniques et de consultations des parties prenantes avant de finaliser le PNAT.

Pour assurer le suivi de la mise en œuvre du PNAT, le Gabon a établi une agence spécialisée qui effectuera des observations et des études techniques spatiales, il s'agit de l'AGEOS. Celle-ci est dotée d'un centre de réception d'images satellitaires qui est indispensable pour assurer la disponibilité de telles images pour le Gabon, ainsi que pour la majorité des forêts ombrophiles de l'Afrique de l'Ouest et de l'Afrique centrale.

La Contribution prévue déterminée au niveau national (CPDN) du Gabon, soumise en mars 2015 à la CCNUCC, est le produit d'un long processus de réformes politiques et techniques. Il démontre que des réductions notables des émissions de carbone ont pu être obtenues grâce à la mise en place de politiques et mesures ambitieuses, à l'instar de la Loi n°003/2007 relative aux Parcs nationaux adoptée en 2007 qui a acté l'annulation d'1,3 M ha de concessions forestières et de la sanctuarisation dans des Parcs nationaux de près de 2,5 M ha de forêts primaires exploitables, ou de la loi 16/01 portant Code forestier faisant obligation faite aux entreprises d'exploitation forestière à adopter des pratiques de prélèvement durables. En 2010, une mesure d'interdiction d'exportation du bois non transformé a conduit à une chute des prélèvements de 50% en forêt, ce qui a contribué à réduire la dégradation forestière liée à l'exploitation du bois. La baisse de production des grumes de 1.5 millions de m³ a permis de réduire les émissions de gaz à effet de serre de 11.53 millions de tCO₂/an, soit 69.15 millions de tCO₂ en 6 ans¹⁵. Cette mesure fut d'autant plus significative que selon la CPDN, la dégradation forestière constitue le contributeur principal des émissions du secteur

¹⁴ Cf. <http://www.conseilnationalclimat.ga/fr/actions/plan-national-d-affectation-des-terres-pnat/>

¹⁵ Source: rapport BM non-publié

« Utilisation des sols, changement d'utilisation des sols et forêts » et donc la principale source d'émissions du pays

C'est ainsi que les émissions de GES durant la période 2000-2010 ont été inférieures de quelque 350 Mt_eCO₂ à celles de la période 1990-2000. Le Gabon est déterminé à poursuivre ses engagements par la mise en œuvre de sa politique de développement durable à faible émission.

La Figure ci-dessous présente les principales étapes qui ont amené le Gabon jusqu'à sa CPDN en 2015 :

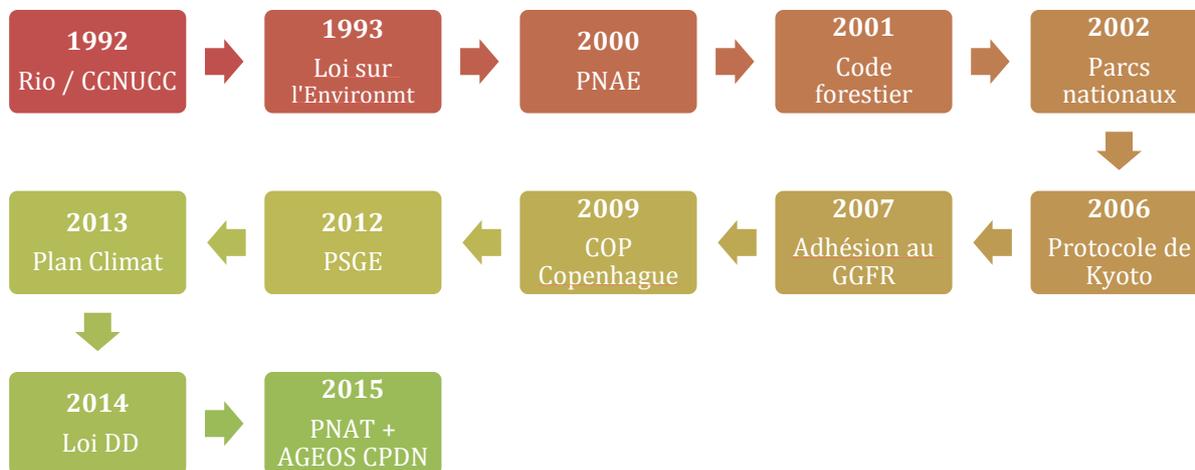


FIGURE 5 - ETAPES CLEFS ENTRE LE SOMMET DE RIO EN 1992 ET LA CPDN DU GABON EN 2015 (AUTEURS, 2016)

2.2 Le Plan stratégique Gabon émergent (PSGE)

Le Gabon possède d'abondantes ressources naturelles, notamment des hydrocarbures, des minéraux et des forêts. Ces dernières présentent en outre une biodiversité particulièrement riche et un potentiel important pour l'atténuation du changement climatique via la réduction des émissions de GES du secteur UTCF et l'augmentation de la séquestration de carbone.

Depuis plusieurs décennies, l'économie du pays est dynamisée par les exportations d'hydrocarbures qui ont, avec la faible densité de population, contribué à préserver les forêts du Gabon de certains moteurs de déforestation et de dégradation forestière importants en Afrique Centrale (agriculture sur brûlis, exploitation forestière illégale, bois-énergie, etc.).

Toutefois, face à la baisse progressive des revenus pétroliers, les dirigeants politiques du Gabon ont fait le choix de promouvoir une diversification de l'économie basée en partie sur la valorisation durable des ressources naturelles (foresterie, agriculture, etc.) et minières du pays. Face au changement climatique, le Gabon entend ainsi promouvoir un modèle de développement durable qui contribue à la réduction des émissions de GES du pays tout en garantissant la sécurité énergétique, alimentaire et des moyens d'existence des populations.

Le Gabon met actuellement en œuvre une ambitieuse stratégie de transformation de la société et de diversification de son économie pour en assurer la compétitivité, tout en préservant son environnement naturel. L'objectif de cette stratégie de développement, dite PSGE, est de faire du pays une économie émergente d'ici 2025.

Comme l'illustre la Figure ci-dessous, le PSGE repose sur quatre fondations définies de manière holistique pour promouvoir un développement équilibré et durable, qui permette d'atteindre une prospérité partagée entre tous les gabonais.

Ainsi, le développement durable représente la première fondation du PSGE et constitue un nouveau paradigme qui structure l'ensemble de la stratégie de transformation de la société et de l'économie gabonaise. Sa diffusion doit permettre d'instaurer un nouveau modèle de développement qui intègre le bien-être humain, l'équité sociale, la croissance durable et la conservation environnementale.

La deuxième fondation du PSGE est la gouvernance, qui doit être renforcée notamment au niveau juridique, institutionnel et économique. La troisième fondation repose sur les infrastructures, avec un développement planifié et significatif des infrastructures économiques de base (transport, énergie, infrastructures numériques). La quatrième fondation est représentée par le capital humain dont la formation comme les valeurs devront s'adapter aux exigences de l'émergence.

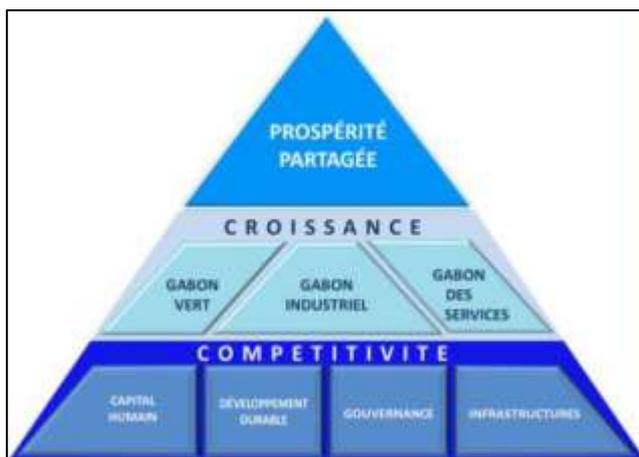


FIGURE 6: PYRAMIDE DU GABON ÉMERGENT (PR, 2012)

Ainsi, le premier axe stratégique du PSGE consiste à renforcer et consolider ces quatre fondations. Le second axe stratégique repose sur la diversification des trois piliers de croissance durable du pays identifiés, à savoir le Gabon Vert, le Gabon Industriel et le Gabon des Services. Ces piliers constituent les moteurs qui permettront d'accélérer la croissance durable de l'économie gabonaise et d'en diversifier les sources tout en limitant ses impacts environnementaux et notamment ses émissions de GES.

Le PSGE se décline en 21 objectifs stratégiques, 26 programmes sectoriels, deux programmes phares transversaux et 159 actions réparties dans ces différents programmes. La Figure ci-dessus schématise les principaux éléments du PSGE ayant un intérêt dans le cadre du présent CIN, à savoir le pilier Gabon vert et les deux domaines liés, le développement durable et la gouvernance¹⁶.

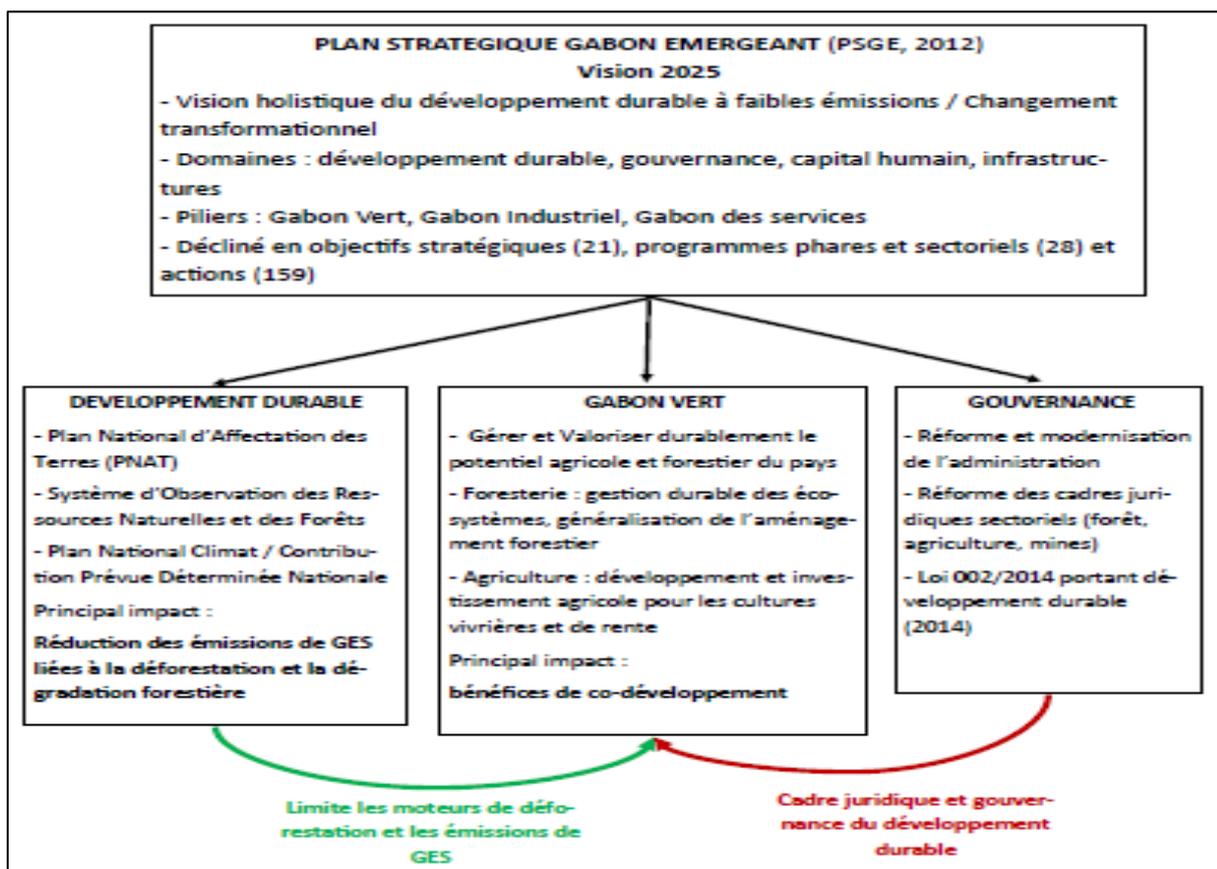


FIGURE 7: LIENS GENERAUX ENTRE LES DOMAINES DD ET GOUVERNANCE DU PSGE ET LE CIN DU CAFI

¹⁶ Présidence de la République. Plan stratégique Gabon émergent : Vision 2025 et orientations stratégiques 2011-2016. Libreville – République gabonaise, juillet 2012. 149p

La Figure ci-dessous expose plus en détail les principaux programmes et actions prévus dans les domaines du développement durable et de la gouvernance qui présentent un intérêt du point de vue du présent CIN. Davantage de détails sur ces programmes et actions sont données dans les sections suivantes.

Domaines	Objectifs stratégiques (OS)	Programmes phares et Programmes sectoriels (P)	Actions/activités/plans/projets
1. Développement durable	OS1. Instaurer un nouveau modèle de développement qui intègre le bien-être humain, l'équité sociale, la croissance durable et la conservation environnementale	P1. Programme Phare - Connaissance et préservation des ressources naturelles	Mise en place de l'AGEOS
			SNORNF
		P2. Programme Phare - Planification stratégique et aménagement du territoire	Aménagement du territoire et plans de développement régionaux
			Elaboration d'un PNAT
		P3. Plan climat	Promotion et diffusion du nouveau paradigme de développement durable
			PNC (2012) CPDN (2015)
2. Gouvernance	OS3. Aligner le cadre institutionnel au PSGE	P6. Programme phare - Réforme et modernisation de l'administration	Six actions spécifiques au cadre institutionnel et à la bonne gouvernance
	OS4. Aligner le cadre juridique au PSGE	P9. Programme Phare - Cadre juridique du Gabon émergent	Loi n°002/2014 portant orientation du développement durable (2014)
			Réforme du cadre juridique secteurs forêt-bois
			Réforme du cadre juridique agriculture-élevage
			Réforme du cadre juridique du secteur minier
		Loi sur la promotion des investissements	

FIGURE 8 - LIENS ENTRE PROGRAMMES DD ET GOUVERNANCE DU PSGE ET LE CIN DU CAFI (AUTEURS, 2016)

2.3 Programmes du PSGE pour le développement durable et la bonne gouvernance

2.3.1 Programmes dans le domaine du développement durable

Le Gabon a choisi de faire du développement durable la fondation première du Gabon émergent et l'ensemble des composantes de cet édifice intègre donc ses principes. Ceci est matérialisé dans le PSGE par un objectif stratégique qui vise à « *Instaurer un nouveau modèle de développement qui intègre le bien-être humain, l'équité sociale, la croissance durable et la conservation environnementale* ». Cet objectif s'articule autour de quatre programmes majeurs, dont trois présentent ici un intérêt spécifique :

- Programme phare - Connaissance et préservation des ressources naturelles ;
- Programme phare - Planification stratégique et aménagement du territoire ;
- Programme - PNC.

➔ **Programme phare - Connaissance et préservation des ressources naturelles**

Ce programme vise à remédier à un manque de connaissances des ressources naturelles quant à leur répartition dans l'espace, leur caractérisation et leur évolution dans le temps. En effet, dans un pays aussi riche en ressources naturelles que le Gabon, les données disponibles étaient insuffisantes et pas ordonnées

ni agrégées, ce qui rendait leur exploitation difficile. Ce programme phare vise donc à centraliser les compétences et les ressources pour coordonner la collecte, la mise à jour et le partage des données.

C'est ainsi que, pour atteindre ces objectifs ainsi que pour fournir des ressources techniques aux autres pays de l'Afrique centrale, le Gabon a établi une entité chargée de collecter et d'analyser des données satellitaires : l'AGEOS.

L'AGEOS est dotée d'un centre de réception d'images satellitaires. Ce centre est d'une importance cruciale pour assurer la disponibilité d'images satellitaires pour le Gabon (l'un des lieux les plus nuageux de la planète), ainsi que pour fournir des données sur la majorité des forêts ombrophiles de l'Afrique de l'Ouest et de l'Afrique centrale.

Ce programme phare implique également l'Agence nationale des Parcs nationaux (ANPN) qui a mis en place un Inventaire des ressources nationales (IRN) basé sur un réseau de placettes permettant de collecter des données sur les forêts et les stocks de carbone dans la biomasse.

L'AGEOS, qui coordonne le SNORNF avec le CNC et l'ANPN, a donc une importance particulière dans la présent CIN puisque ce dernier vise entre autres à soutenir financièrement le développement et la pérennisation de ses activités.

➔ **Programme phare - Planification stratégique et aménagement du territoire**

Ce programme vise à établir un outil de planification permettant d'articuler de manière optimale les objectifs du développement durable du Gabon, la connaissance approfondie des ressources naturelles et les déterminants biophysiques et socio-économiques du pays. Ce programme est notamment à l'origine du PNAT qui doit constituer l'une des pierres angulaires du PSGE.

Le PNAT du Gabon permettra d'optimiser l'affectation des terres du pays pour minimiser les émissions de GES dues à l'UTCF tout en maximisant les co-bénéfices de développement liés aux activités économiques. Le présent CIN vise à soutenir l'élaboration et la mise en œuvre du PNAT qui produira des effets positifs multisectoriels permettant de réduire les émissions de GES liées à la déforestation et à la dégradation forestière (Cf. **Partie 3.3.1 infra**).

➔ **Programme - PNC**

Conformément aux orientations du PSGE, le Gouvernement du Gabon est déterminé à minimiser l'empreinte carbone du pays dans la mesure où cela est raisonnablement compatible avec ses objectifs de développement durable.

Ainsi, en 2010, le Président Ali BONGO ONDIMBA a institué le CNC et l'a chargé de formuler un PNC. La première version du PNC a été présentée en décembre 2011 à la 17^{ème} Conférence des Parties de la CCNUCC à Durban.

Le PNC qui a finalement été publié en 2012 contient une stratégie de développement résiliente au climat et sobre en carbone qui appelle à la prise en compte des questions climatiques dans les plans de développement sectoriels de l'État pour l'énergie, les industries extractives, la forêt, l'agriculture et les Parcs nationaux.

Le CNC est chargé d'assurer l'intégration des activités à faibles émissions de carbone dans tous les Ministères, ainsi que le prévoit le PNC, de manière à appuyer le PSGE. Le PNC vise notamment l'adéquation entre le PSGE et les engagements du Gabon pris dans le cadre des négociations multilatérales sur le climat. Deux démarches clés sont mises en œuvre dans le cadre du PNC :

- Maitriser les émissions de GES, dans le cadre des projets de développement et de diversification économique que porte le PSGE ;
- Assurer l'adaptation au changement climatique du territoire gabonais, en prévenant et en contenant les risques pesant sur les écosystèmes.

Pour chacun des principaux secteurs sources d'émissions/absorptions de GES (forêt-bois, agriculture, mines, pétrole, habitat), le PNC propose un bilan des émissions/absorptions ainsi que des « actions climat », mesures spécifiques destinées à limiter les émissions des principaux programmes sectoriels.

Le PNC aborde également la problématique transversale d'affectation des terres et détaille la méthodologie et le processus d'élaboration du PNAT qui permettra de rationaliser l'aménagement du territoire, de limiter les conflits d'usage potentiels et in fine de réduire les émissions de GES des différents secteurs d'activités.

Le 1^{er} avril 2015, le Gabon a apporté une preuve supplémentaire de son attachement aux initiatives mondiales d'atténuation du changement climatique, par la soumission de sa CPDN. Cette contribution représente une réflexion intégrée du long processus de réformes politiques et techniques du pays.

Elle décrit notamment comment des émissions ont été évitées entre 2000 et 2010 par rapport à 1990-2000, grâce à ces décisions politiques, en particulier celles qui obligent les entreprises d'exploitation forestières à adopter des pratiques de prélèvement durable ainsi qu'à celles qui ont abouti à la création des Parcs nationaux (Cf. **partie 3.1.3 infra**).

2.3.2 Programmes dans le domaine de la gouvernance

Dans le domaine de la gouvernance, le PSGE intègre le Programme phare - Cadre juridique du Gabon qui appelle notamment à l'adoption d'une Loi sur le développement durable ainsi qu'à des réformes des cadres juridiques sectoriels forêt-bois, agriculture-élevage et mines pour qu'ils soient compatibles avec les engagements de développement durable déclinés dans le PSGE.

C'est ainsi qu'en 2014, la Loi n°002/2014 portant orientation du développement durable en République du Gabon a été adoptée. Ce texte, allié au PSGE, jette les bases de la transformation du Gabon en une économie émergente et diversifiée, tout en assurant la conservation du capital naturel du pays.

La Loi énonce les principes et les objectifs fondamentaux de l'action qui doit être celle des autorités publiques, des opérateurs économiques et de la société civile pour assurer l'instauration d'un développement durable au Gabon, sur la base du bien-être des générations actuelles et futures.

Elle contient des dispositions sectorielles régissant les diverses composantes du développement durable et donne à son article trois les précisions suivantes : « *L'État assure le développement durable du Gabon au moyen d'une stratégie nationale basée sur les principes fondamentaux du développement durable, notamment : [...] Le principe d'internalisation des coûts; Le principe de production et consommation responsables; [...] Le principe de sauvegarde et de protection de l'environnement; [...] Le principe de préservation de la biodiversité et des écosystèmes* ».

La Loi sur le développement durable appelle notamment en son article cinq à des « *évaluations de la conformité de la mise en œuvre des politiques, programmes et projets aux principes et aux objectifs de développement durable au moyen des études d'impact de développement durable, de contrôles et d'audit* ». Elle pose également les bases juridiques pour la réalisation d'un bilan national du développement durable et l'établissement d'un registre national de développement durable permettant l'enregistrement des politiques, programmes, projets, ainsi que les concessions, droits et crédits de développement durable.

La Loi portant développement durable au Gabon pose également les principes suivants :

- Participation et accès au savoir : « *les mesures favorisant l'éducation, l'accès à l'information et à la recherche doivent être encouragées de manière à stimuler l'innovation ainsi qu'à améliorer la sensibilisation et la participation effective du public à la mise en œuvre des mesures visant un développement durable* » ;
- Participation des femmes : « *les femmes ont un rôle vital dans la gestion de l'environnement et le développement. Leur pleine participation est donc essentielle à la réalisation d'un développement durable* » ;
- Protection et participation des communautés locales : « *les populations et communautés locales ont un rôle vital à jouer dans la gestion de l'environnement et le développement du fait de leur connaissance du milieu et de leurs pratiques ancestrales* ».

Par ailleurs, des réformes sectorielles des cadres juridiques forêt-bois, agriculture-élevage et mines sont envisagées. Ces dernières sont en cours d'élaboration, les réflexions se poursuivent pour envisager d'adapter

et de renforcer ces cadres juridiques aux nouveaux défis et engagements de développement durable du Gabon.

2.4 Le pilier Gabon vert

Le pilier Gabon vert a pour objectif d'assurer que les opportunités de développement seront appréhendées dans la perspective de la conservation du patrimoine naturel, de la biodiversité et des habitats forestiers du pays pour les générations futures.

Ceci est un défi, car la réalisation des buts ambitieux énoncés dans le PSGE exigera un développement important dans les secteurs des mines, des transports, de l'eau, de l'énergie, de l'agriculture et des communications, ce qui intensifiera inévitablement les pressions imposées aux ressources naturelles du pays, y compris aux forêts, et accroîtra les émissions de GES de ces secteurs ainsi que des secteurs connexes.

Trois objectifs stratégiques déclinent le pilier Gabon vert, dont deux sont directement liés aux secteurs de la forêt et de l'agriculture (le troisième, non cité ici, s'appliquant au secteur de la pêche) :

- Objectif stratégique n°10. Gérer durablement la forêt gabonaise et positionner le Gabon comme un leader mondial du bois tropical certifié ;
- Objectif stratégique n°11. Valoriser le potentiel agricole et garantir la sécurité alimentaire.

Ces deux objectifs stratégiques sont eux-mêmes déclinés en deux programmes sectoriels « forêt-bois » et « agriculture-élevage » contenant chacun une série d'actions à mener, comme l'illustre la Figure ci-dessous. Le détail de ces programmes et de certaines actions qu'ils sous-tendent est présenté dans la **Partie 3.3 infra**.

Il convient également de citer le pilier Gabon Industriel qui, à travers le plan sectoriel mines-métallurgie, pourrait avoir un impact sur le secteur UTCF et donc sur les émissions de GES de ce secteur. Ce dernier prévoit notamment une meilleure valorisation du potentiel minier du pays et une réforme du Code minier.

Domaines	Objectifs Stratégiques	Programmes phares et Plans sectoriels	Actions/activités/projets
5. Gabon Vert	OS10. Gérer durablement la forêt gabonaise et positionner le Gabon comme un leader mondial du bois tropical certifié	P17. Programme sectoriel bois et économie forestière	Mise en œuvre du cadre juridique forêt-bois
			Gestion durable des écosystèmes forestiers
			Généralisation de l'aménagement forestier
			Pôle de compétences forêt-bois
			Infrastructures industrielles de transformation du bois et appui à l'industrie locale
	OS11. Valoriser le potentiel agricole et garantir la sécurité alimentaire	P18. Programme sectoriel agriculture et élevage	Mise en œuvre cadre juridique agriculture-élevage
			Restructuration de l'Office national du développement rural (ONADER)
			Projet de développement et d'investissement agricole au Gabon (PRODIAG)
			Programme Gabonais des réalisations agricoles et des initiatives des nationaux engagés (GRAINE)
			Projet d'appui au développement des infrastructures pour la culture du riz Nerica (PADIACN)
			Pôle de compétence agricole
			Fermes agropastorales
			Complexe intégré de poulets de chair
		Mise en œuvre du Code minier	

6. Gabon Industriel	OS14. Développer le potentiel minier et ériger une filière de métallurgie propre	P21. Plan sectoriel mines-métallurgie	Mise en place du cadastre minier
			Promotion du secteur minier
			Pôle de compétence minier et métallurgique
			Pôle métallurgique de Belinga

FIGURE 9 - LIENS DETAILLES ENTRE LES PILIERS GABON VERT ET GABON INDUSTRIEL DU PSGE ET LE CIN DE CAFI

Le pilier Gabon vert a été décliné en un POGV (avec horizon 2025) qui vise notamment à assurer la mise en œuvre efficiente et inclusive des programmes et actions envisagées. Le POGV s’appuie sur cinq fondements du développement durable et trois leviers de compétitivité, présentés dans la figure ci-dessous. Il apparaît que deux des cinq fondements présentés dans ce POGV renvoient au SNORNF et au PNAT, autour desquels le présent CIN est construit.

Le POGV présente en outre des actions et projets relatifs aux programmes sectoriels forêt-bois et agriculture élevage. Le principal objectif des autorités gabonaises dans le secteur forestier consiste à généraliser et à opérationnaliser l’aménagement durable des forêts. Dans le secteur agricole, le principal objectif consiste à développer la production agricole vivrière et commerciale. Ces objectifs s’intègrent en outre pleinement à la stratégie de développement durable du pays.

Cinq fondements du développement durable	Trois leviers de compétitivité
F1. Cadre juridique de référence mondiale sur le DD	L1. Gouvernance forte et institutions efficientes
F2. Connaissance actualisée des écosystèmes et des RN	L2. Cadre des affaires simple et attractif
F3. Affectation et aménagement durable du territoire	L3. Offre de formation pour les métiers du Gabon Vert
F4. Régulation du prélèvement des ressources	
F5. Atténuation des effets du changement climatique	

FIGURE 10 - FONDEMENTS DU DEVELOPPEMENT DURABLE ET LEVIERS DE COMPETITIVITE DU POGV (AUTEURS, 2016)

3 Théorie du changement : vers un développement à faible émission au Gabon

Cette section expose dans un premier temps le diagnostic des émissions de GES du Gabon réalisé dans le cadre du PNC et de la CPDN du Gabon. C’est fort de ce diagnostic que le Gabon s’est engagé à limiter ses émissions de GES, notamment dans le secteur stratégique de l’UTCF, également ciblé par le CAFI.

Dans un second temps, les différents moteurs (actuels ou envisagés) de déforestation et de dégradation des forêts sont présentés ainsi que les principales mesures et actions sectorielles engagées ou prévues par le Gabon pour y remédier.

Enfin, une synthèse de la théorie du changement du secteur UTCF au Gabon est présentée, ainsi qu’un cadre logique du présent CIN ciblant prioritairement deux effets transversaux liés au PNAT et au SNORNF.

ENCADRE : Description succincte des moteurs de la déforestation et de leur hiérarchisation

La théorie du changement de CAFI identifie sept moteurs directs et indirects de la déforestation et de la dégradation forestière dans le Bassin du Congo.

Deux de ces moteurs ne sont pas pertinents s'agissant du Gabon :

- l'extraction de bois-énergie du fait de la faible ampleur de l'activité, avec un prélèvement de 0,03 tonnes par ha et par an de bois-énergie en forêt, largement inférieur à l'accroissement annuel net moyen pour les forêts tropicales humides en Afrique estimé à 3,1 tonnes de matière sèche par ha et par an.
- et la croissance démographique, du fait d'une projection de stabilisation du taux moyen de croissance démographique d'environ 2,1% sur la période 2012-2030, inférieur aux pays de la sous-région.

Le graphique présentant la théorie du changement en page 48 résume les principaux moteurs de déforestation et de dégradation forestière, ainsi que les mesures visant à les adresser.

La déforestation brute sur la période 1990-2000 était due pour près de moitié à l'exploitation forestière, en particulier à l'ouverture des routes, et près d'un tiers à la conversion de la forêt en prairie/jachère. Du fait des mesures prises par le Gouvernement du Gabon (révision du Code forestier en 2001 et création d'un réseau de parcs nationaux en 2002), la déforestation brute a été réduite de 75% sur 2000-2010 par rapport à la période 1990-2000, induisant une baisse significative de la déforestation avec un taux de 0,004% par an.

La perte du couvert forestier sur la dernière période 2010-2015 est quant à elle principalement due à l'exploitation forestière (34%), aux activités agro-industrielles (20%), ainsi qu'à la réalisation d'infrastructures et aux activités rurales (41%). Sur cette période, deux changements significatifs relatifs aux caractéristiques des émissions du secteur de l'UTCF par rapport aux périodes précédentes sont à souligner :

- si elle demeure la principale source d'émissions, la part de la dégradation forestière par rapport à celle de la déforestation a largement diminué : en 2015, la dégradation ne représente plus que 56% des émissions de ce secteur, alors qu'elle en représentait 98 % en 2005 ;
- les émissions dues au secteur de l'UTCF ont été réduites de plus de moitié entre 2005 (80,3 MteCO₂/an) et 2015 (29,8 MteCO₂/an) et ce, du fait des mesures préalablement citées.

Le Gabon œuvre donc à la réalisation des objectifs qu'il s'est assigné dans sa Contribution prévue déterminée au niveau national (CPDN), à savoir de réduire de 50% ses émissions d'ici à 2025 par rapport à 2005, l'UTCF représentant plus de 90% des émissions. Pour ce faire, la CPDN a identifié trois mesures prioritaires :

1. **Déjà réalisé : Adoption et la mise en œuvre d'un Code forestier en 2001, obligeant les forestiers à aménager durablement les concessions**, en vue de réduire les rotations de 15 à 25 ans ainsi que les dégâts liés à l'exploitation ; il est à noter l'application de **mesures visant à renforcer cette disposition** :
 - Le projet Contrôle de l'aménagement forestier (2016-2019) vise à renforcer l'application de la loi, quant à l'attribution des permis forestiers, aux autorisations d'exploitation et à l'application des plans d'aménagements forestiers ; la Banque Mondiale envisage aussi d'investir dans ce secteur ;
 - La négociation du Gabon d'un accord FLEGT avec l'UE va permettre par ailleurs de renforcer le contrôle et la traçabilité de la légalité du bois exporté ;
 - Afin de renforcer la capacité institutionnelle de contrôle et la transparence du secteur, le Gouvernement du Gabon a pris une mesure en 2017 visant à séparer les fonctions de délivrance des permis, sous la responsabilité du Ministère des Forêts, et de contrôle de la mise en œuvre des plans d'aménagement, l'ANPN étant désormais en charge de ce dernier ;
 - L'obligation d'une transformation de 75% des grumes, mesure prise par le Gouvernement en 2009, a par ailleurs contribué à une professionnalisation du secteur ainsi qu'à une baisse significative de la production, contribuant donc à une réduction des émissions ;
 - La révision du Code forestier initiée en 2015 est en cours de finalisation et vise à intégrer les ambitions du pays en matière de développement durable, l'interdiction de l'exportation de grumes et des dispositions plus rigoureuses pour la préservation des parcs naturels ;

- Le système de suivi satellitaire des activités d'exploitation forestières développé dans le cadre du SNORNF fournira des informations capitales aux services forestiers et à l'ANPN dans leur mission de vérification du respect des aménagements forestiers et de contrôle de l'exploitation illégale.
2. **Déjà réalisé : la création de 13 Parcs nationaux en 2002**, interdisant de fait l'exploitation forestière sur 11% du territoire, auxquels s'ajoutent deux réserves de chasse et deux réserves de faune occupant 1,9% du territoire. Parallèlement, 1,3 M ha de concessions forestières ont été annulées.
- Il est à noter que l'ANPN bénéficie d'appuis de l'AFD, de l'Union européenne pour la réalisation de sa mission : mise en œuvre des plans d'aménagement et de gestion des aires protégées (AP) ; renforcement du dispositif opérationnel de lutte contre l'exploitation illégale dans les AP ;
 - Les agents de l'ANPN bénéficieront des informations fournies par le SNORF pour localiser d'éventuelles activités d'exploitation forestière illégales dans les Parcs nationaux.
3. **En cours : Adoption d'un PNAT permettant d'allouer de manière optimale les zones aux différents usages**, en excluant les forêts primaires, les forêts à haute valeur de conservation et les forêts à haut stock de carbone. Cette mesure importante liée à l'aménagement du territoire permettra d'atténuer de façon directe et indirecte les moteurs de la déforestation présente et future susmentionnés, à savoir la planification et l'orientation de l'expansion des activités agricoles, de l'exploitation forestière, de développement des infrastructures et des activités minières. Le PNAT permettra par ailleurs de clarifier l'utilisation foncière, à l'origine de confusion et d'un manque de planification sur la conversion des terres, grâce à l'exercice de cartographie des terroirs villageois qui sera conduit sur l'ensemble du territoire. Ainsi donc, s'agissant des deux moteurs directs principaux de déforestation et de dégradation :
- **Exploitation forestière** : le pays envisage une réduction des permis forestiers dans l'optique de réduire l'affectation des terres affectées à l'exploitation forestière de 17M ha à 13M ha. Le PNAT fixera clairement les limites des aires dédiées à l'exploitation forestière (surtout dans le contexte de la réduction des permis et des superficies sous exploitation forestière) et résoudra les éventuels conflits d'affectation des terres. La clarté apportée par le PNAT au niveau national contribuera notamment à consolider le processus FLEGT, les initiatives de foresterie communautaire et à développer plus généralement l'aménagement forestier ;
 - **Expansion des activités agricoles** : le PNAT est critique à la maîtrise des émissions de GES du secteur. Sur la base des données collectées, des décisions nationales pourront être prises concernant la définition d'un seuil d'émissions de GES au-delà duquel certaines terres forestières ne pourront être affectées à une activité agricole. Elles permettront ainsi d'orienter le développement agricole vers des sites adaptés à la production, tout en minimisant la conversion de forêts et donc les émissions nettes de GES provenant du secteur agricole. Les travaux de modélisation seront conduits sur la base des travaux en cours menés par l'ANPN et le Ministère de l'Agriculture dans le cadre de la politique générale relative à la gestion des impacts environnementaux et sociaux de la production d'huile de palme. Le SNORNF et notamment le suivi satellitaire des activités d'agriculture industrielle et de production de cultures vivrières permettra de suivre et de contrôler les impacts de l'expansion agricole.

Il est enfin à noter que les **pratiques d'agriculture sur brulis** participent à la déforestation et dégradation forestière. Les besoins en investissement sont importants en vue de modifier les itinéraires techniques et d'augmenter la productivité de la production agricole en milieu rural. Plusieurs politiques et mesures sont prévues par le Gouvernement, à titre d'exemple :

- Création d'une agence nationale de conseil agricole et rural (ANCAR) qui dispensera des formations aux agriculteurs et éleveurs et établissement d'un pôle de compétence agricole pour développer la formation et la recherche
- Mise en place de plateformes multiservices dans chaque province, à proximité des lieux de production afin d'offrir divers soutiens (fournitures d'intrants, conseils agricoles, lieux de stockage, etc)
- Programme GRAINE lancé en 2014 qui vise à faciliter l'établissement de coopératives, propose des formations, et met à disposition des terres, en sus du matériel général et agricole tout en encadrant la gestion des activités et supervisant l'achat de la production, etc.

3.1 Emissions de GES du Gabon et engagements de réduction

3.1.1 Surfaces déforestées entre 1990 et 2015

Grace au projet *Global Monitoring for the Environment and Security Service Element on Forest Monitoring (GSE Forest Monitoring ou GSE-FM)*¹⁷ et au projet de Renforcement de capacités et accès aux données satellite pour le suivi des forêts en Afrique Centrale et de l'Ouest (GEOFORAFRI)¹⁸, le Gabon possède une cartographie complète de son couvert forestier pour les années 1990, 2000 et 2010. Ainsi, une estimation des changements d'usage des terres a pu être réalisée. Elle est présentée dans la figure ci-dessous.

	Changements de 1990 à 2000		Changements de 2000 à 2010	
	Superficie (Ha)	Superficie (%)	Superficie (Ha)	Superficie (%)
De forêt à non-forêt				
Forêt à Culture	4257	4,16	101	0,39
Forêt à Prairie	37025	36,17	5148	20,14
Forêt à Zone Humide	2418	2,36	651	2,55
Forêt à Infrastructure	6949	6,79	2004	7,84
Forêt à Pistes Forestières	48399	47,28	16340	63,91
Forêt à Cultures Arborées	3329	3,25	1323	5,17
Total	102378	100	25567	100
De non-forêt à forêt				
Culture à Forêt	545	1,32	45	0,2
Prairie à Forêt	25477	61,8	7183	32,2
Zone Humide à Forêt	1204	2,92	1269	5,69
Infrastructure à Forêt	651	1,58	381	1,71
Pistes Forêt à Forêt	10356	25,12	12865	57,68
Cultures Arborées à Forêt	2994	7,26	562	2,52
Total	41227	100	22305	100
Taux de déforestation	0,26% (0,026% par an basé sur 23 700 000 ha)		0,04% (0,004% par an basé sur le couvert forestier de 2000 sur 23 700 000 ha)	

FIGURE 11 - DEFORESTATION ET REBOISEMENT ENTRE 1990 ET 2010 AU GABON (CNC, 2012)

Sur la période 1990-2000, le taux de déforestation net est estimé à 0,26%, soit une perte de couvert forestier d'un peu plus de 61 000 ha sur 10 ans et un taux annuel de déforestation de 0,026%.

Ce taux est faible et reste inférieur aux estimations précédemment publiées notamment par la FAO. Sur cette période, la déforestation brute a été estimée à un peu plus de 100 000 ha, dont près de la moitié serait due à l'exploitation forestière et en particulier à l'ouverture de routes alors que près d'un tiers de la déforestation serait due à la conversion de la forêt en prairie/jachère.

Sur la période 2000-2010, on observe une baisse significative de la déforestation, cette dernière étant de 0,04% sur dix ans soit 0,004% par an en moyenne. La déforestation brute constatée entre 2000 et 2010 est d'environ 25 500 hectares soit quatre fois moins que lors des dix ans précédents. Ceci s'explique notamment par les mesures prises par le gouvernement gabonais telles que la révision du Code forestier en 2001 ou la création d'un réseau de Parcs nationaux (**Cf. partie 3.1.3 infra**).

On observe ainsi une baisse très nette des conversions de forêts en pistes forestières ainsi que celles des forêts en prairie/jachère et en culture. Sur la période 2000-2010, la déforestation brute est presque entièrement compensée par l'accroissement des zones forestières sur des terrains non forestiers (58% du total étant lié au reboisement spontané de pistes forestières abandonnées).

¹⁷ Cf. <https://www.redd-services.info/content/gse-fm-redd.html>

¹⁸ Cf. <http://www.geoforafri.org/>

AGEOS a cartographié l'évolution des pertes du couvert forestier entre 2010 et 2015. Elles sont principalement associées aux activités d'agro-industrie, d'exploitations forestière et minière, à la réalisation de grandes infrastructures telles que les barrages hydroélectriques, les routes, etc. ainsi qu'à la conversion de la forêt en jachères et prairies en milieu rural. Entre 1990 et 2010, ces pertes étaient principalement associées à l'exploitation forestière et l'ouverture de routes ainsi qu'à la conversion de la forêt en prairies et jachères.

	Perte		Gain (Ha)	
	Ha	%	Ha	%
Au sein des concessions forestières	32499,91	33,778	12067,41	34,85
Au sein des Concession agro-industrielles	19895,85	20,67	709,21	2,05
Au sein des concessions minières	162,93	0,17	69,99	0,20
Grandes infrastructures (barrage Grand Poubara)	4288,71	4,457	—	—
Autres (Pôles urbains, routes, activités rurales, etc.)	39382,59	40,91	23977,3	62,88
Totale	96230	100	36824	100

FIGURE 12 : QUANTIFICATION DES MOTEURS 2010-2015 (AGEOS, 2016)

3.1.2 Emissions de GES du Gabon et engagements de réduction

Le PNC et la CPDN du Gabon présentent des estimations des émissions et absorption de GES des différents secteurs d'activités ainsi que les engagements du Gabon pour réduire ses émissions de GES.

En premier lieu, il convient de préciser que le Gabon joue un rôle de puits de carbone en absorbant plus de quatre fois plus de CO₂ qu'il n'en émet (année 2000). La contribution du Gabon aux efforts internationaux de réduction des émissions de GES pour atténuer les changements climatiques est donc largement positive. Ce rôle de puits de carbone est attribuable au secteur de l'UTCF (biomasse et sols) absorbant en moyenne 74 Mt_eCO₂/ an, soit sept fois plus que ce qui est émis par le même secteur (PR, 2015b).

Dans le secteur UTCF, la dégradation constitue la principale source d'émissions. Les données de la CPDN sont en cours de révision dans le cadre de l'actualisation de la Contribution Nationale Déterminée et les données préliminaires sur la contribution de la déforestation et de la dégradation aux émissions (sans la séquestration) sont les suivants :

Année	1990	2000	2005	2010	2015
Déforestation	6'675'840,0	6'675'840,0	1'390'800,0	333'792,0	12'183'042,0
Dégradation	24'400'000,0	74'326'895,7	78'901'895,7	14'446'752,0	17'664'038,4

FIGURE 13: EMISSIONS HISTORIQUES

L'UTCF constitue donc le secteur le plus émetteur puisqu'il représentait en 2000 environ 93% des émissions de GES du Gabon. Les autres secteurs émetteurs sont l'industrie pétrolière du fait du torchage (4% des émissions), l'énergie (2% des émissions) et l'agriculture (1% des émissions) :

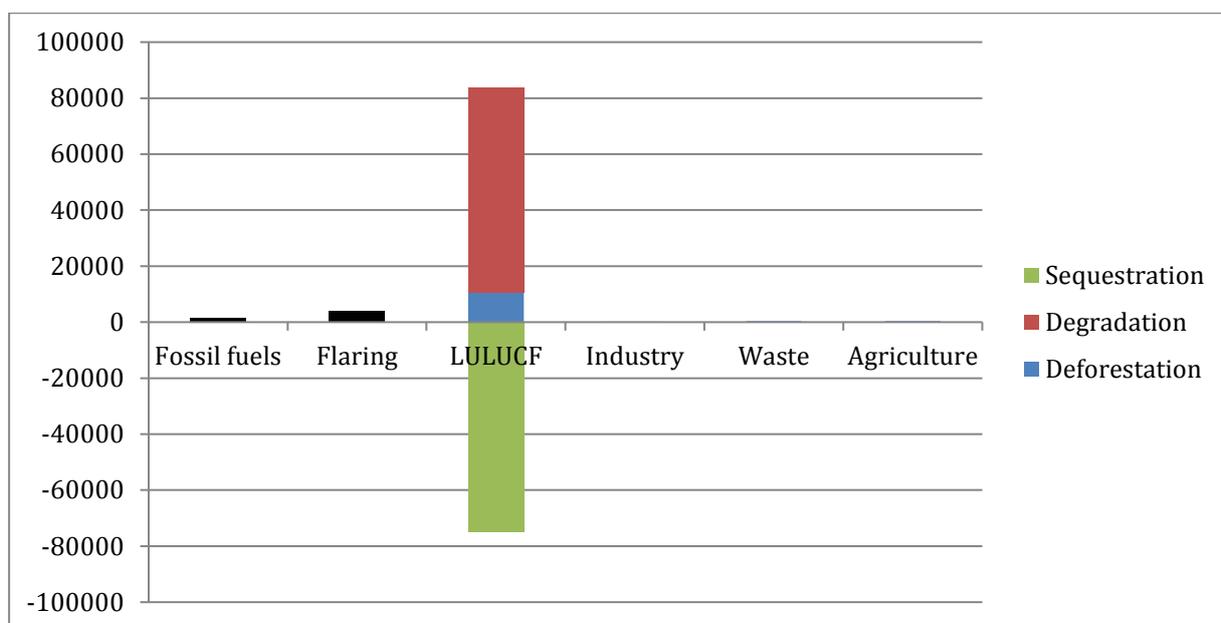


FIGURE 14 - REPARTITION DES EMISSIONS DE GES PAR SECTEUR AU GABON EN 2000 (PR, 2015b)¹⁹

La théorie du changement de CAFI, qui vise notamment à réduire les émissions de GES dues à la déforestation et à la dégradation des forêts, est donc particulièrement pertinente dans le contexte du Gabon où ces dernières représentent près de deux tiers des émissions totales.

A travers sa CPDN, communiquée officiellement à la CCNUCC en mars 2015, le Gabon s'est engagé à réduire ses émissions de GES liées au secteur UTCF. Ainsi, pour mesurer ses engagements, un scénario tendanciel (développement non-maîtrisé des émissions de GES), prenant 2000 pour année de référence, a été élaboré sur la base de deux hypothèses principales :

- Augmentation des superficies de permis forestiers, sur la base de la tendance observée depuis 1950 ;
- Accroissement démographique et besoins alimentaires croissants entraînant le développement de cultures agricoles au détriment des forêts.

Puis un scénario alternatif a été proposé dans la CPDN, avec trois caractéristiques principales :

- Déjà réalisé : Adoption et mise en œuvre d'un Code forestier en 2001 obligeant les forestiers à aménager durablement les concessions, ce qui aurait notamment pour conséquences d'étendre les rotations de 15 ans à 25 ans et de diminuer les dégâts d'exploitation ;
- Déjà réalisé : Création de 13 Parcs nationaux en 2002, interdisant de fait l'exploitation forestière sur 11% du territoire, ce à quoi s'ajoute deux réserves de chasse et deux réserves de faune occupant 1,9% du territoire.
- En cours : Adoption d'un PNAT permettant d'allouer de manière optimale les zones aux différents usages, en excluant les forêts primaires, les forêts à haute valeur de conservation²⁰ et les forêts à hauts stocks de carbone²¹.

Le présent CIN vise à appuyer directement l'adoption du PNAT précité et d'un SNORNF qui permettra de consolider la mise en œuvre et l'application du Code forestier, de surveiller et mettre un terme aux éventuelles activités d'exploitation illégales dans et en dehors des Parcs nationaux et à produire des données essentielles à l'élaboration optimale du PNAT et à sa mise en œuvre.

¹⁹ Présidence de la République. Contribution prévue déterminée au niveau national – Conférence des parties 21. Libreville – République gabonaise, mars 2015b. 14p N.B : Il convient d'indiquer que la deuxième communication nationale soumise par le Gabon à la CCNUCC n'avait pas pris en compte les émissions dues à la dégradation. Par conséquent, des chiffres différents peuvent exister dans certains documents.

²⁰ Cf. www.hcvnetwork.org

²¹ Cf. <http://highcarbonstock.org>

Le CIN du Gabon s'inscrit donc en cohérence avec la stratégie de développement maîtrisé proposée par le Gabon dans sa CPDN. Les éventuels financements du CAFI ou autres basés sur le présent document, contribueront donc à la réalisation des objectifs de maîtrise des émissions de GES du Gabon, basés essentiellement sur une limitation de la déforestation et de la dégradation forestière.

Sur la base des données actualisées, le Gabon révisé actuellement sa contribution nationale déterminée avec un **objectif de réduction de 50% d'ici 2025, par rapport à l'année 2005**.

3.1.3 Moteurs de déforestation et de dégradation et mesures ad hoc

Dans la logique de la théorie du changement de CAFI, le présent CIN expose un diagnostic des principaux moteurs de déforestation et de dégradation forestière, classés selon la grille de lecture de GEIST et LAMBIN (2001)²². Il faut noter que certains moteurs directs ou indirects sont peu importants au Gabon et n'appellent donc pas d'effets et de produits spécifiques. Sont également présentées succinctement les principales mesures engagées ou à engager par le Gouvernement gabonais pour y remédier.

Certaines de ces mesures ayant été mises en place par le passé bénéficient d'autres sources de financements ou sont tout simplement achevées et ne nécessitent donc pas spécifiquement de financements du CAFI. A l'inverse, d'autres programmes et mesures citées dans les sections qui suivent pourraient nécessiter des financements complémentaires. Bien qu'importants pour la compréhension générale de la théorie du changement du secteur UTCF au Gabon, ces mesures déjà achevées, en cours ou prévues mais ne bénéficiant pas de financements suffisants seront citées ci-dessous mais pas nécessairement détaillées.

A l'inverse, les deux programmes prioritaires et centraux de ce CIN seront présentés de manière plus détaillée afin de permettre un suivi et une approche basée sur la performance et des décaissements conditionnés à l'atteinte d'objectifs fixés. Il s'agit du PNAT et du SNORNF, exposés en détail dans la **Partie 3.3 infra**.

3.1.3.1 Expansion agricole

→ *Situation actuelle*

À l'heure actuelle, le Gabon importe environ 60% des aliments dont ses 1,8 million d'habitants ont besoin pour se nourrir, ce qui coûte au pays un total de 500 MU\$/an. En effet, le secteur agricole gabonais est peu développé, les surfaces dédiées à l'agriculture et à l'élevage étant relativement restreintes et les rendements de ses exploitations assez faibles. Les surfaces agricoles exploitées occupaient moins de 1% de la superficie du territoire en l'an 2000, soit environ 250 000 ha.

De plus, la production agricole a subi un déclin continu, passant de 15% du PIB dans les années 1960, à moins de 5% en 2002 et à peine 1% en 2010. L'agriculture n'occuperait qu'un sixième de la population et continue d'année en année à perdre des actifs en raison d'un exode rural qui semble s'accélérer.

De ce fait, l'agriculture n'a pas constitué un moteur de déforestation important au Gabon ces dernières décennies. Les données sur la déforestation présentées dans le PNC suggèrent en effet que la conversion de forêts en cultures agricoles était marginale puisqu'elle ne représentait qu'environ 4% de la déforestation totale entre 1990-2000 et moins de 0,4% entre 2000 et 2010. Depuis 2010, l'impact de l'agriculture augmente et l'agro-industrie représentait entre 2010 et 2015 20% de la déforestation brute du pays.

Le déclin de l'agriculture, qui a pu être un temps favorable au maintien du couvert forestier et à la réduction des émissions du secteur UTCF, est toutefois préoccupant pour le Gouvernement gabonais, du point de vue de la sécurité et de la souveraineté alimentaire mais aussi dans une perspective de diversification de l'économie. Le Gabon possède un potentiel agricole largement sous exploité qui pourrait être amplement valorisé par des cultures vivrières à destination du marché national mais aussi par des cultures de rentes permettant de générer des emplois et de la croissance économique.

→ *Mesures prévues*

En conséquence de ce qui précède, l'un des grands objectifs du PSGE est de mener le pays à l'autosuffisance en denrées alimentaires et d'en faire un exportateur de produits agricoles. C'est ainsi que le PSGE propose,

²² GEIST H.J. & LAMBIN E.F. What Drives Tropical Deforestation? A meta-analysis of proximate and underlying causes of deforestation based on subnational case study evidence. Louvain-la-Neuve - LUCC International Project Office, 2001. 136p

dans le cadre du pilier Gabon vert, un objectif stratégique intitulé « *Valoriser le potentiel agricole et garantir la sécurité alimentaire* », pour lequel un programme sectoriel « agriculture-élevage » décliné en neuf actions doit être développé.

Ce Programme doit créer des terres agricoles et mettre en place l'infrastructure logistique associée. Ceci est censé contribuer à créer les conditions nécessaires pour développer tout le secteur agricole, depuis l'agriculture urbaine pratiquée dans des centres - spécialement conçus pour la culture intensive de produits alimentaires - jusqu'à de vastes entreprises agro-industrielles.

Le PSGE évalue ainsi les terres propices à l'agriculture à environ 5.2 M ha.

Le PNC estime que les besoins en terres agricoles pour atteindre les objectifs du PSGE devraient atteindre un total cumulé de 320 000 ha de nouvelle terre cultivée entre 2008 et 2020.

Parallèlement, d'après le POGV, le pays ambitionne de devenir le deuxième producteur africain de caoutchouc sec avec un objectif de production de 128 000 tonnes par an en 2025, le troisième producteur africain d'huile de palme brute (objectif de 425 000 tonnes par an en 2025) et un exportateur compétitif de sucre en Afrique centrale à l'horizon 2025. Pour ce faire, le Gabon devrait créer plus de 55 000 ha de plantations de palmier à huile, près de 57 000 ha de plantation d'hévéa et 15 000 ha de plantations de canne à sucre, soit au total près de 127 000 ha de plantations.

Les trois grands opérateurs agroindustriels du pays que sont OLAM, SIAT et la SUCAF ont aménagé, et exploitaient déjà en 2017, une surface totale de 104 000 ha. **De nouvelles terres devront donc être aménagées et exploitées, sur la base du Plan National d'Affectation des Terres**, pour soutenir l'ambition agroindustrielle du pays à l'horizon 2025.

Le POGV vise également une augmentation importante de la production de la plupart des cultures vivrières. A titre d'exemple, la production maraîchère devrait ainsi être multipliée par 12 entre 2012 et 2025. La production de riz, très faible jusqu'à présent, devrait être multipliée par 100 entre 2012 et 2025 :

Filières	2012	2025		Evolution
	Production 2012 (t)	Estimation de production 2025 (t)	Superficie 2015 (hectares)	Facteur multiplicateur de la production 2012-2025
Banane plantain	278 000	564 000	78 200	x2
Ovin et Caprin	1 029	11 000	-	x10,7
Igname et taro	ND	278 000	21 400	-
Café / Cacao	500	10 000	15 500	x20
Maraîchage	6 700	82 605	2 754	x12,3
Arachide	14 812	25 000	10 000	x1,7
Manioc	ND	126 940	8 463	-
Viande bovine	ND	7 000	-	ND
Viande porcine	ND	55 000	-	ND
Riz	1 100	113 921	27 800	x104
Mais	ND	170 000	23 000	-
Soja	ND	80 000	10 000	-
Arboriculture fruitière	24 000	300 000	-	x13
Viande de volailles	3 800	150 000	-	x39
Oeuf	2 100	50 400	-	x24
Sucre	26 850	55 000	8 200	x2
Apiculture	ND	59	-	-

FIGURE 15 - OBJECTIFS DE PRODUCTION AGRICOLE A HORIZON 2025 (PR, 2016)²³

Ces résultats sont censés être permis par la mise en culture de surfaces plus importantes mais aussi par le développement de la mécanisation, l'utilisation de semences améliorées et, plus généralement, par

²³ Présidence de la République. Plan opérationnel Gabon vert – Horizon 2025. Libreville – Bureau de coordination du Plan stratégique Gabon émergent, février 2016. 204p

l'adoption de techniques et produits permettant une augmentation des rendements. C'est ainsi qu'en mars 2015, le Gabon s'est doté d'un Plan national d'investissement agricole, de la sécurité alimentaire et nutritionnelle (PNIASAN).

Le PRODIAG est l'un des principaux projets agricoles prévu par le PSGE et mené par l'IGAD sur la période 2011-2016²⁴. Ce projet a été financé par l'Etat gabonais en fonds propres à hauteur de 20% du budget et par un prêt de l'AFD à 80% pour un budget total avoisinant les 20 M€. Ce projet qui a pris la suite du Projet d'appui au développement de l'agriculture péri-urbaine (PADAP) et du Projet ceinture verte, clôturés fin 2009, était appelé à confirmer les résultats acquis et à les amplifier.

Le PRODIAG visait notamment à créer 1 090 unités de production présentant une capacité de production totale de 13 600 tonnes par an pour un chiffre d'affaires cumulé de 3,5 milliards de FCFA. Le projet visait ainsi la création de plus de 3 000 emplois.

Les résultats de ce dernier en 2016 consistaient en 904 exploitations agricoles suivies sur une surface d'environ 430 hectares. Le chiffre d'affaire total de la production atteignait 3,6 milliards de FCFA.

Le programme Gabonaise des réalisations agricoles et des initiatives des nationaux engagés (GRAINE)²⁵ lancé en décembre 2014 constitue également une initiative majeure dans le secteur agricole au Gabon. Il vise à faciliter la création de coopératives, propose des formations, met à disposition la terre, le matériel végétal et le matériel agricole et enfin encadre la gestion des activités et supervise l'achat des productions.

Le programme GRAINE devrait ainsi participer à atteindre l'autosuffisance alimentaire du Gabon tout en générant des emplois, des revenus et en sécurisant des titres fonciers pour les producteurs, dont une part importante est constituée de femmes.

Fin 2015, le programme GRAINE revendiquait 14 662 coopérateurs adhérents au programme, l'ouverture d'un centre d'accueil à Libreville et de cinq centres régionaux, la préparation de plus de 2 700 ha de terrains pour les cultures vivrières dont 820 ha déjà plantés dans les cinq provinces cibles et la création de 914 emplois directs et 489 emplois indirects.

Une étude de faisabilité pour le projet PADIACN a été réalisée mais suite aux discussions avec la Banque africaine de développement (BAD), la décision a été prise d'envisager un projet d'appui à la stratégie de transformation de l'agriculture et de promotion de l'entrepreneuriat des jeunes dans le secteur agricole. A ce stade, des TdR ont été élaborés pour conduire une étude de faisabilité en 2017 (Com. pers. Michael AVARO – Ministère de l'agriculture, de l'élevage, de la pêche et de la sécurité alimentaire (MAEPSA) – novembre 2016).

Bien que le pays ne possède pas encore de PNAT, il apparaît que l'ANPN a formulé en 2015 un document de politique générale relatif à la « *Gestion des impacts environnementaux et sociaux de la production d'huile de palme au Gabon* ». Ce document destiné aux opérateurs économiques et aux ministères et agences du gouvernement chargés de la gestion et de la régulation du secteur, présente notamment une « *Politique de sélection des sites, de surveillance et de suivi, et de gestion de l'environnement pour des développements dans les zones périphériques des parcs nationaux* ».

La Figure ci-dessous présente les trois principales phases permettant de minimiser et de gérer les impacts environnementaux et sociaux des projets d'agriculture industrielle. Bien que développé par l'ANPN en priorité pour les zones périphériques des Parcs nationaux, ces lignes directrices sont applicables à l'ensemble du territoire. Elles intègrent notamment une prise en compte des zones à Haute valeur de conservation (HVC) et à hauts stocks de carbone (HSC). Cette politique est actuellement en cours de révision par le Ministère de l'Agriculture, en collaboration avec le Conseil National Climat et l'ANPN, en vue de l'acter en cadre de politique général. Le Gouvernement gabonais entend soumettre l'ensemble de la filière du palmier à huile à une certification RSPO, exigence en passe d'être actuellement atteinte. Le processus d'élaboration d'un PNAT permettra de préciser ces approches et de les consolider via l'optimisation de l'affectation des terres au niveau national.

²⁴ Cf. <http://igad-gabon.com/spip.php?rubrique2>

²⁵ Cf. www.graine-gabon.com

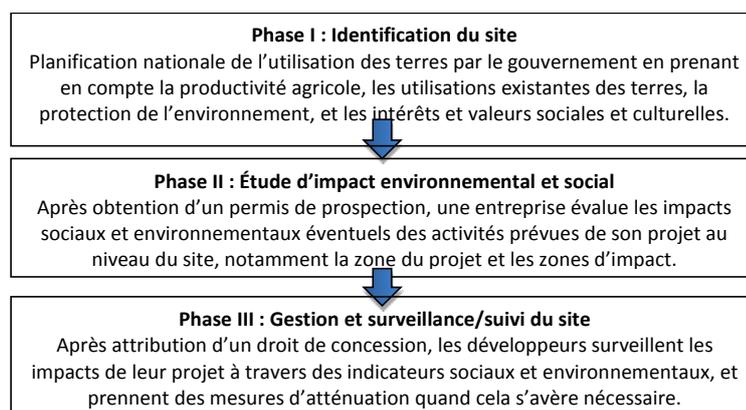


FIGURE 16 - GESTION ENVIRONNEMENTALE ET SOCIALE DES PROJETS D'AGRICULTURE INDUSTRIELLE (ANPN, 2016²⁶)

Dans le cadre du POGV, il est prévu que le MAEPSA se dote d'un nouveau dispositif opérationnel pour accompagner les acteurs à tous les niveaux des filières. C'est ainsi que des agences existantes devront être renforcées telles que l'Agence de collecte et de commercialisation des produits agricoles (ACCPA), l'Agence gabonaise de sécurité alimentaire (AGASA), l'Office national des laboratoires agricoles (ONALA) et Office des recherches d'introduction, d'adaptation et de multiplication du matériel végétal (ORIAM).

De nouvelles agences, issues du démembrement de l'actuel Office national du développement rural (ONADER), devraient également être créées :

- L'Agence de développement de l'agriculture gabonaise (ADAG) contribuera à aménager et viabiliser des terres agricoles qui pourront être mises à disposition des entrepreneurs agricoles ;
- L'Agence nationale de conseil agricole et rural (ANCAR) dispensera les formations d'appui aux agriculteurs et éleveurs prévues dans le programme GRAINE.

A ce jour, la restructuration de l'ONADER est en cours mais les détails relatifs à la création de nouvelles agences ne sont pas encore connus.

Sur le terrain, des plateformes multiservices devraient être mises en place à proximité des grands lieux de production, dans chaque Province. Ces plateformes multiservices devraient réunir, en un seul lieu, divers services de soutien (fourniture d'intrants, conseils agricoles, lieux de stockage des récoltes) et jouer le rôle d'interface entre les services techniques de l'administration et les agriculteurs et éleveurs.

En outre, un des Programmes phares du PSGE, « *Cadre juridique du Gabon émergent* », prévoit également d'améliorer le cadre juridique du secteur agricole actuellement régi par la loi 22/2008 portant Code agricole en République gabonaise²⁷ et par la Loi 23/2008 portant Politique de développement agricole durable²⁸.

Le nouveau Code de l'agriculture et de l'élevage intégrera les principes de développement durable et de protection de l'environnement fixés par la Loi n°002/2014 portant développement durable, ainsi que des mesures de biosécurité et de préservation de la santé alimentaire. Ce nouveau Code intégrera également les dispositions de la Loi n°002/2013 portant extension du régime fiscal et douanier incitatif en faveur des exploitants agricoles.

Enfin, le PSGE prévoit la mise en place d'un pôle de compétence agricole qui contribuera au développement de la formation et de la recherche en matière d'agriculture. Ce pôle de compétence regroupera des structures de formation et de recherche développement telles que l'École nationale de développement rural (ENDR), l'Institut de recherches agronomiques et forestières (IRAF) et l'Institut national supérieure d'agronomie et de biotechnologie (INSAB). Depuis fin 2014, un nouveau site pour le centre des métiers agricoles et du

²⁶ ANPN. Gestion des impacts environnementaux et sociaux de la production d'huile de palme au Gabon : Politique de sélection des sites, de surveillance et de suivi, et de gestion de l'environnement pour des développements dans les zones périphériques des parcs nationaux. Libreville – République gabonaise, juillet 2015. 46p

²⁷ Présidence de la République. Loi 22/2008 portant Code agricole en République gabonaise. Libreville – République gabonaise, décembre 2008. 4p

²⁸ Présidence de la République. Loi 23/2008 portant Politique de développement agricole durable. Libreville – République gabonaise, décembre 2008. 7p

développement rural d'Oyem est en phase de construction. Quelques 400 techniciens et techniciens supérieurs y seront formés tous les ans.

→ **Pertinence du CIN ?**

Les besoins en terres agricoles devraient donc continuer à croître au Gabon, afin de soutenir les ambitions de développement durable du PSGE et les objectifs spécifiques du Gabon Vert. Ceci pourrait faire de l'agriculture un moteur de déforestation important si rien n'était envisagé.

Il faut donc dès à présent estimer les émissions de GES potentielles liées à ces mesures d'extensions agricoles et rationaliser l'utilisation des terres pour minimiser ces émissions, mais aussi limiter la vulnérabilité des cultures aux changements climatiques. Ceci est explicitement prévu dans le PNC : le développement d'un PNAT est jugé essentiel à la maîtrise des émissions de GES du secteur et à la réduction de la vulnérabilité des cultures.

Une composante importante du processus d'optimisation du PNAT consistera donc à réaliser une analyse d'adaptabilité des terres à l'agriculture et notamment à élaborer une carte pédologique des terres agricoles. Une autre activité consistera à modéliser les impacts potentiels du changement climatique sur l'utilisation des terres et notamment sur l'agriculture (**Cf. activité 1.6**).

L'étude et la cartographie des habitats rares et à HVC (**Cf. activité 1.6**), la cartographie des stocks de carbone de la biomasse par le SNORNF (**Cf. activité 2.5**) et enfin l'étude d'impact de développement durable prévue dans le cadre du processus du PNAT (**Cf. activité 1.8**) contribueront à orienter les prises de décisions du PNAT pour minimiser la déforestation et les émissions de GES liées à l'expansion agricole programmée.

Sur la base des données collectées, des décisions nationales pourront en effet être prises concernant la définition d'un seuil d'émissions de GES au-delà duquel certaines terres forestières ne pourront être affectées à une activité agricole. Elles contribueraient ainsi à orienter le développement agricole vers des sites adaptés à la production, tout en minimisant la conversion de forêts et donc les émissions nettes de GES provenant du secteur agricole.

L'élaboration et la mise en œuvre du PNAT revêt donc une importance capitale pour que le développement du secteur agricole au Gabon se fasse dans une optique de développement à faibles émissions. Le SNORNF et notamment le suivi satellitaire des activités d'agriculture industrielle et de production de cultures vivrières permettra de suivre et de contrôler les impacts de l'expansion agricole.

3.1.3.2 Extraction de bois d'œuvre

→ **Situation actuelle**

Avec un couvert forestier de 23,7 Mha occupant 89% du territoire en 2010, le Gabon est un grand pays forestier. L'exploitation forestière y occupe donc une place importante depuis plusieurs décennies. Les Figures ci-dessous illustrent l'évolution des concessions forestières depuis le milieu des années 1950 jusqu'en 2008 : ces concessions s'étaient étendues progressivement jusqu'au point où elles couvraient la plupart des terres forestières du Gabon.

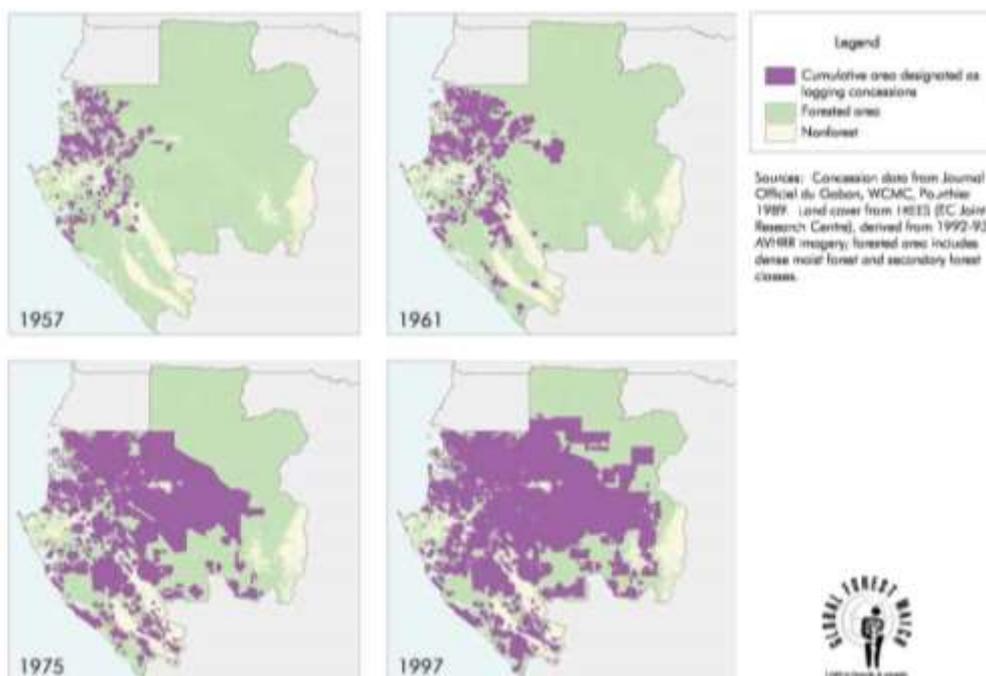


FIGURE 17 - EVOLUTION DES SURFACES SOUS CONCESSIONS FORESTIERES ENTRE 1957 ET 1997 (GFW, 2000)²⁹

Les premières compagnies actives dans le secteur exploitaient principalement une essence, l'okoumé, et n'abattaient généralement qu'un arbre par hectare. À partir du milieu des années 80, les exploitants ont prélevé des essences de bois dur plus variées et les dégâts se sont accrus.

Avant l'adoption du Code forestier de 2001 et en l'absence de plans de gestion forestière, l'exploitation des forêts du Gabon n'était pas planifiée et se pratiquait selon un modèle cyclique commun à de nombreux pays de l'Afrique de l'Ouest : de grandes entreprises (européennes pour la plupart) possédant le capital et les capacités nécessaires pour construire des routes et des camps de base exploitaient la forêt vierge puis abandonnaient les zones concédées après écrémage et obtenaient de nouveaux permis.

Des compagnies plus modestes suivaient ces grandes entreprises, entretenaient les routes déjà aménagées et prélevaient progressivement des arbres et des essences de moindre valeur. Les données sont incomplètes, mais ce modèle d'exploitation se traduisait par des cycles d'exploitation forestière particulièrement courts, de l'ordre de 10 à 15 ans.

²⁹ Global Forest Watch. A First Look at Logging in Gabon: A Global Forest Watch Report. Washington - World Resources Institute, 2000. 50p

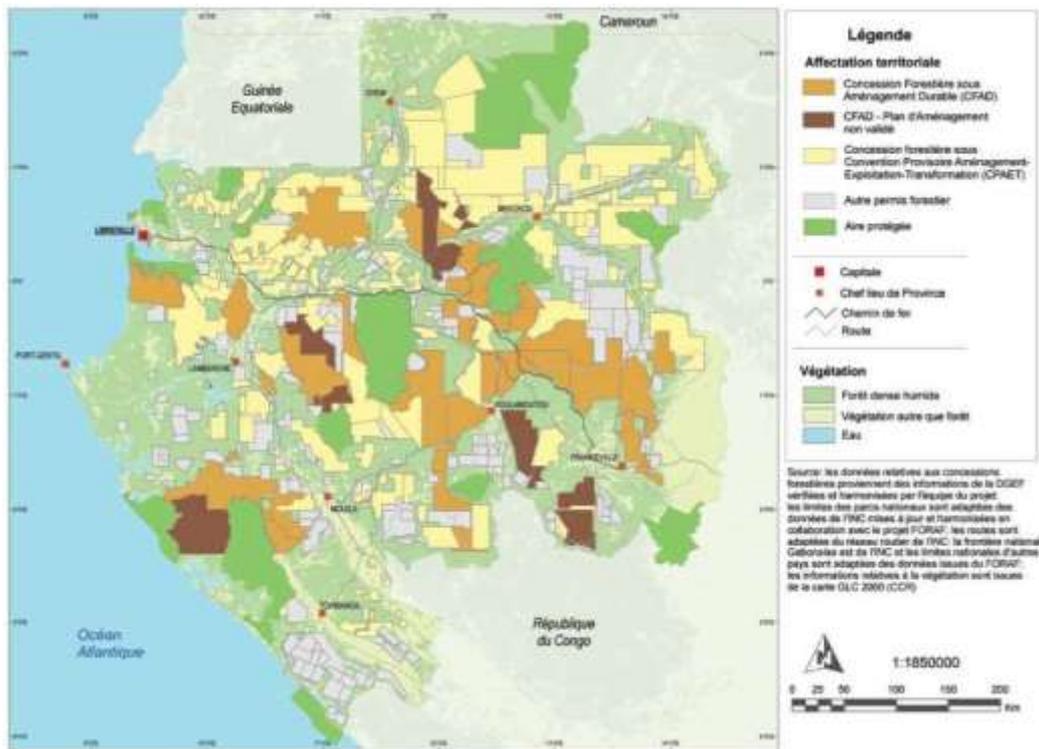


FIGURE 18 - CARTE DES CONCESSIONS FORESTIERES EN 2008 (WRI, 2009)³⁰

À partir du début des années 90 (il n’y a pas de données disponibles avant cette date) le taux de dommages causés aux forêts par les prélèvements était de 10 à 15%. Ainsi, la zone entourant Libreville sur un rayon de 100 km, dite « Première zone », a subi cinq cycles de prélèvement ou plus, qui ont engendré des dégâts importants et transformé des peuplements forestiers mûrs en des formations secondaires, fortement dégradées, lesquelles étaient souvent mises en culture par la suite.

La foresterie était alors un moteur important de dégradation forestière ainsi que de déforestation dans une certaine mesure, du fait de l’ouverture de routes forestières et des niveaux élevés de prélèvements et de dégâts occasionnés par la sortie des bois.

En l’an 2000, le Gabon a mené à grande échelle un premier travail de recensement des écosystèmes nationaux. A l’occasion du quatrième Sommet de la terre organisé à Johannesburg, en 2002, le président Omar BONGO ONDIMBA annonçait la création de 13 Parcs nationaux consacrés par la Loi n°003/2007 relative aux Parcs nationaux³¹. Cette Loi a consacré la sanctuarisation de 11% du territoire national.

Parallèlement à cela, 1,3 Mha de concessions forestières ont été annulés. Le réseau des Parcs nationaux comprend ainsi environ 2,5 Mha de forêts primaires exploitables. A cela s’ajoutent 500 000 ha protégés dans les Réserves de faune, soit un total de 3 Mha de forêts non exploitées du fait d’un dispositif ambitieux de conservation.

En 2001, le Gouvernement gabonais a révisé son Code forestier, ce qui a permis une consolidation du cadre juridique forestier et notamment de développer l’aménagement forestier durable des concessions. Ce Code prévoit en effet la signature de Conventions provisoires d’aménagement, d’exploitation et de transformation (CPAET) et un engagement progressif dans un processus d’aménagement durable conduisant au statut de Concession forestière sous aménagement durable (CFAD).

Parallèlement, grâce aux politiques et aux méthodes d’exploitation forestière élaborées par les compagnies (allongement des rotations qui sont passées de 10-15 ans à 25 ans au minimum, exploitation à faible impact, etc.), avec l’appui de la Banque mondiale, de l’AFD et d’autres organismes, les niveaux des dégâts d’exploitation dans les zones concédées aménagées ont été réduits en moyenne à 8% et même à 6% dans

³⁰ Cf. <http://www.wri.org/resources/maps/gabon-am%C3%A9nagement-forestier>

³¹ Présidence de la République. Loi n°003/2007 relative aux Parcs nationaux. Libreville – République gabonaise, août 2007, 10p

les concessions certifiées par le *Forest Stewardship Council* (FSC) (NB : depuis 2006, les permis forestiers de trois sociétés couvrent plus de deux Mha certifiés FSC).

Enfin, la décision prise en Conseil des Ministres le 6 novembre 2009 pour une entrée en vigueur au 1er janvier 2010 renforçant la disposition de la loi 16/01 portant Code forestier qui imposait une transformation de 75% des grumes à partir de 2012 a eu comme conséquence la diminution de la production des grumes (Figure 19). Selon un rapport publié par la Banque Mondiale en mars 2017 la baisse de production des grumes de 1.5 millions de m3 a permis de réduire les émissions de gaz à effet de serre estimé à : 11.53 millions de tCO2/an, soit 69.15 millions de tCO2 en 6 ans.

Production (Millions de m3)	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Grumes	3.220	3.433	3.169	2.666	1.841	1.590	1.221	1.613	1.625	1.450

FIGURE 19 : EVOLUTION DE LA PRODUCTION DES GRUMES; (MEF, 2017)

➔ **Mesures prévues**

La Figure ci-dessous issue des calculs les plus récents démontrent les réductions d'émissions dues à la déforestation et à la dégradation ainsi que la séquestration. Les réductions d'émissions ont été générées grâce aux mesures expliquées ci-dessus, à savoir, la mise en place progressive des concessions FSC, l'interdiction de l'exportation des grumes et la création du réseau des parcs nationaux.

Année	1990	2000	2005	2010	2015
Déforestation	6'675'840,00	6'675'840,00	1'390'800,00	333'792,00	12'183'042,00
Dégradation	24'400'000,00	74'326'895,70	78'901'895,70	14'446'752,00	17'664'038,40
Séquestration	-81'386'874,31	-81'063'096,07	-80'978'104,28	-80'970'009,82	-81'215'553,37

Le PSGE prévoit de nombreuses actions dans le secteur forestier, qui sont également déclinées dans le POGV. En premier lieu, une action du PSGE prévoit une réforme du Code forestier qui doit notamment s'adapter aux nouvelles ambitions du Gabon en matière de développement durable ; l'interdiction d'exportation des grumes ; une politique plus rigoureuse de préservation des Parcs naturels.

L'actualisation du Code forestier est en cours de finalisation, le processus ayant été initié en 2015 par le Ministère de la forêt, de l'environnement et de la protection des ressources naturelles (MFEPRN). Une action du Plan sectoriel forêt-bois proposé par le PSGE prévoit également de rédiger des textes d'application qui permettront de rationaliser et préciser le dispositif institutionnel ainsi que le rôle de chacune des institutions dans la régulation, l'exécution des programmes et leur contrôle.

Par ailleurs, une action importante prévue dans le PSGE vise à généraliser l'aménagement forestier au Gabon pour concrétiser l'exploitation durable. Il s'agit notamment d'accompagner les entreprises titulaires de permis forestiers et d'apporter un appui aux porteurs de petits et moyens permis pour la mise en place et l'application de plans d'aménagement. C'est ce qui a été initié et partiellement réalisé dans le cadre des Projets d'appui aux petits permis forestiers gabonais (PAPPPG 1&2) financés par l'AFD pour 14,5 M€ de 2007 à 2013.

Depuis novembre 2009, le Gabon s'est engagé dans la négociation d'un Accord de Partenariat Volontaire (APV) relatif au programme d'Applications des réglementations forestières, gouvernance et échanges commerciaux (FLEGT) avec l'Union Européenne. L'ouverture des négociations a requis la mise en place au niveau du Gabon d'un Comité technique de coordination (CTC-FLEGT) réunissant trois collèges représentant les administrations, les opérateurs économiques et la société civile. Les membres du CTC-FLEGT discutent les différents sujets de la feuille de route des négociations qui sont ensuite présentés au Ministre des eaux et forêts (MEF), négociateur pour le Gabon.

Cet APV est la manifestation tangible de la volonté politique du Gabon à vouloir traiter le fléau du bois illégal qui nuit à la gestion durable des ressources forestières et entraîne des émissions de GES non planifiées et

des pertes de revenus pour l'Etat gabonais. Les négociations entre le Gabon et l'UE devraient rapidement aboutir à la mise en place d'un système de vérification de la légalité des bois et produits dérivés au Gabon. Ainsi, tout le bois exporté du Gabon devra être issu de concessions aménagées durablement ce qui aura pour effet de dissuader l'exploitation illégale ou non aménagée à des fins d'export.

Dans cette même optique, le MFEPRN a bénéficié entre 2011 et 2016 de l'appui du Fonds pour les forêts du Bassin du Congo (FFBC) pour un projet d'appui à la gestion durable des ressources forestières au Gabon (PAGDRFG). Dans ce cadre, des plans d'aménagements forestiers ont été réalisés et le MFEPRN a bénéficié d'un appui matériel en équipements et de renforcement de capacités.

Plus récemment, il faut citer le projet Contrôle de l'aménagement forestier (CAF) (2016-2019), financé par un accord de conversion de dette avec l'AFD pour un montant de 12 M€. Ce projet a pour finalité d'assurer sur le terrain l'effectivité du respect des règles et lois dans le processus d'attribution des permis forestiers, dans l'autorisation d'exploitation et dans l'application des plans d'aménagement forestier.

Ces mesures accompagnent une dynamique déjà lancée :

- En 2011, le Gabon comptait 14,4 Mha de concessions forestières attribuées. Parmi celles-ci, 5,5 Mha (38%) étaient des CFAD, 6,6 Mha (46%) étaient engagés dans un processus d'aménagement avec un agrément provisoire (CPAET) et 2,3 Mha (16%) n'avaient entrepris aucune démarche d'aménagement (CNC, 2012);
- En 2013, selon les données présentées dans le PNAT V0, les concessions forestières occupaient près de 15,1 Mha. Les CFAD représentaient environ 8 Mha (53%), 5,2 Mha (35%) étaient sous CPAET, tandis que l'ensemble des « permis non-aménagés » constitué des Permis forestiers associés (PFA), des Permis temporaires d'exploitation (PTE) et des Permis industriels (PI) représentaient 525 000 hectares (3,5%). Ces chiffres témoignent de la progression de l'aménagement forestier au Gabon.

Le pays envisage également la réduction des permis forestiers dans l'optique de réduire l'affectation les terres affectées l'exploitation forestière de 17M ha à 11-13M ha.

A l'instar d'autres pays, le Gabon a engagé un processus de promotion et de reconnaissance de la foresterie communautaire. C'est ainsi qu'à ce jour, 38 villages ont signé une convention avec le MFEPRN en vue d'obtenir des droits de foresterie communautaire dont 12 possèdent déjà un plan simple de gestion forestière validé par l'administration. Ces forêts communautaires couvrent en moyenne des surfaces de l'ordre de 8 000 à 10 000 ha par village (Com. Pers. Hervé CHARLES, MFEPRN – décembre 2016).

➔ **Pertinence du CIN ?**

Depuis 2001, le Gabon a ainsi engagé un processus politique ambitieux qui a pour conséquences de réduire les émissions de GES liées au secteur forestier. L'aménagement forestier permet en effet de rationaliser les prélèvements de bois, de diminuer significativement les dégâts d'exploitation et donc de limiter la dégradation forestière.

Toutefois, le Gabon a encore beaucoup à faire pour améliorer l'exploitation forestière, via l'adoption et l'application de normes plus rigides pour régir les pratiques d'exploitation forestière à faible impact et pour identifier et interdire les activités d'abattage illicite là où elles se pratiquent.

En effet, bien que le Code forestier en vigueur promeuve la généralisation de l'aménagement durable des forêts, le nombre limité d'inspections et de patrouilles sur le terrain ne permet pas de contrôler la bonne application des plans annuels de coupe ni d'empêcher significativement la coupe et le commerce illicite de bois.

Le présent CIN devra ainsi contribuer à renforcer et consolider les différents programmes et projets sectoriels en cours et à venir. En effet, le PNAT fixera clairement les limites des aires dédiées à l'exploitation forestière (surtout dans le contexte de la réduction des permis et des superficies sous exploitation forestière) et résoudra les éventuels conflits d'affectation des terres. La clarté apportée par le PNAT au niveau national contribuera notamment à consolider le processus FLEGT, les initiatives de foresterie communautaire et à développer plus généralement l'aménagement forestier.

Le système de suivi satellitaire des activités d'exploitation forestières développé dans le cadre du SNORNF constituera une source d'information capitale pour les services forestiers dans leur mission de vérification

du respect des aménagements forestiers et de contrôle de l'exploitation illégale. Les agents de l'ANPN bénéficieront de la même manière de cette technologie pour localiser d'éventuelles activités d'exploitation forestière illégales dans les Parcs nationaux.

Le système d'alerte de déforestation qui sera développé par le SNORNF permettra notamment d'informer les services forestiers et les services de l'ANPN de toute évènement de déforestation non planifié afin que ces derniers puissent intervenir (**Cf. activité 2.3**). Plus généralement, la surveillance satellitaire aura un effet dissuasif qui favorisera le développement des bonnes pratiques dans le secteur de la foresterie.

3.1.3.3 Extraction de bois-énergie

→ **Situation actuelle**

En raison de la population limitée par rapport aux ressources forestières disponibles, de la faible densité de population en milieu rural et de l'utilisation majoritaire du gaz comme source d'énergie pour la cuisson en milieu urbain, le bois-énergie ne constitue pas réellement un moteur significatif de dégradation forestière ou de déforestation au Gabon.

La production annuelle de bois-énergie au Gabon était estimée en 2009 à environ 1,1 Mm³, soit 776 000 tonnes de bois. Cette production correspond à un prélèvement de l'ordre de 0,03 tonnes par hectare et par an de bois-énergie en forêt. Il est à noter que ce chiffre est très inférieur à l'accroissement annuel net moyen donné par PENMAN et al. (2003)³² pour les forêts tropicales humides de plus de 20 ans en Afrique : 3,1 tonnes de matière sèche par hectare et par an.

En milieu urbain, d'après DAURELLA & FOSTER (2009)³³, 62,3% des ménages gabonais utilisaient le gaz comme combustible de cuisson contre seulement 34,1% qui utilisaient le bois énergie. La population gabonaise, majoritairement urbaine, a donc largement accès à une alternative au bois-énergie, ce qui contribue à la réduction des prélèvements et donc de la dégradation occasionnée.

En milieu rural, l'utilisation du bois mort par les populations locales pour leur propre consommation est tout à fait légale dans le cadre de l'exercice des droits d'usages coutumiers (Chapitre VI du Code forestier). D'autre part, il existe un marché de charbon de bois et de bois mort qui alimente les villes et notamment Libreville. Ces produits sont avant tout consommés par des ménages modestes ne pouvant pas se permettre d'utiliser le gaz mais également lors des périodes de pénurie de gaz.

→ **Mesures prévues**

Cette production commerciale de charbon ne fait l'objet d'aucune réglementation spécifique au Gabon en dehors du Code de l'environnement qui précise que toute production de charbon de bois doit faire l'objet d'une étude d'impact environnementale préalable (PR-MRSEPN, 1979)³⁴. Mais cette réglementation semble peu compatible avec le caractère artisanal et la faible ampleur de cette activité au Gabon.

→ **Pertinence du CIN ?**

Mis à part le Code forestier de 2001 qui règlemente les prélèvements de bois en forêt, aucun programme national ne vise explicitement à réduire l'impact des prélèvements de bois-énergie au Gabon. Celui-ci, étant très limité et n'étant donc pas considéré comme un moteur de déforestation et de dégradation significatif, il n'apparaît pas nécessaire de prévoir des mesures spécifiques dans le cadre d'une théorie du changement visant à un développement durable sobre en carbone.

Il est à noter néanmoins que le SNORNF permettra, lorsqu'il sera pleinement fonctionnel, de détecter d'éventuelles exploitations illégales de bois énergie pour la production commerciale de charbon, si cette

³² PENMAN, J., GYTARSKY, M., HIRASHI, T., KRUG, T., KRUGER, D., PIPATTI, R., BUENDIA, L., MIWA, K., NGARA, T., TANABE, K., & WAGNER, F. Good practice guidance for Land-Use, Land-Use Change and Forestry - IPCC National Greenhouse Gas Inventories Programme. Vienna – IPCC, 2003. 590p

³³ DAURELLA D.C., FOSTER V. What can we learn from household surveys on inequalities in cooking fuels in sub-Saharan Africa? Washington DC – World Bank, février 2009. 38p

³⁴ Présidence de la République - Ministère de la recherche scientifique, de l'environnement et de la protection de la nature. Décret n°39/PR-MRSEPN, relatif à la classification des industries et à la détermination des éléments à considérer dans l'évaluation de la pollution. Libreville – République gabonaise, janvier 1979. 21p

filière venait à se développer fortement dans certaines zones, ce qui n'est pas à exclure mais semble peu probable.

3.1.3.4 Extension des infrastructures

→ *Situation actuelle*

Le développement des infrastructures minières, industrielles et de transports au Gabon a forcément constitué un moteur de déforestation dans un pays où le couvert forestier occupe près de 88% du territoire. Cependant, aucune quantification précise de cette déforestation n'est disponible à l'heure actuelle.

L'analyse détaillée des taux de déforestation entre 1990, 2000 et 2010 permet cependant d'estimer la déforestation liée au développement d'infrastructures, avec des réserves quant à la précision de ces estimations.

Entre 1990 et 2000, la déforestation liée au développement d'infrastructures représenterait moins de 6,9% du total de la déforestation observée soit moins de 700 ha/an en moyenne. De plus, l'abandon d'infrastructures telles que des sites miniers déjà exploités aurait conduit à un reboisement spontané d'environ 65 ha/an en moyenne sur la même période.

Entre 2000 et 2010, le développement d'infrastructures a produit moins de déforestation nette, de l'ordre de 165 ha/an (en prenant en compte le reboisement spontané d'infrastructures abandonnées), soit 7,8% de la déforestation totale observée (CNC, 2012). Le développement des infrastructures ne constitue donc pas un moteur important de déforestation.

Cette tendance s'est poursuivie sur la période 2010-2015. La construction du barrage Grand Poubara a occasionné une perte de 4288,71 ha.

Comme l'illustre la Figure ci-dessous, plusieurs gisements de ressources minérales de grande taille ont été identifiés au Gabon, parmi lesquels (PR, 2012) :

- L'uranium, exploité de 1961 à 1999 aux environs de Franceville par la COMUF, filiale de la COGEMA. L'exploitation a été arrêtée suite à l'effondrement des prix et l'épuisement des réserves ;
- Le manganèse exploité à Moanda par la COMILOG, filiale du groupe ERAMET, qui est le second producteur mondial de manganèse ;
- Le fer des gisements de Belinga, dont le potentiel serait énorme. L'évaluation, encore incomplète, situe les réserves exploitables à 1 milliard de tonnes ;
- Les carbonatites (niobium, minerai de phosphates, terres rares, uranium, thorium) des gisements de Mabounié, situés au centre du Gabon et classés parmi les plus grands au monde.

D'autres gisements de taille plus modeste sont aussi en cours de développement : la mine d'or de Bakoudou, le gisement de manganèse de Ndjolé, les gisements de manganèse de Franceville et les gisements de fer de Milingui. Cependant, ce potentiel immense est encore largement sous-exploité et la contribution du secteur minier au PIB national reste encore faible, environ 4% en 2010.

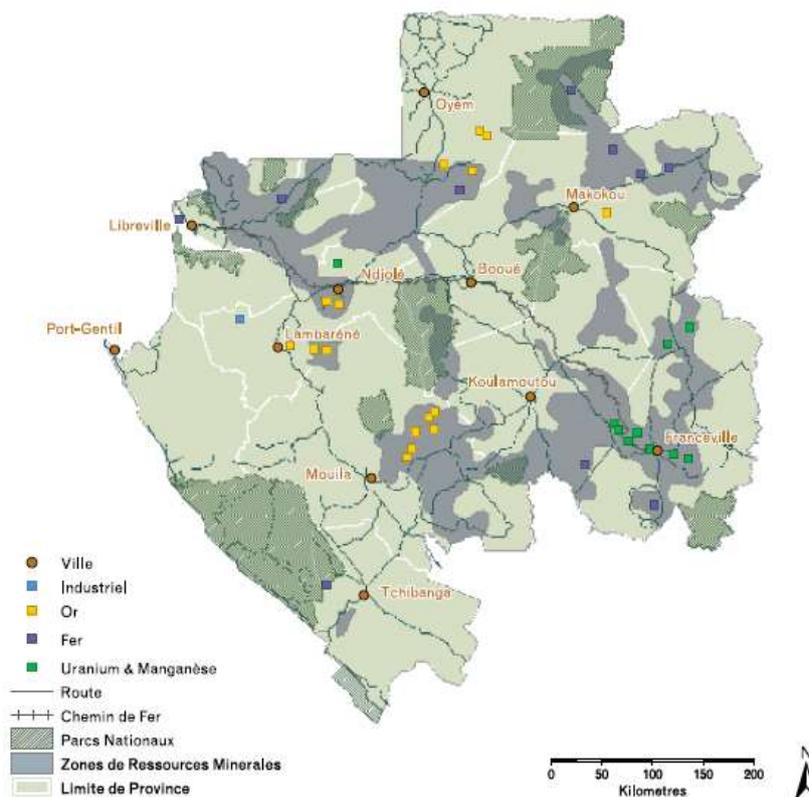


FIGURE 20 - CARTE DES RESSOURCES MINÉRALES DU GABON (PR, 2012)³⁵

→ Mesures prévues

Le PSGE, à travers son pilier « le Gabon Industriel » entend développer son potentiel minier pour en faire un moteur de l'émergence du pays, ce qui pourrait avoir des impacts sur la forêt. Mais, le Gabon ayant fait du développement durable le premier fondement de sa stratégie de transformation de la société, plusieurs mesures permettront de minimiser les impacts du développement d'infrastructures.

Tout d'abord, le Code de l'environnement prévoit que tout projet minier doit préalablement mener une étude d'impact environnementale et en intégrer les conclusions, notamment la mise en place d'éventuelles mesures compensatoires. Ensuite, conformément aux orientations du PSGE, le Gabon s'est doté en 2012 d'un Schéma directeur national des infrastructures (SDNI) (PR, 2012).

Ce document cadre constitue « une stratégie fixant les orientations de l'État en matière de construction, de modernisation et de développement d'infrastructures dans un cadre intégré, respectueux des engagements de l'État et de l'environnement et qui vise à répondre aux objectifs de développement économique et de progrès social » (Ibid).

Concernant plus spécifiquement le secteur minier qui est amené à se développer, le PSGE prévoit aussi une révision du Code minier et sa mise en œuvre qui devra notamment mettre l'accent sur la transformation locale accrue des ressources minières, la prise en compte de la dimension environnementale et la promotion d'un développement maîtrisé de l'activité minière dans le respect des droits des communautés.

Le pays compte également raccorder l'ensemble du territoire national en construisant des routes entre autres suivant un plan national d'infrastructure qui comprend une analyse environnementale. Cette analyse a notamment amené le gouvernement à décider de contourner le parc national de la Lopé et de passer la RN3 au nord du parc plutôt que de suivre le tracé de la route actuelle en latérite qui traverse l'aire protégée. Il en est de même de la route Port-Gentil-Libreville pour laquelle le gouvernement a fait le choix du contournement de la réserve présidentielle de Wonga-Wongué, et de l'évitement de la mangrove, par la

³⁵ Présidence de la République. Schéma directeur national des infrastructures. Libreville – République gabonaise, 2012. 101p

construction de nombreux ponts, afin de rallier la nationale 2 par Mandji, plutôt qu'une route droite, plus courte, qui aurait longée la côte et causée plus de dégâts environnementaux.

→ **Pertinence du CIN ?**

Le PNAT contribuera à minimiser la déforestation liée aux projets miniers en optimisant l'affectation des terres pour cette activité et en établissant des zones dédiées hors desquelles aucun développement minier ne sera permis.

Des études conduites dans le cadre de l'élaboration du PNAT permettront d'établir des scénarios de probabilité d'exploitation de différents gisements miniers selon plusieurs hypothèses. Le PNAT prendra également en considération la cartographie des forêts et des stocks de carbone réalisée avec l'appui du SNORNF a (**Cf. activité 2.4.**), pour éviter autant que possible la conversion de forêts à HSC. Le SNORNF permettra aussi de suivre les impacts des projets d'infrastructures et miniers et de détecter d'éventuels défrichements illégaux et non planifiés. Le système pourrait également servir au suivi des mesures compensatoires de re-végétalisation ou de reboisement des éventuelles infrastructures minières abandonnées.

Le SDNI et la réforme prévue du Code minier contribueront avec le PNAT et le SNORNF à améliorer le choix des sites et le développement d'infrastructures de transport et d'exploitation minière dans une perspective de développement durable.

3.1.3.5 Gouvernance et aménagement du territoire

→ **Situation actuelle**

Pendant plusieurs décennies, le territoire national a fait l'objet de processus d'affectation disséminés et non optimisés au sein de plusieurs administrations, qui fonctionnaient en mode cloisonné. Cette situation a conduit à un imbroglio juridique et technique, qui s'est traduit par des dysfonctionnements sur l'affectation des terres.

Parmi ces dysfonctionnements relevés lors du diagnostic préalable à la réalisation du PNAT, on compte l'empiètement de certains permis forestiers, miniers et pétroliers sur des aires protégées, ou encore la sur-allocation de permis forestiers rendant indisponibles les surfaces adaptées aux activités agricoles et pastorales. La Figure ci-dessous illustre l'existence de nombreux chevauchements :

Des zones importantes du territoire gabonais sont affectées à plusieurs activités souvent incompatibles d'un point de vue juridique. Si 52% du territoire est affecté à une seule activité, il est à noter que 31% des terres sont affectées à deux activités, 4% à trois activités et 1% à quatre activités ou plus. Enfin, 12% des terres ne sont affectées à aucune activité. Ceci est illustré par la Figure ci-dessous :

→ **Mesures prévues**

Les faiblesses en termes de gouvernance et d'aménagement du territoire ont conduit à un manque de clarté et de cohérence dans l'aménagement du territoire et à l'octroi de concessions et de permis de façon parfois désordonnée. Cette affectation non-optimale des terres a donc pu constituer une cause indirecte de déforestation et de dégradation forestière.

C'est pour cette raison (et d'autres) que le PSGE a identifié le renforcement de la gouvernance comme un de ses fondements. De façon spécifique, le PSGE décline quatre objectifs stratégiques relatifs à la gouvernance : Développer les données de base pour construire un système d'information national cohérent ; Aligner le cadre institutionnel au PSGE ; Aligner le cadre juridique au PSGE ; Aligner la gouvernance économique au PSGE.

Ces objectifs stratégiques sont eux-mêmes subdivisés en neuf plans sectoriels et/ou programmes phares impliquant 39 actions spécifiques permettant d'améliorer la gouvernance du pays et notamment la coordination intersectorielle.

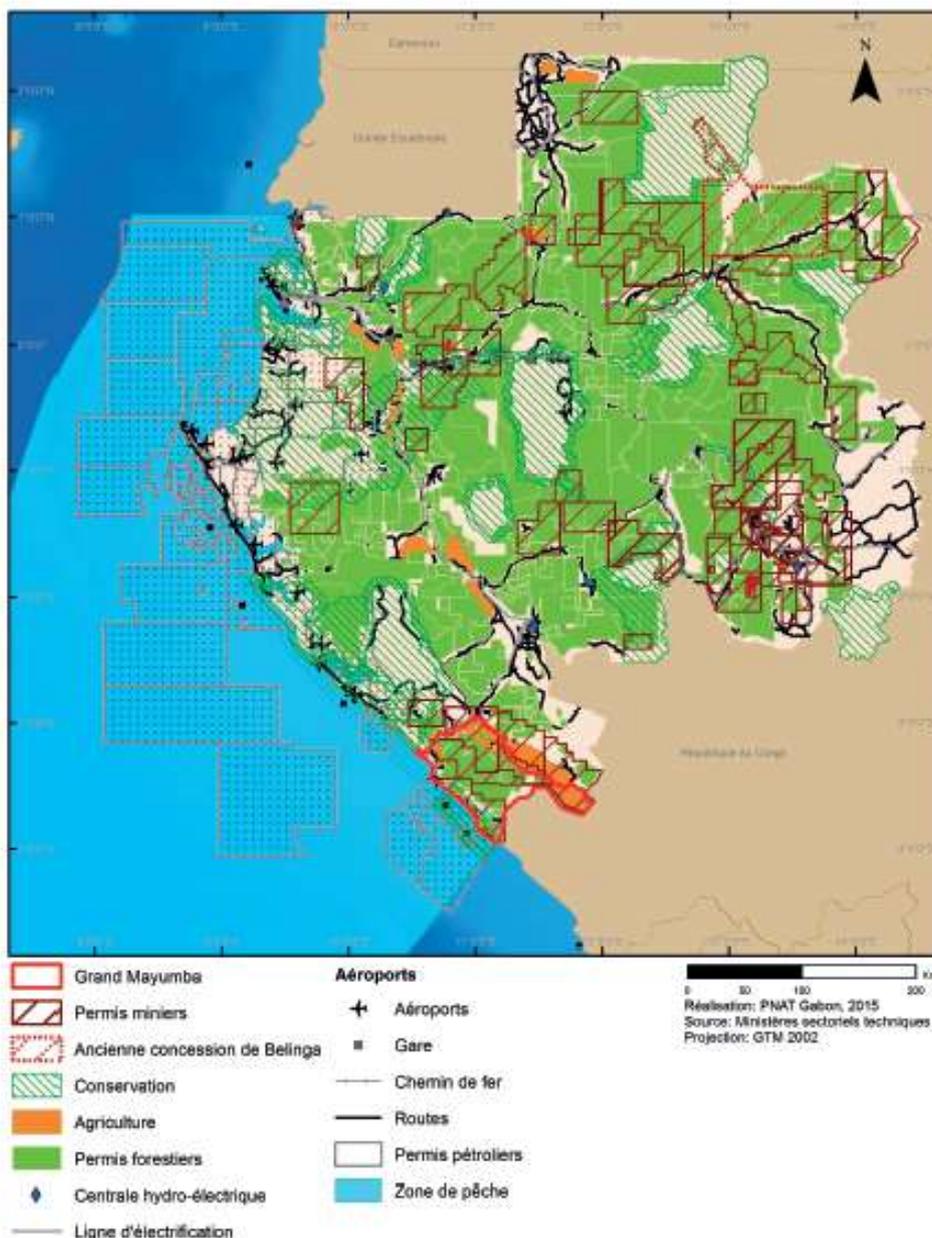


FIGURE 21 - SUPERPOSITION DE L’AFFECTATION DES TERRES ENTRE DIFFERENTS SECTEURS D’ACTIVITES AU GABON (PR, 2015)

→ Pertinence du CIN

Une étape importante dans l’élaboration du PNAT consistera à résoudre les conflits liés à l’affectation des terres résultant de chevauchements juridiquement incompatibles. Le PNAT permettra donc d’œuvrer à un aménagement du territoire optimal et à l’application des droits fonciers.

De plus, ce PNAT aura indirectement un impact positif sur différents secteurs tels que la forêt, l’agriculture et les infrastructures, en délimitant clairement les zones dédiées aux différentes activités, tout en minimisant les émissions de GES résultant de la déforestation ou de la dégradation forestière.

Le PNAT contribuera à améliorer la gouvernance, étant donné que son élaboration nécessitera une forte coordination interministérielle. La Commission nationale de régulation des ressources naturelles et d’affectation des terres (CRRNAT) et les Commissions provinciales de régulation des ressources naturelles et d’affectation des terres (CPRRNAT), qui seront formées dans ce cadre, contribueront à améliorer la gouvernance nationale et locale dans la gestion des ressources naturelles et l’affectation des terres.

Le SNORNF produira quant à lui quantité de données qui alimenteront les réflexions et les prises de décision relatives au PNAT.

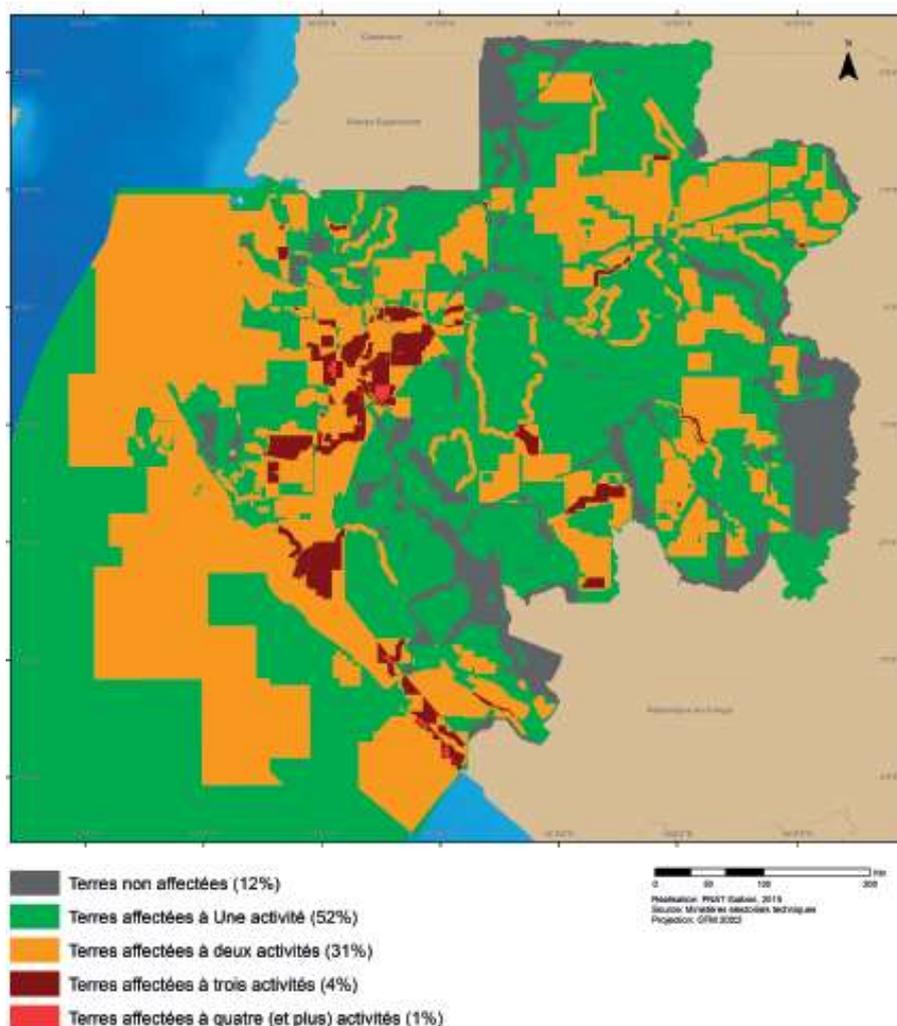


FIGURE 22 - ZONES DE SUPERPOSITION DES PRINCIPAUX SECTEURS D'ACTIVITES AU GABON (PR, 2015)

3.1.3.6 Démographie

→ Situation actuelle

La Gabon est un pays relativement peu peuplé avec environ 1,72 million d'habitant en 2015 et une densité de population faible, de l'ordre de 6,7 hab/km². De plus, le Gabon a la particularité d'avoir une population majoritairement urbaine qui représentait 87% de la population totale en 2015³⁶.

Enfin, la croissance démographique y est d'environ 2,2% par an en 2015, bien moins que dans la plupart des pays de la sous-région. Cette croissance démographique n'a cessé de diminuer depuis la fin des années 1980 et semble tendre vers une stabilisation puisque l'UNICEF prévoit un taux de croissance démographique moyen d'environ 2,1% sur la période 2012-2030³⁷.

→ Pertinence du CIN

Il apparait donc que la démographie et la croissance démographique ne constituent pas des moteurs sous-jacents majeurs de déforestation et de dégradation forestière au Gabon. Aucun programme spécifique à la démographie n'est donc intégré au présent CIN.

Cependant, le PNAT et le SNORNF permettront de disposer de données désagrégées et spatialisées sur la répartition de la population et les activités humaines (production agricole, extraction de bois énergie, etc.) permettant ainsi de concilier au mieux la préservation des forêts avec ces activités humaines.

³⁶ Cf. www.donnees.banquemondiale.org

³⁷ Cf. https://www.unicef.org/french/infobycountry/gabon_statistics.html

3.2 Vision conjointe du Gabon et de CAFI

3.2.1 Une vision conjointe

Les visions et les informations exposées dans le PSGE, le POGV, le SDNI, le PNC et la CPDN du Gabon constituent – entre autres documents stratégiques - les fondations sur lesquelles repose le présent CIN.

Sans revenir sur le contenu de ces documents, déjà abondamment présentés dans les parties précédentes, on peut mettre en parallèle la vision du PSGE avec celle du CAFI :

- Vision du PSGE : déclencher un changement transformationnel de la société basé notamment sur la diversification de l'économie, la gestion et la valorisation durable des ressources naturelles, une prise en compte des enjeux du changement climatique et une meilleure gouvernance pour atteindre un développement durable. Les objectifs stratégiques, programmes phares et programmes sectoriels du PSGE déclinés en actions couvrent ainsi les principaux moteurs de déforestation et de dégradation forestière identifiés au Gabon ;
- Vision de CAFI : *« reconnaître et préserver la valeur des forêts dans la région afin d'atténuer le changement climatique, réduire la pauvreté et contribuer au développement durable. Cet objectif sera atteint grâce à la mise en œuvre de cadres d'investissement nationaux pilotés par les pays, destinés à promouvoir un développement holistique à faibles émissions, et qui prévoient des réformes de politiques publiques et des mesures spécifiques pour s'attaquer aux moteurs de la déforestation et de la dégradation des forêts. »*

Le Gouvernement du Gabon et CAFI partagent donc une certaine vision d'un développement holistique sobre en carbone qui intègre à la fois une volonté de préservation des forêts pour atténuer le changement climatique et des objectifs de développement socio-économique impliquant notamment une réduction de la pauvreté et une augmentation de la sécurité alimentaire.

Le Gabon s'est engagé dans un processus de développement durable et écologique stratégique et de haut niveau impliquant une approche multisectorielle qui reflète les principaux objectifs de CAFI et de sa théorie du changement.

Dans le cadre du PSGE, le Gabon a déjà engagé et prévoit d'engager un certain nombre de réformes et de projets notamment dans les secteurs de la foresterie, de l'agriculture et des infrastructures et mines. Si certaines de ces activités visent explicitement à réduire la déforestation et la dégradation forestière (Aires protégées, aménagement forestier, lignes directrices d'identification des sites pour l'agriculture industrielle), d'autres pourraient aussi conduire à une augmentation des émissions de GES (expansion agricole, développement du secteur minier).

C'est ainsi que le CIN du Gabon vise à mettre en œuvre une approche intégrée et trans-sectorielle de la planification de l'affectation des terres et de suivi de l'UTCF. Le PNAT et le SNORNF, qui sont des programmes phares du PSGE affecteront directement et indirectement les secteurs stratégiques de la forêt, de l'agriculture et des mines en contribuant à limiter et à surveiller la déforestation et la dégradation forestière tout en permettant à ces secteurs de générer des co-bénéfices de développement (emplois, croissance économique, réduction de la pauvreté, sécurité alimentaire, etc.).

Conformément à la vision partagée du CAFI et du Gabon, le présent CIN vise donc à soutenir un développement à faibles émissions pour le pays. La Figure 23 ci-dessous présente donc la théorie du changement de CAFI articulée aux principales réformes, programmes et projets prévus par le PSGE, le POGV et le PNC.

Les principales causes et moteurs de déforestation et de dégradation forestière directs et sous-jacents sont exposés en partie inférieure de la Figure en tant que défis et difficultés que le présent CIN entend contribuer à relever.

Les cases à fond gris clair sur la partie gauche concernent les secteurs d'activités pertinents dans le cadre du diagnostic des moteurs et causes de déforestation au Gabon. Pour ces derniers, des réformes, programmes ou projets en cours ou à venir sont cités mais sans exhaustivité.

Pour certains, le Gabon bénéficie déjà de financements propres ou de partenariats avec des bailleurs tels que l'AFD (projet CAF, PRODIAG) ou avec le secteur privé (OLAM pour le projet GRAINE). Pour d'autres, des financements complémentaires pourraient être utiles afin de consolider et renforcer les produits et effets envisagés.

A noter qu'il a été choisi d'exposer les aires protégées comme un secteur à part entière plutôt que de l'intégrer comme sous-catégorie des secteurs de la forêt ou de l'aménagement du territoire. Cela se justifie au regard de l'importance et de l'étendue du réseau de Parcs nationaux au Gabon.

Le présent CIN a la particularité de porter principalement sur deux programmes multisectoriels (PNAT et SNORNF) intégrés à la Figure ci-dessous qui schématise la théorie du changement du CAFI, sur la partie droite dans les cases à fond jaune et vert. Le PNAT et le SNORNF visent à soutenir un développement à faibles émissions en contribuant notamment à minimiser les émissions de GES liées aux moteurs de déforestation et de dégradation forestière préalablement identifiés.

L'effet 1 du présent CIN (**Cf. partie 3.3.1. infra**) consiste donc en une planification optimale de l'affectation des terres qui intègre les objectifs de développement à faibles émissions du Gabon. Cet effet sera permis par la finalisation d'un **PNAT** fondé notamment sur la collecte et l'analyse d'informations multisectorielles robustes, un processus de consultations élargies des parties prenantes et un processus politique de haut niveau intégrant une forte coordination interministérielle.

L'effet 2 du présent CIN (**Cf. partie 3.3.2. infra**) consiste en un système performant de suivi de l'UTCF qui contribue à minimiser les émissions de GES liées à la déforestation et à la dégradation des forêts. Cet effet sera obtenu par la finalisation d'un **SNORNF** robuste et opérationnel intégrant des observations et analyses spatiales et des relevés de terrain.

Ces deux effets sont interdépendants puisque l'élaboration et l'adoption d'un PNAT robuste et optimal suppose entre autres d'avoir accès à des informations et des données que peut apporter le SNORNF. A l'inverse, un PNAT finalisé constituera le principal cadre de référence du SNORNF pour différencier la déforestation et la dégradation forestière planifiée et autorisée de celle non autorisée ou illégale.

Le présent CIN vise à mobiliser des financements disponibles pour les pays signataires du CAFI mais aussi éventuellement d'autres sources telles que le Fonds vert pour le climat, le Programme d'investissement pour la forêt (FIP), le Fonds de partenariat pour la réduction des émissions de carbone forestier (FCPF), le programme FLEGT et d'autres soutiens bilatéraux.

Le Gabon serait par ailleurs heureux de collaborer avec CAFI et d'autres partenaires pour formuler des programmes sectoriels additionnels, complémentaires des activités proposées dans le présent CIN. Une telle collaboration pourrait élargir la gamme des effets et des produits réalisables dans des délais suffisamment brefs pour exercer une influence notable sur la trajectoire de développement sobre en carbone du pays.

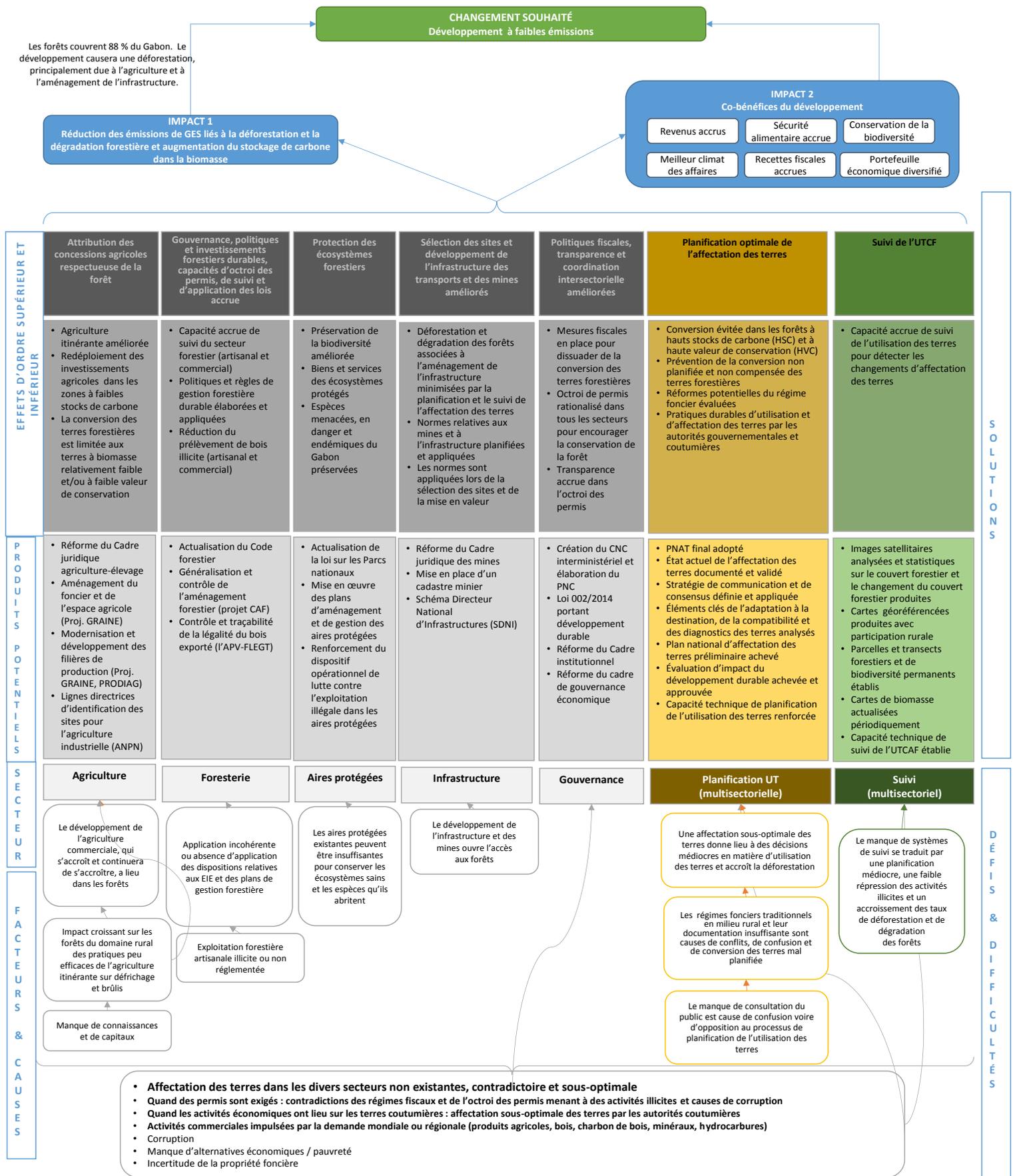


FIGURE 23 - LIENS ENTRE PSGE ET CIN DANS LE CADRE DE LA THEORIE DU CHANGEMENT (AUTEURS, 2016)

3.2.2 Cadre logique du CIN du Gabon

Le présent CIN contribuera à générer des impacts positifs de réduction des émissions de GES du secteur de l'UTCF et des co-bénéfices de développement. Toutefois, il convient d'admettre que ces impacts dépendent aussi de nombreux facteurs externes au présent CIN qui ne sont pas tous maîtrisables. La Figure ci-dessous présente les indicateurs d'impacts du CIN.

Impact 1: Réduction des émissions de GES liées à la déforestation et la dégradation forestière et augmentation du stockage de carbone dans la biomasse				
Indicateur d'impact (5 ans)	Point de repère	Objectif après 5 ans	Moyen de vérification	Hypothèses
Emissions limitées et absorption augmentée du secteur UTCF	Emissions de l'année 2005 et scénario tendanciel de la CPDN du Gabon (PR, 2015b)	Réduction des émissions du secteur UTCF 50% de réduction à l'horizon 2025) (PR, 2015b)	Données du SNORNF et rapports biennaux CCNUCC actualisés	<ul style="list-style-type: none"> Les financements en faveur de la conservation et de la gestion durable des forêts se poursuivent et s'amplifient et ont un impact réel sur le terrain L'expansion agricole et les développements miniers évitent au maximum la déforestation des zones à hauts stocks de carbone Une coordination interministérielle optimale permet de résoudre les conflits et de finaliser un PNAT intégrant les objectifs de développement à faibles émissions
Impact 2 : Co-bénéfices du développement				
Indicateur d'impact	Point de repère	Objectifs après 5 ans	Moyen de vérification	Hypothèses
Réduction de la part de produits alimentaires importés par rapport à la production nationale (sécurité alimentaire renforcée)	Importation de 280 milliards de FCFA de produits alimentaires en 2012 (PR, 2016)	Au moins X% d'augmentation de la production nationale agricole vivrière et diminution des importations de Y%* <i>* Objectifs à fixer par le CNC après concertation approfondie</i>	Statistiques de production agricole nationale (MAEPSA)	<ul style="list-style-type: none"> Les projets d'appui à la production agricole vivrière en cours et à venir donnent des résultats positifs Les prix des produits agricoles nationaux sont concurrentiels sur le marché national par rapport aux produits importés Un nombre suffisant d'entrepreneurs agricoles s'engage à développer une production pour le marché national et bénéficie d'un appui suffisant
Taux de pauvreté réduit	Environ 30% de la population vit en dessous du seuil de pauvreté en 2013	Réduction de X% du taux de pauvreté <i>* Objectifs à fixer par le CNC après concertation approfondie</i>	Enquête taux de pauvreté, données Banque mondiale	<ul style="list-style-type: none"> La production et les prix du pétrole se stabilisent à niveau favorable à l'économie gabonaise La diversification de l'économie donne des résultats positifs en termes d'emplois et d'augmentation des revenus des populations La population rurale pauvre bénéficie d'opportunités nouvelles liées à l'expansion agricole, à la foresterie et au développement du secteur minier

FIGURE 24 - INDICATEURS D'IMPACT DU CIN DU GABON (AUTEURS, 2016)

Le tableau ci-dessous détaille la correspondance entre les indicateurs d'effet de CAFI et les données qui seront collectées dans le cadre du CNI, ainsi, quand elle existe la ligne de base (2016)

Indicateurs de CAFI pertinents pour le CNI	Résultats CNI qui fourniront les données	Clarifications additionnelles	Périodicité attendue des données	Ligne de base pour 2016 (quand possible)
1.1 Superficie (ha) de nouvelles terres agricoles qui résultent de la conversion des forêts, désagrégée par type (brûlis, <u>agriculture industrielle</u> à grande échelle, plantations forestières etc.)	Produit 7. Images satellitaires analysées et statistiques du couvert forestier et produites		Annuelle	14 925 ha pour l'agriculture industrielle Les autres données peuvent être renseignées par la cartographie participative (PNAT)
1.2 Existence de cadres politiques et légaux limitant la conversion des écosystèmes naturels (forets) en concessions agricoles	Produit 5. Évaluation d'impact du développement durable t approuvée		Annuelle	
1.3 Pourcentage d'études d'impact environnemental effectuées avant qu'une concession ne soit accordée	Produit 5. Évaluation d'impact du développement durable t approuvée	Code de l'environnement, codes sectoriels	Annuelle	?
1.4 Changement dans a) la production agricole absolue b) la productivité agricole	Produit 7. Images satellitaires analysées et statistiques du couvert forestier et produites	Code agricole	Annuelle	
3.1 Superficie (ha) et pourcentage (par rapport au nombre d'hectares sous concessions) de forêt avec un plan de gestion	Produit 7. Images satellitaires analysées et statistiques du couvert forestier et produites	CFAD	Annuelle	36 permis 80 317 km ²
3.2 Volume (m ³) de production de bois rond / bois coupé (provenant de concessions industrielles, permis de coupe et permis artisanaux)	Produit 7. Images satellitaires analysées et statistiques du couvert forestier et produites périodiquement	Code forestier	Annuelle	2015 1 450 000 m ³
3.3 Nombre de permis accordé en accord avec les législations existantes		Code forestier	Annuelle	

Indicateurs de CAFI pertinents pour le CNI	Résultats CNI qui fourniront les données	Clarifications additionnelles	Périodicité attendue des données	Ligne de base pour 2016 (quand possible)
3.4 Accessibilité de l'information sur les permis, les autorisations de collecte, les concessions, les plans de gestion des forêts a) tels que stipulés dans les lois et réglementations b) évaluées en pratique		Code forestier	Annuelle	
4.1 Nombre de nouvelles concessions minières dans les forêts (par rapport à la ligne de base)	Produit 1. État actuel de l'affectation des terres documenté et validé Produit 4. Version préliminaire du PNAT achevée Produit 7. Images satellitaires analysées et statistiques du couvert forestier et produites périodiquement		Annuelle	
4.2 Longueur (km) de nouvelles infrastructures de transport (pour l'industrie minière ou autre industrie extractive) construite dans les forêts, totale et désagrégée par a) routes b) chemins de fer	Produit 7. Images satellitaires analysées et statistiques du couvert forestier et produites périodiquement		Annuelle	
4.3 Pourcentage d'études d'impact environnemental effectuées Avant que ne soient concédées de nouvelles concessions minières Avant que de nouvelles routes ne soient construites		Code l'environnement et code minier	Annuelle	100%
4.4 Existence de cadres politiques et légaux ou accords de branche qui limitent la conversion des	Produit 4. Version préliminaire du PNAT achevée			

Indicateurs de CAFI pertinents pour le CNI	Résultats CNI qui fourniront les données	Clarifications additionnelles	Périodicité attendue des données	Ligne de base pour 2016 (quand possible)
écosystèmes (forets) en concessions minières ou pétrolières	Produit 5. Évaluation d'impact du développement durable t approuvée			
5.1 Existence de politiques ou lois de plans d'aménagement du territoire mises à jour qui prennent en compte la contribution des forêts et de l'utilisation des terres à l'atténuation du changement climatique et autres bienfaits sociaux et environnementaux	Produit 3. Analyse de l'adaptation à la destination, de la compatibilité et du diagnostic des terres Produit 6. Capacités techniques de planification de l'AT renforcées Produit 7. Images satellitaires analysées et statistiques du couvert forestier et produites	Mise en œuvre de la contribution du Gabon aux changements climatiques, NDC Opérationnalisation du nouveau code forestier Mise en place d'une nouvelle loi sur l'affectation des terres Opérationnalisation du nouveau code de l'environnement Mise en œuvre des ODD		
5.2 Existence d'instruments a) développés b) actés c) mis en œuvre pour promouvoir les droits des communautés à accéder et utiliser de manière durable les ressources forestières, en considération des questions de genre, des personnes vulnérables, des communautés locales et des peuples autochtones	Produit 2. Stratégie de communication, de consultations et de consensus définie et mise en œuvre Produit 8. Cartes rurales participatives géoréférencées produites Produit 11 : capacité technique de suivi de l'UTCF établie	Loi n°002/2014 portant orientation du développement durable en République Gabonaise et textes d'application de ladite loi. Codes forestier, agricole, et minier	Bi-annuelle	
5.3 Mécanisme ou base de données pour cartographier la juxtaposition des utilisations des terres a) produit b) maintenu activement	Produit 11 : capacité technique de suivi de l'UTCF établie Produit 8 : cartes rurales participative	Décret portant création de la commission nationale sur l'affectation des terres	Annuelle	

Indicateurs de CAFI pertinents pour le CNI	Résultats CNI qui fourniront les données	Clarifications additionnelles	Périodicité attendue des données	Ligne de base pour 2016 (quand possible)
b) utilisé pour la coordination avec les autres ministères sectoriels d) rendu public	géoréférencées produites Produit 7. Images satellitaires analysées et statistiques du couvert forestier et produites			
5.4 Superficie (ha) de terres pour lesquelles un consensus est atteint entre les différentes parties prenantes et secteurs dans les zones ciblées sur la façon d'aménager le territoire	Produit 8 : cartes rurales participative géoréférencées produites		Annuelle	-
5.5 Superficie (ha) de forêt enregistrée après EIE et en conformité avec les plans de gestion environnementaux dans les zones ciblées	Produit 5. Évaluation d'impact du développement durable t approuvée		Annuelle	
7.1 Un mécanisme multi parties prenantes fonctionnel et reconnu (ex une plateforme de société civile, un représentant dans un comité de pilotage, un mécanisme de suivi participatif) accompagne le cycle du plan d'investissement			2 fois par an	Comité de pilotage
7.2 Accessibilité par le public, les médias et la société civile au Plan d'investissement, son plan de suivi et évaluation, ses données et ses résultats				www.pnatgabon.ga
7.3 Degré d'ancrage du Plan d'investissement dans la politique de développement nationale et la fabrique institutionnelle				Le CNI est parfaitement ancré

3.3 Programmes

3.3.1 PNAT

Le PNAT du Gabon permettra d'optimiser l'affectation des terres du pays pour minimiser les émissions de GES dues à l'UTCF tout en maximisant les co-bénéfices de développement liés aux activités économiques.

Le processus d'élaboration du PNAT au Gabon a été initié par le Gouvernement dès 2011. Ce dernier constitue un élément essentiel de la stratégie d'aménagement du territoire. Un processus inclusif impliquant une coordination interministérielle, une compilation de données cartographiques de neuf secteurs d'activités, des travaux techniques et des expertises juridiques a abouti en 2015 à un premier document PNAT V0.

Ce dernier présente de nombreuses cartes thématiques dont une grande partie relative à l'affectation actuelle des terres. Il apparaît ainsi que l'affectation des terres au Gabon s'est faite de manière désordonnée et sans coordination. L'existence de nombreux chevauchements juridiquement incompatibles atteste ainsi du caractère non optimal de l'affectation des terres au Gabon.

L'achèvement d'un PNAT est envisagé dans un délai de cinq ans après acceptation du présent CIN et mise à disposition de fonds nécessaires au lancement du processus. Ce dernier implique dix activités pour lesquelles un appui financier de l'ordre de 11,08 MUS\$ sur cinq ans est demandé au CAFI. Ces activités sont décrites en Annexe 1 dans le document de programme.

La méthodologie d'élaboration du PNAT sera basée sur cinq axes fondamentaux :

1. **L'établissement en aval et la prise en compte des politiques sectorielles** : le PSGE prévoit l'établissement de neuf plans sectoriels ; par exemple le code forestier est actuellement en cours de révision, ainsi que le Code de l'Agriculture et de l'élevage pour intégrer les principes de développement durable fixés par la Loi n°002/2014 portant développement durable ;

2. **Une coordination intersectorielle renforcée, permettant la définition de critères d'affectation** :

- Sous le pilotage de la Présidence et de son Conseil National Climat, seront mises en place des Commissions interministérielles et multipartites au niveau national (CRRNAT) et provincial (CPRRNAT), auxquelles seront associés un Comité technique au niveau national ;
- Des principes et critères seront définis dans un premier temps, tels que l'importance de i) résoudre les conflits d'affectation, par exemple celles incompatibles d'un point de vue juridique ; ii) orienter le développement agricole vers des sites adaptés à la production tout en minimisant la conversion des forêts ; iii) diminuer la surface du territoire sous permis forestiers, etc.
- Ces critères seront affinés sur base des études et scénarii développés tel que la définition d'un seuil d'émissions de GES au-delà duquel certaines terres forestières ne pourront être affectées à une activité agricole

3. **La production d'information, d'analyses, données issues de travaux scientifiques, techniques ainsi que des consultations** permettant de fournir l'ensemble des données nécessaires aux travaux de modélisation : De nombreuses études sont prévues dans ce cadre :

- Cartographier le potentiel agricole des terres du pays sur base de la télédétection, des relevés de terrain et analyses de sols ;
- Cartographier les terroirs villageois ;
- Analyser le potentiel économique des ressources disponibles et de leur exploitation sur base d'analyses économétriques ;
- Préciser la carte des zones à haute valeur de conservation sur base de relevés botaniques
- Affiner la carte des gisements d'hydrocarbures et de minéraux du pays ; etc.

4. **L'établissement de scénarii d'affectation des terres** permettant de produire des rapports quantifiés et d'informer la prise de décision : Des mesures spatiales et des techniques d'optimisation (au moyen du logiciel Marxan) ont déjà été utilisées au Gabon et d'autres méthodes d'analyse multicritères ont été

identifiées. Les méthodes d'aide à la décision seront déterminées les deux premières années d'élaboration du PNAT. Elles seront ensuite appliquées en année trois et quatre par un consultant spécialisé en analyse spatiale et modélisation, en appui au Comité technique de la CRRNAT.

5. **Une étude d'impact de développement durable (forme particulière d'Etude d'Impact socio-environnementale** exigée par la Loi sur le développement durable de 2014) de la dernière version du PNAT afin de garantir la compatibilité du PNAT avec les engagements de développement durable du Gabon, d'apporter les ajustements nécessaires éventuel et de produire la version finale

Le Gouvernement opère déjà ce type d'exercice par exemple dans le cadre de l'établissement de la politique nationale de gestions des impacts socio-environnementaux de la production d'huile de palme (Ministère de l'Agriculture avec le concours de l'ANPN et du CNC) et l'identification des sites permettant d'obtenir une huile de palme rentable tout en minimisant les conséquences environnementales et sociales notamment sur le couvert forestier. Pour ce faire le Gouvernement a :

- Réalisé une analyse de la productivité du palmier à huile sur l'ensemble du territoire
- Réalisé une cartographie des sites essentiels à préserver à l'échelle nationale : il s'agit des aires protégées, mais aussi des zones présentant une haute valeur de conservation (HVC) en termes de biodiversité ou d'intérêt écosystémique et des zones présentant des hautes teneurs en carbone (HCS)
- Superposé ces éléments pour définir les zones de comptabilité, cad des zones répondant aux exigences agronomiques tout en étant de faible intérêt en termes de conservation.

3.3.2 Achèvement du SNORNF

Le Gouvernement a établi l'AGEOS qui permet au Gabon, l'un des pays les plus nuageux de la planète, d'obtenir des images satellitaires fiables pour surveiller, entre autres, l'UTCF. L'AGEOS est un établissement public à caractère scientifique, technologique et environnemental spécialisé dans la collecte, l'analyse et la mise à disposition de données issues de l'observation spatiale du territoire national. Ainsi, l'AGEOS peut jouer un rôle important dans la gestion durable des ressources naturelles et des forêts du pays.

L'AGEOS, a bénéficié ces dernières années de plusieurs projets sous-régionaux et nationaux liés à l'observation satellitaire. Le projet GSE-FM REDD Extension lancé en 2010 a notamment permis de cartographier le couvert forestier du Gabon pour les années 1990, 2000 et 2010 (couverture partielle pour cette dernière année). C'est dans ce cadre qu'un consortium dirigé par la société SIRS a notamment contribué au renforcement de capacités de l'AGEOS.

D'autres projets tels que le projet OSFT, le projet SEAS et le projet GEOFORAFRI ont aussi contribué à équiper l'AGEOS, à mettre à disposition des images satellites et à former ses techniciens et ingénieurs. C'est ainsi qu'il est aujourd'hui envisagé de développer un SNORNF au Gabon dont la partie imagerie satellitaire s'appuiera sur les infrastructures et les compétences de l'AGEOS. Cependant, au regard des moyens disponibles et des objectifs, un appui financier sera nécessaire.

Une autre composante de ce SNORNF consiste en un Inventaire des ressources nationales (IRN) mené par l'ANPN et basé sur des inventaires de terrain de parcelles d'un hectare disposées aléatoirement à travers le pays, en grande partie dans les forêts. Dans le cadre de cet IRN, il est prévu l'achèvement de la mise en place et de l'inventaire de 500 parcelles à travers le pays.

A ce jour, 200 parcelles ont été inventoriées et des analyses préliminaires ont été effectuées sur les données provenant de 73 parcelles. Ces dernières ont notamment permis d'établir des estimations de biomasse forestière de l'ordre de 273,8 Mg/ha (95 % CI = [245,3, 301,2]), soit un stock de carbone moyen estimé à 136,9 Mg/ha sur l'ensemble du pays.

Le SNORNF du Gabon a été conçu pour être conforme aux normes de niveau trois qui permettent d'obtenir les estimations des émissions/absorptions de GES du secteur UTCF les plus précises (PENMAN et al., 2003). En effet, il combine inventaires à pied, cartographie satellitaire et modélisation.

Le présent CIN vise à obtenir des financements pour l'achèvement du SNORNF du Gabon à hauteur de 5,85 MUS\$ sur cinq ans. Ce dernier se décline en six activités distinctes.

L'activité 2.1 qui sera menée par l'AGEOS consiste à élaborer et à appliquer une méthodologie d'analyse des images satellitaires et de mise à jour des cartes et statistiques de changement du couvert forestier. Pour cela, l'AGEOS peut notamment s'appuyer sur l'expérience acquise ces dernières années.

Grace à ses collaborations avec la société SIRS, l'AGEOS a notamment acquis la capacité de traitement des images satellites pour résoudre la problématique particulièrement complexe de la forte couverture nuageuse au Gabon. C'est ainsi que l'AGEOS a été en mesure d'établir récemment une carte du couvert forestier du Gabon pour l'année 2015. Mais la méthode utilisée reste trop peu automatisée au regard des surfaces importantes à cartographier.

La méthodologie envisagée s'appuiera sur une chaîne de traitement d'images semi-automatisée pour produire une carte de l'état du couvert forestier au Gabon tous les cinq ans. Pour cela, l'AGEOS envisage d'adapter au Gabon la méthodologie du Global Forest Watch développée par l'Université du Maryland.

C'est ainsi que l'AGEOS envisage d'acquérir des ordinateurs à très haute performance équipés de logiciels mis en place par l'Université du Maryland. Des ingénieurs de l'AGEOS seront formés à l'utilisation de ses logiciels et à l'application de la nouvelle méthodologie envisagée.

L'activité 2.2 consiste en un suivi satellitaire et une cartographie de l'emprise des villages au Gabon. Etroitement liée à la sous-activité 1.6.3, la présente activité vise à établir un état de référence de l'emprise des villages en termes d'UTCF, état qui pourra être suivi par la suite.

L'activité 2.3 vise à suivre les activités sectorielles importantes de l'UTCF à savoir, l'exploitation forestière, l'agriculture (industrielle/vivrière), l'exploitation minière et l'étalement urbain et rural. Il s'agira notamment de développer un système d'alerte de déforestation inspiré de systèmes déjà existants ailleurs.

Les événements de déforestation pourront ainsi être détectés en quasi temps réel, ce qui permettra d'alerter des agents de terrain de l'ANPN ou du MEF pour vérifier et éventuellement faire cesser les activités illégales. Un portail en ligne accessible à tous les Ministères permettra d'afficher les événements de déforestation autorisés et non autorisés.

Ce système sera également alimenté par des informations remontant d'un réseau de contributeurs de terrain sous forme de formulaires standardisés en ligne et de photographies qui permettront d'alimenter une base de données nationale.

Il est également prévu de suivre l'exploitation forestière légale à l'aide d'images radar Sentinelle 1 et COSMO SkyMed à haute définition (40 x 40 km à 3m de résolution et 10 x 10 km à 1m de résolution). L'AGEOS entend ainsi acquérir plusieurs centaines d'images de ce type en cinq ans pour développer et mettre en œuvre une méthodologie de suivi de la dégradation forestière dans les concessions forestières. Ceci devrait venir en appui au projet CAF pour mettre en évidence des cas de non-respect des plans d'aménagement forestier.

L'activité 2.4 consiste à achever la mise en place de l'IRN du Gabon initié par le projet d'évaluation des stocks de carbone forestier au Gabon (*Gabon Forest Carbon Assessment – GFCA*), via l'établissement de 300 parcelles d'un hectare supplémentaires.

La méthodologie d'inventaire de ces placettes est conforme au protocole RAINFOR, dont la rigueur et la robustesse sont reconnues. L'ANPN possède une expérience scientifique et technique acquise dans le cadre du projet GFCA qui garantira la bonne exécution et la pertinence scientifique et technique de cette activité.

Une fois l'IRN pleinement établi, les parcelles seront réévaluées tous les cinq ans pour évaluer les changements du couvert forestier, de la biomasse et de la diversité des peuplements. En complément de chaque parcelle d'inventaire, il est également prévu de mettre en place des transects linéaires de relevé des traces de faune permettant d'estimer la répartition des populations d'éléphants et de grands singes.

Les nouvelles données acquises seront intégrées à une base de données existante à l'ANPN et permettront de mener de nouvelles analyses relatives à la structure, à la diversité et aux stocks de carbone des forêts.

L'activité 2.5 consiste à mettre à jour et à préciser la carte des stocks de carbone de la biomasse en combinant les données de l'AGEOS provenant de l'analyse des images satellites et les données de l'ANPN provenant de l'IRN.

Enfin, l'activité 2.6 permettra de s'assurer d'un renforcement de capacités des personnels gabonais engagés dans l'achèvement du SNORNF notamment par l'engagement d'un chercheur post-doctorant en appui aux équipes de l'AGEOS.

La Figure ci-dessous présente le cadre logique du présent CIN. Pour chacun des deux effets envisagés, la liste des activités prévues est détaillée. Pour chaque activité, la situation de référence pré-CIN et la situation post-CIN sont présentées. Des indicateurs d'effets sont donnés, ces derniers correspondants aux produits attendus du fait de la bonne réalisation des activités du CIN.

Activités	Situation de référence (2016)	Situation post-CIN	Produits	Indicateurs de produit et Moyens de vérification (MOV)
Achèvement d'un PNAT - Effet 1. Planification optimale de l'affectation des terres				
Indicateurs d'effet :				
<ul style="list-style-type: none"> Le PNAT est finalisé (ligne de base : PNAT version 0) La majorité des parties prenantes expriment leur satisfaction quant i) au processus et ii) au résultat (Ligne de base : N/A ; Moyen de vérification : sondage auprès des parties prenantes) Le PNAT est intégré dans les documents de politique des différents ministères (Moyen de vérification : documents techniques et politiques des ministères) 				
Activité 1.1. Finaliser et imprimer le PNAT V0 et le distribuer aux parties prenantes	PNAT V0 en cours de diffusion	PNAT V0 distribué aux parties prenantes	Produit 1. État actuel de l'affectation des terres documenté et validé	Existence et validation du document d'affectation des terres (MoV : Minutes des réunions de validation)
Activité 1.2. Mettre en place la CRRNAT et les CPRNAT	Affectation des terres sans coordination interministérielle ni implication des autorités et parties prenantes provinciales	Coordination interministérielle efficace et implication des autorités et parties prenantes au niveau provincial		
Activité 1.3. Résoudre les conflits d'affectation des terres et valider le PNAT V1	Cas de chevauchements d'affectation juridiquement incompatibles	Affectation des terres optimale et sans conflits		
Activité 1.4. Établir une Unité de cartographie et de gestion des données au sein de l'AGEOS	Absence d'unité de gestion spécifique au PNAT au sein de l'AGEOS	Unité de gestion des données du PNAT au sein de l'AGEOS opérationnelle et expérimentée		
Activité 1.5. Communications et consultations au niveau provincial et départemental	Aucune consultation des parties prenantes et des populations au niveau provincial et départemental pour l'affectation des terres	Processus d'élaboration du PNAT ouvert et participatif intégrant des consultations élargies au niveau local et national	Produit 2. Stratégie de communication, de consultations et de consensus définie et mise en œuvre	Nombre de produits de communication Nombre de consultations tenues, désagrégées par provinces et départements (MOV : rapports de consultations)
Activité 1.9. Consultations en vue de la finalisation et validation du PNAT VF				
Activité 1.6. Fournir des informations clés au PNAT V2	Informations pour l'affectation optimale des terres insuffisantes et non centralisées	Processus d'élaboration du PNAT intégrant la collecte, la centralisation et l'analyse d'informations clés	Produit 3. Analyse de l'adaptation à la destination, de la compatibilité et du diagnostic des terres	Existence des analyses
Activité 1.7. Analyse et appui à la décision	Absence de vision trans-sectorielle et de méthode d'appui à la décision pour l'affectation des terres	Prise de décision politique facilitée par une méthode multi-critères d'appui à la décision	Produit 4. Version préliminaire du PNAT achevée	Existence de la version préliminaire du PNAT
Activité 1.8. Évaluation d'impact du développement durable	Absence de prise en compte des objectifs de développement durable dans l'affectation des terres	PNAT compatible avec les objectifs de développement durable, mesures compensatoires mises en œuvre	Produit 5. Évaluation d'impact du développement durable t approuvée	Existence de l'évaluation Validation de l'évaluation (MoV : minutes de réunions de validation)
Activité 1.10. Renforcement de capacités de l'Unité de gestion des données du PNAT au sein de l'AGEOS	Capacités techniques insuffisantes au sein de l'AGEOS	Capacités techniques de l'Unité de gestion des données du PNAT renforcées	Produit 6. Capacités techniques de planification de l'AT renforcées	Nombre de personnes formées (ventilées par le genre)
Achèvement d'un SNORN - Effet 2. Système performant de suivi de l'UTCF				

Indicateurs d'effet :				
<ul style="list-style-type: none"> • Disponibilité des données actualisées • Accessibilité des données • Fréquence de l'actualisation 				
Activité 2.1. Élaboration et application d'une méthodologie d'analyse des images satellitaires et mise à jour annuelle des cartes et statistiques	Méthodologie de cartographie du couvert forestier non automatisée	Utilisation d'une chaîne de traitement d'images automatisée pour la cartographie du couvert forestier et des changements	Produit 7. Images satellitaires analysées et statistiques du couvert forestier et produites	Existence des rapports d'analyse des images Existence et disponibilité des statistiques de couvert forestier
Activité 2.2. Suivi (cartographie) satellitaire de l'emprise spatiale des villages	Absence de cartes rurales participatives géoréférencées	Emprise spatiale des villages géoréférencée et suivie	Produit 8. Cartes rurales participatives géoréférencées produites	Existence de cartes rurales géoréférencées Satisfaction des parties prenantes y ayant participé sur i) le processus ii) le résultat
Activité 2.4. Mise en place d'un SNORN au niveau du terrain	Réseau de 200 parcelles IRN établi	Réseau de 500 parcelles IRN et 300 transects de biodiversité établi	Produit 9. Parcelles et transects permanents de forêts et de biodiversité établis	Existence des parcelles et transects
Activité 2.5. Cartographie des stocks et flux de carbone de la biomasse	Carte des stocks de carbone de la biomasse basée sur un nombre insuffisant de parcelles IRN	Carte des stocks de carbone de la biomasse consolidée à partir des données de 500 parcelles IRN	Produit 10. Cartes de biomasse actualisées périodiquement	Existence et disponibilité des cartes de biomasse actualisées
Activité 2.3. Suivi satellitaire des activités d'exploitation forestière, des activités agro-industrielles, de la production vivrière et de l'étalement rural et urbain	Absence de suivi satellitaire des activités sectorielles potentiellement moteurs de déforestation et de dégradation forestière	Suivi satellitaire régulier de l'UTCF et système d'alerte de déforestation fonctionnel	Produit 11. Capacité technique de suivi de l'UTCF établie	Nombre de personnes formées (ventilées par le genre)
Activité 2.6. Renforcement des capacités de suivi de l'UTCF	Capacités insuffisantes	Capacités des équipes renforcées		

FIGURE 25 - CADRE LOGIQUE DU CIN

4 Cadre de gouvernance

Une fois le CIN du Gabon accepté par le Conseil d'administration du CAFI, l'accord de financement sera signé par le MEPPD du Gabon. Ce dernier devra alors préciser avec l'AFD (qui sera le partenaire d'exécution de CAFI), les modalités de gestion et de contrôle de la contribution CAFI.

Un Comité de contrôle et de suivi du budget impliquant le MEPPD, le CNC, l'AFD, l'AGEOS et l'ANPN devrait notamment être formé.

Le CNC sera désigné comme Comité de pilotage du Fond national du CIN. C'est notamment le Comité technique du CNC ayant à sa tête un représentant du Cabinet présidentiel, qui jouera ce rôle. Les arrangements les plus appropriés pour assurer la supervision du présent CIN seront toutefois précisés ultérieurement.

Une Unité de gestion du CIN sera créée au sein du CNC pour superviser et coordonner au jour le jour la mise en œuvre des programmes et activités prévues dans le cadre du CIN. Cette Unité sera notamment composée d'un coordinateur national, d'un adjoint, d'un responsable administratif et financier et d'un secrétaire. Elle sera notamment responsable des échanges quotidiens avec les agences de mises en œuvre du CIN qui seront l'AGEOS et l'ANPN assistés par divers partenaires techniques.

Il se peut qu'au cours de la mise en œuvre du CIN, les autorités gouvernementales créent un Conseil du développement durable, chargé de fonctions dans le domaine du climat, auquel cas c'est cette entité qui exercera les fonctions de supervision technique. L'AGEOS sera chargée de la mise en œuvre du CIN. Elle sera assistée par l'ANPN et par les divers services du CENAREST.

Une assistance technique fournie par *Duke University*, le WRI et d'autres partenaires potentiels viendra combler les déficiences techniques éventuelles du Gabon durant les premières phases du plan. Des locaux de bureaux seront mis à disposition du CIN dans les bâtiments d'AGEOS à Nkok, où sera également établi le centre logistique du projet.

Les figures ci-dessous résument les arrangements de mise en œuvre :

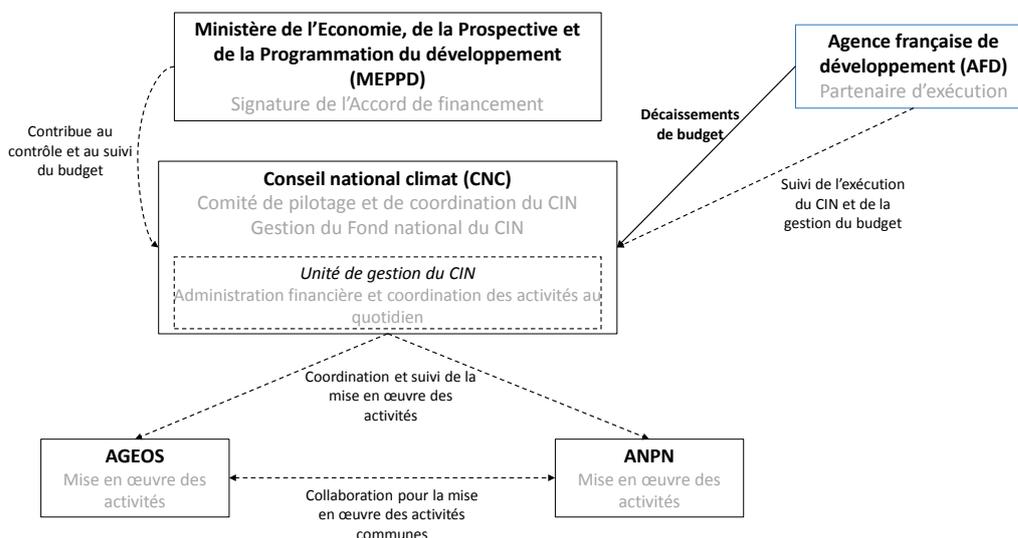


FIGURE 26 - ARRANGEMENTS INSTITUTIONNELS POUR LA MISE EN ŒUVRE DU CIN (AUTEURS, 2016)

5 Budget prévisionnel du CIN classé selon les catégories de l'ONU

Catégories budget ONU	Effet 1. Achèvement d'un PNAT	Effet 2. Achèvement d'un SNORNF	Unité de gestion du CIN	Total CIN
1. Frais liés aux effectifs et autres frais de personnel	5 748	2 278	624	8 650
2. Fournitures, produits de base et matériaux	2 365	2 416	-	4 781
3. Equipements, véhicules et mobilier, amortissement compris	1 948	848	176	2 972
4. Services contractuels	855	284	-	1 139
5. Voyages	163	21	-	184
6. Contreparties des transferts et subventions	-	-	-	-
7. Frais généraux de fonctionnement et autres frais directs	-	-	75	75
Total	11 080	5 846	875	17 801

6 Évaluation des risques du CIN

Une évaluation détaillée mais non exhaustive des risques du programme est présentée ci-dessous. En résumé, le CIN de CAFI proposé est ambitieux et exigera un appui politique soutenu de haut niveau. Nous percevons les risques comme étant relativement faibles au vu des liens étroits qui existent entre les activités du CIN et les priorités politiques du Gouvernement ainsi que le soutien interministériel de haut niveau en faveur du CIN.

Sur le plan technique, les risques du programme sont d'ordre relativement faible à moyen. Il existe des méthodes pour entreprendre tous les travaux d'optimisation de l'affectation des terres et d'observation des forêts envisagés dans le CIN. Lorsque les capacités en ressources humaines seront jugées trop limitées, il conviendra de recourir à des appuis techniques extérieurs de partenaires existants et de consultants internationaux. Cependant, un programme progressif de renforcement et de transfert des capacités est prévu et doté d'un budget.

La nature pluridisciplinaire du CIN présente des risques liés à la complexité de la coordination des activités. L'engagement d'un coordinateur et d'un adjoint à plein temps et justifiant de formations et d'expériences adéquates permettra d'atténuer les risques liés à une insuffisante coordination des activités.

Le risque le plus important qui ait été repéré serait celui d'un manque d'appui du public en faveur du PNAT dans son ensemble et des communautés rurales en particulier. En conséquence, une composante importante du CIN est consacrée à l'élaboration d'un programme robuste de communication et de consultations des populations dans l'optique d'une recherche de consensus adapté aux spécificités du contexte.

Ce programme comportera des forums transparents pour la diffusion de l'information auprès du public et pour des consultations du public, ainsi que la mise en œuvre d'une activité de cartographie participative afin de s'assurer que les modèles d'utilisation des terres en milieu rural soient bien compris et soient intégrés dans les scénarios de planification de l'utilisation des terres. La société civile sera activement associée à la mise en œuvre de ces composants du CIN.

Les risques liés à la fraude, à la corruption ou à la mauvaise gestion financière seront atténués en mettant en place une Unité de gestion du CIN, en partenariat avec l'AFD qui sera le partenaire d'exécution de CAFI. Par ailleurs, des réunions périodiques d'examen du budget seront convoquées. Elles seront supervisées par le MEPPD et impliqueront le CNC, l'AGEOS et l'ANPN ainsi que l'AFD.

ÉVALUATION DES RISQUES DU CIN		Note de risque	Atténuation	Moment de l'atténuation	Note de risque
Éléments de risque considérés	Description	1- 4			après atténuation
1 - RÉALISME					
RISQUES D'ENVIRONNEMENT OPÉRATIONNEL					
Risque pays					

ÉVALUATION DES RISQUES DU CIN		Note de risque	Atténuation	Moment de l'atténuation	Note de risque	
	<i>Politique et gouvernance</i>	Le Gouvernement du Gabon est profondément attaché au développement durable et a entrepris d'appliquer une stratégie politique de haut niveau de développement durable et écologique.	1	Pas d'atténuation nécessaire.	S.O.	1
	<i>Histoire récente du pays, principes de stabilité politique, qualité du gouvernement et engagement du gouvernement à l'égard du projet</i>	Le Gabon vient de connaître une année électorale compliquée, un nouveau gouvernement a été mis en place. Des élections législatives devraient avoir lieu en 2017. Cette période électorale pourrait ralentir ou compliquer la réalisation des activités du CIN.	1	Pas d'atténuation nécessaire. Des équipes techniques seront engagées et formées immédiatement pour s'assurer que le recueil de données de terrain se poursuive comme prévu quelles que soit le contexte politique du pays.	S.O.	1
	<i>Leadership du gouvernement et engagement sans équivoque en faveur du projet</i>	Plusieurs ministres et entités gouvernementales prennent part activement à l'élaboration et à la mise en œuvre du projet et le Secrétaire général du gouvernement lui-même jouera un rôle actif.	1	Pas d'atténuation nécessaire.	S.O.	1
	<i>Société</i>	La pauvreté rurale et la marginalisation historique de l'élaboration des politiques nationales de conservation alliées à un accès limité à l'information dans une grande partie du pays pourraient déboucher sur des situations conflictuelles issues de décisions d'affectation des terres.	3	Une composante essentielle du CIN, tel qu'il est conçu, est consacrée à l'atténuation de ce risque potentiel. Le processus d'élaboration du PNAT prévoit la mise en œuvre de stratégies robustes de communication et d'intégration des populations, prévoyant notamment l'établissement de centres de consultation et d'information sur l'utilisation des terres dans chaque département. En outre, les activités de cartographie participative villageoise prévues veilleront, point important, à ce que les besoins et les pratiques des populations rurales soient dûment pris en considération dans le processus décisionnel d'affectation des terres.	Durée du projet	1
	<i>Sécurité</i>	Le Gabon est un pays historiquement stable et le risque d'insécurité est faible.	2	Les activités ont été conçues pour que même si des tensions ou des complexités dues à la situation politique surviennent, les tâches techniques (qui auront lieu principalement sur le terrain et avec l'appui d'experts techniques extérieurs) pourront être réalisées selon le calendrier prévu.	Phase de démarrage rapide	1

ÉVALUATION DES RISQUES DU CIN		Note de risque	Atténuation	Moment de l'atténuation	Note de risque	
	<i>Capacités de la société civile</i>	Les objectifs et enjeux de la planification de l'utilisation des terres et de la surveillance des ressources naturelles et des forêts sont largement compris par les grandes ONG bien organisées et bénéficiant d'appuis internationaux. La société civile a cependant des capacités financières, techniques ou en ressources humaines très limitées pour contribuer à ces efforts sans appui technique et financier additionnel.	2	Le processus du PNAT se veut ouvert et inclusif. La société civile sera donc consultée tout au long du processus afin que celle-ci puisse faire part de ses préoccupations et remarques relatives à l'affectation des terres au Gabon. Le SNORNF mobilisera la société civile qui pourra participer au suivi de l'UTCF en faisant remonter des données de terrain via des formulaires simplifiés en ligne.	Durée du projet	1
	<i>Fraude et corruption systémiques</i>	La fraude et la corruption ont été signalées comme un risque évident dans toute l'Afrique, le Gabon ne faisant pas exception. Bien que le Gouvernement prenne au sérieux la réforme des systèmes concernés et se soit montré prêt à limoger les fonctionnaires corrompus, voire à leur infliger des peines de prison, la réforme n'aura pas lieu du jour au lendemain.	3	Un processus strict de responsabilisation organisationnelle et financière sera établi. L'engagement et le renforcement des capacités des gestionnaires du programme se feront en collaboration avec la Comité de pilotage de CAFI et un strict code de déontologie sera formulé et appliqué et fera l'objet d'audits indépendants selon qu'il sera approprié. Ces mesures et la supervision du programme limiteront les tentations de corruption et de fraude.	Durée du projet	1
	<i>Gestion économique</i>	La faiblesse des capacités institutionnelles en matière de gestion et de comptabilisation des fonds selon des normes de vérification et de notification acceptées au plan international pourrait être source de difficultés pour la gestion économique des fonds du programme.	3	Vu la faiblesse relative des capacités et des opportunités de formation des homologues gabonais aux normes de vérification et de notification acceptées au plan international, il est prévu qu'un gestionnaire de programme international assure un appui technique et une supervision. Les personnels clés seront formés et graduellement intégrés dans la supervision de la gestion au fur et à mesure du déroulement du programme en vue d'assurer un transfert des responsabilités progressif et axé sur les résultats d'ici la fin du projet.	Durée du projet	1
RISQUES LIES AU PROJET						
<i>Risque de conception</i>						

ÉVALUATION DES RISQUES DU CIN		Note de risque	Atténuation	Moment de l'atténuation	Note de risque	
	<i>Complexité technique</i>	L'ensemble du projet, du début à la fin, exige une bonne compréhension technique de concepts et de méthodes, la capacité nationale actuelle étant limitée à cet égard. Ceci constitue un risque fondamental.	3	L'appui technique et le transfert des capacités sont intégrés dans le concept du projet pour chaque activité de celui-ci. Les mesures de renforcement et de transfert des capacités ont été spécialement adaptées pour assurer l'apport d'une expertise selon des modalités favorables au respect du calendrier et au transfert de technologies, ainsi qu'au transfert des connaissances en parallèle au personnel national, dans le but de doter ce personnel des compétences techniques nécessaires en l'espace de 5 ans.	Durée du projet	1
	<i>Complexité du projet</i>	La composante de planification de l'utilisation des terres et d'optimisation du projet exige le recueil de multiples couches de données couvrant tout un éventail de disciplines (sociologie, environnement, climatologie, agriculture, etc.) et ces données doivent être intégrées dans des systèmes décisionnels de nature politique, économique et juridique. La complexité est une caractéristique intrinsèque de tous les processus de planification de l'utilisation des terres.	4	Bien que le nombre et la complexité des activités incluses dans le CIN puissent sembler élevés, l'intégration d'appuis technique ciblés lors de chaque phase, alliée aux composantes de renforcement et de transfert adapté et progressif des capacités du présent projet devraient atténuer considérablement ce risque lié à la complexité. En outre, le projet entend employer un coordinateur justifiant d'une formation technique polyvalente pour aider à faire face à la complexité inhérente de l'intégration de disciplines multiples au sein d'un même projet à visées scientifiques, juridiques et politiques.	Durée du projet	1
	<i>Dispersion géographique</i>	Ce projet couvre l'ensemble du territoire gabonais et comporte des activités en collaboration à plusieurs échelles (nationale, provinciale, départementale, villageoise).	2	Le projet a été conçu spécifiquement pour tenir compte des risques de dispersion liés aux multiples échelles des activités par le recours à des comités et à des représentants des différents niveaux.	Durée du projet	1
	<i>Flexibilité de la conception</i>	Malgré la large disponibilité des méthodes de planification et de surveillance de l'utilisation des terres et le large accord du milieu scientifique, le risque de tentatives d'application de méthodes non adaptées aux spécificités gabonaises pourrait affecter la validité de processus de planification de l'utilisation des terres.	2	Toute l'assistance technique fournie par les experts internationaux le sera en conjonction avec le personnel technique national gabonais et le Comité de pilotage du programme de manière à veiller à ce que toutes les méthodes techniques et les activités de communication et de diffusion soient conçues de manière souple pour assurer leur appropriation au contexte et la conformité aux normes les plus rigoureuses.	Durée du projet	1

ÉVALUATION DES RISQUES DU CIN		Note de risque	Atténuation	Moment de l'atténuation	Note de risque	
	<i>Complexité des arrangements</i>	La nature multi-ministérielle et pluri-disciplinaire du présent programme présente un risque organisationnel inhérent et la complexité des arrangements pourrait, parfois ralentir les progrès ou y faire obstacle.	3	La création d'un comité multi-ministériel pour superviser toutes les activités définies dans la stratégie d'investissement de CAFI, l'établissement d'une structure organisationnelle claire et la formulation de termes de référence sans ambiguïté (voir la section 4.2) atténuent le risque lié à la complexité organisationnelle.	Durée du projet	1
ÉVALUATION DES RISQUES DU CIN		Note de risque	Atténuation	Moment de l'atténuation	Note de risque	
2 – UTILISATION DES SYSTÈMES DU PAYS						
RISQUES POUR LES OPÉRATIONS TENANT AUX PARTIES PRENANTES						
Risque lié aux parties prenantes						
	<i>Relations entre les donateurs</i>	La multiplicité des organisations de donateurs engagées et potentielles, à objectifs institutionnels parfois disparates, représente un risque pour la coordination et la communication entre elles et le Gabon, et pourrait résulter en des tensions ou en une rupture des relations entre le Gabon et les bailleurs de fonds.	3	La complexité de la coordination de multiples sources d'appui technique et financier est reconnue par toutes les parties associées à cette initiative de CAFI. La création du Secrétariat et du Conseil d'administration de CAFI combinée aux lignes directes de retours d'information entre CAFI et le Gabon devrait atténuer ce risque. Par ailleurs l'inclusion de programmes complémentaires du CIN durant la phase de démarrage rapide viendra favoriser encore la collaboration, la coordination et les communications multilatérales.	Durée du projet	1
	<i>Relations inter-ministérielles</i>	Plusieurs ministères, agences, comités et conseils du Gouvernement participeront activement à la mise en œuvre du CIN. Les jalousies interinstitutionnelles ou les désaccords quant aux priorités pourraient mener à une rupture des relations entre partenaires, induire des retards d'exécution du projet et présenter des risques pour la mise en œuvre.	2	La création d'un comité multi-ministériel pour superviser toutes les activités définies dans le CIN de CAFI, l'établissement d'une structure organisationnelle claire et la formulation de termes de référence sans ambiguïté (voir la section 4.2) atténuent le risque lié à la complexité organisationnelle.	Durée du projet	1
RISQUES TENANT À L'ENVIRONNEMENT OPÉRATIONNEL						
Risque technique						

ÉVALUATION DES RISQUES DU CIN		Note de risque	Atténuation	Moment de l'atténuation	Note de risque
	<i>Équipes : effectifs suffisants au regard des dimensions des composantes techniques et de gestion financière</i>	2	Étant donné que le Gabon a déjà entrepris des travaux au stade initial du processus de formulation de son PNAT (PNAT 0) et qu'il a de solides relations avec les personnels internationaux d'appui technique, le risque d'incapacité d'identifier des compétences techniques inappropriées est relativement faible. De même, le Gabon a fortement investi dans des efforts de renforcement des capacités techniques nationales au niveau universitaire et plusieurs techniciens nationaux compétents sont d'ores et déjà formés à la mise en œuvre d'un programme d'IRN sur le terrain et de surveillance spatiale des caractéristiques de base et des tendances de changement du milieu forestier. Les partenariats d'ON avec le WRI et d'autres acteurs ont renforcé et continueront de renforcer les activités de planification et d'observation de l'utilisation des terres. Tous les effectifs supplémentaires nécessaires seront identifiés et seront engagés sur la base d'un système vérifié de mérite et d'expérience.	Durée du projet	1
	<i>Vérification des compétences des membres des équipes</i>	2	Le Coordinateur du programme sera chargé de veiller à ce que des spécialistes appropriés soient identifiés et consultés durant le processus d'engagement de personnel pour s'assurer que les termes de référence précisent clairement les compétences de base exigées pour chaque poste et que les CV soient examinés par des experts capables de s'assurer que les meilleurs candidats seront engagés pour les postes à pourvoir.	Durée du projet	1
ÉVALUATION DES RISQUES DU CIN		Note de risque	Atténuation	Moment de l'atténuation	Note de risque
3 - PRÉPARATION AUX ACHATS/MARCHÉS					
RISQUES TENANT À L'ENVIRONNEMENT OPÉRATIONNEL					
Risque institutionnel (niveau sectoriel / multisectoriel)					
	<i>Appropriation</i>	0-1	Pas d'atténuation nécessaire	Durée du projet	0-1

ÉVALUATION DES RISQUES DU CIN		Note de risque	Atténuation	Moment de l'atténuation	Note de risque	
	<i>Responsabilité redditionnelle et supervision</i>	Le manque de termes de référence judicieusement établis et n'attribuant pas clairement les responsabilités des acteurs pourrait donner lieu à une situation dans laquelle les activités seraient insuffisamment supervisées et où les acteurs distincts n'auraient pas à rendre compte de leurs actions. Ceci constitue un risque important de non réalisation des produits escomptés.	2	Comme il est décrit à la figure 4.2, des arrangements inter-institutionnels ont été définis et un comité multiministériel de supervision du programme sera institué avant le démarrage de la mise en œuvre. Le Coordinateur de programme de CAFI aura également pour fonctions d'assurer le jeu de la responsabilité redditionnelle et la supervision de toutes les activités et de la gestion financière.	Durée du projet	1
	<i>Capacité institutionnelle</i>	La capacité institutionnelle actuelle de mise en œuvre des activités prévues dans le CIN est faible, ce qui constitue un risque notable pour le programme.	3	Il a été intégré dans la conception du projet, au niveau de chaque activité, un appui technique et un transfert de capacités. Ces composantes de renforcement et de transfert des capacités ont été spécialement adaptées pour assurer l'apport d'une expertise selon des modalités favorables au respect du calendrier et au transfert de technologies, ainsi qu'au transfert des connaissances en parallèle au personnel national, dans le but de doter ce personnel des compétences techniques nécessaires en l'espace de 5 ans.	Durée du projet	1
	<i>Fraude et corruption institutionnelles</i>	L'insuffisance de capacités institutionnelles, l'indéfinition des chaînes de responsabilité et le manque de protocoles de gestion et de mise en œuvre du projet conformes aux normes internationales offrent d'importantes opportunités de survenue d'actes de fraude et de corruption durant la mise en œuvre du projet.	3	Un processus strict de responsabilisation organisationnelle et financière sera établi durant la Phase de démarrage rapide. L'engagement et le renforcement des capacités des gestionnaires du programme se feront en collaboration avec la Comité de pilotage de CAFI et un strict code de déontologie sera formulé et appliqué et fera l'objet d'audits indépendants selon qu'il sera approprié. Ces mesures et la supervision du programme limiteront les tentations de corruption et de fraude.	Durée du projet	1
	<i>Pouvoir de décision</i>	Le CIN de CAFI a été conçu par des responsables gabonais de haut niveau habilités de par leur mandat à prendre des décisions. L'absence de mandat et de pouvoir de décision présente un risque minime ou nul pour le présent projet.	0-1	Pas d'atténuation nécessaire	S.O.	0-1
	<i>Politique</i>	Tous les effets, produits et activités définis dans le CIN sont intrinsèquement liés à la Stratégie Nationale de Développement du Gabon et à l'élaboration des politiques nationales. Les produits du projet auront des impacts directs sur les politiques nationales gabonaises.	0-1	Pas d'atténuation nécessaire	S.O.	0-1

7 Appuis existants dans les secteurs forestier et agricole

EU Action features/components				Feature/Compon ent 1*	Feature/Compon ent 2	Feature/Compon ent 3	Feature/Compon ent 4
Other actions							
Title	Funding entity	Duration	Budget				
Contrôle de l'Aménagement Forestier Renforcer les capacités du Ministère en charge de la forêt en matière de suivi et de contrôle de l'exploitation forestière afin de garantir une gestion durable des espaces forestiers	AFD/France financement C2D	Signature de la Conventio n : 27/12/201 3 Durée : 5 ans	12 millions d'euros - ACD	Renforcer les moyens matériels (infrastructures, équipements) de réalisation du contrôle forestier par le Ministère	Renforcer les capacités techniques du Ministère et de ses services déconcentrés, en matière de contrôle forestier (outils, formation)	Apporter une preuve indépendante de la réalité et de la qualité des contrôles réalisés	
Projet d'Appui à la Filière Forêt-Bois Mettre en place un cadre de concertation pour les acteurs de la filière et les accompagner pour faciliter les mutations de la filière	AFD/France financement C2D	Signature : 04/08/201 6 durée 5 ans	10 millions d'euros - ACD	Créer un cadre de concertation réunissant les acteurs publics et privés	Doter la filière d'une structure permanente (« La Maison Bois ») appelée à devenir le centre de promotion des produits issus de la filière	Accompagner les entreprises forestières et de transformation du bois dans leur adaptation aux exigences du contexte économique et dans l'accès au financement de leurs investissements	
Projet Gabon/CAFI En instruction - Développer des outils d'affectation des terres et de contrôle de leur usage et de leur évolution afin d'appuyer la gestion durable des forêts et le développement de différents secteurs économiques tout en minimisant les émissions de GES	AFD	en cours d'instructi on	Fonds CAFI	Achèvement du Plan National d'Affectation des Terres (PNAT) : limiter la déforestation et les émissions de GES en optimisant l'affectation des	Achèvement du Système National d'Observation des Ressources Naturelles et de la Forêt (SNORNF) : suivi efficace de l'Utilisation des terres et du		

				terres du pays pour les différentes activités sectorielles	changement d'utilisation des terres et de la forêt (UTCF)		
<p>Projet Agir sur les défis de l'APV (régional) – Exploitation illégale et changement du couvert forestier dans le cadre d'investissements non-forestiers. Le projet est mis en œuvre au Cameroun, République du Congo, Gabon et République Centrafricaine (RCA).</p>	Programme FAO FLEGT (EU, UKAID, Suède et FAO)	2 ans, de Novembre 2016 à Octobre 2018	Budget: 609 492 USD -	Les approches de suivi des activités forestières dans le cadre d'investissement à grande échelle (mines, agro-business, infrastructures) sont améliorées au Cameroun, Gabon, RCA et Cong	L'organisation d'un processus multi-acteurs afin de formuler des propositions pour les réformes de politiques et de lois, y compris pour la mise en œuvre de l'APV		
<p>Voix des citoyens pour le changement – Observation Forestière dans le Bassin du Congo (régional) Objectif Global: Renforcer la contribution des Acteurs Non Etatiques (ANE) – Organisations de la Société Civile (OSC), Populations Autochtones (PA) et communautés locales – à l'amélioration de la gouvernance forestière et à la gestion durable des forêts (GDF) dans 5 pays du Bassin du Congo.</p>	Union Européenne (80%); WRI et l'Université de Wolverhampton.	4 ans de Janvier 2017 a Décembre 2020.	Budget: 6.5m euros-	Augmentation de la capacité organisationnelle et opérationnelle des ANE à entreprendre le suivi de la gouvernance forestière, de l'affectation des terres et des garanties de la REDD+	Amélioration de la qualité et de la disponibilité des informations de sources indépendantes sur la conformité aux normes juridiques en matière forestière et foncière	Des réseaux viables, constructifs et durables d'ANE locaux bien informés, avec un accroissement de la coopération transfrontalière et des échanges d'informations.	Participation effective, représentation, plaidoyer et engagement des ANE dans les processus de la politique forestière nationale, y compris FLEGT et REDD+
<p>Assistance Technique à la filière Bois du Gabon.</p>	Banque Mondiale	2 ans, de 2016 à 2017.	99.000.000 XAF / 165.000 USD.	Réalisation d'une étude d'impact sur l'interdiction d'exportation des grumes.	Conception d'un programme d'appui au secteur forestier.	Appui au processus de révision du code forestier à travers une assistance technique et la	Organisation d'un atelier de dissémination pour diffusion plus large auprès

						commission ad-hoc	des acteurs sectoriels
<p>Renforcement des capacités des associations professionnelles du secteur privé forestier d’Afrique Centrale et de l’Ouest afin de permettre une meilleure intégration de ce dernier dans le Plan d’Action FLEGT (FLEGT-IP) - ATIBT</p>	<p>Union Européenne</p>	<p>60 mois, 11/12/2014 au 11/12/2019</p>	<p>1,500,000.00 EUR</p>	<p>La capacité des associations professionnelles à informer l'ensemble du secteur privé sur les exigences des marchés en général et sur le Plan d'Action FLEGT en particulier est améliorée.</p>	<p>A travers l'action des associations professionnelles, la représentativité du secteur privé dans les négociation des APV est accrue et la mise en œuvre d'APV compatibles avec les réalités de l'ensemble du secteur privé</p>		
<p>Appui à la Lutte contre l'Exploitation Forestière Illégale</p>	<p>Union Européenne</p>	<p>36 mois du 01/01/2017 au 31/12/2019</p>	<p>330,000.00 EUR</p>	<p>Identification des principaux exploitants forestiers illégaux avec preuves flagrantes à leur rencontre, grâce aux enquêteurs du projet et aux communautés locales.</p>	<p>OPERATIONS : Facilitation de leur interpellation.</p>	<p>ASSTSIANCE JURIDIQUE: Appui des poursuites en justice à l'exécution des décisions renoues.</p>	<p>Information et sensibilisation du public, des populations locales et des exploitants forestiers sur la législation et son application effective.</p>

Quelques initiatives clé dans le secteur agricole :

Initiative	Partenaire	Information
GRAINE Gabonaise des réalisations agricoles et des initiatives des nationaux engagés	Banque africaine de développement	Voir section « Expansion agricole » du présent document et www.graine-gabon.com
PRODIAG Projet de développement et d'investissement agricole au Gabon	Agence Française de Développement	Voir section « Expansion agricole » du présent document et www.graine-gabon.com http://igad-gabon.com/spip.php?rubrique2
Pasta-Peja Programme d'appui à la stratégie de transformation de l'agriculture et la Promotion de l'entrepreneuriat des jeunes dans le secteur agricole et l'agrobusiness	Banque africaine de développement	pasta.peja.ugep@gmail.com
Développement de l'agriculture péri-urbaine	Agence Française de Développement	http://www.afd.fr/home/pays/afrique/geo-afr/gabon/projets-gabon/agriculture-gabon/Developper-l-agriculture-periurbaine
Soutien à l'agriculture commerciale	Banque mondiale	http://fr.allafrica.com/stories/201703070379.html
Evaluation des résultats du projet de développement agricole et rural (PDAR)	FAO	http://www.fao.org/gabon/fr/

Autre soutien pertinent

Programme thématique "Acteurs non étatiques et autorités locales"	Commission européenne	http://ec.europa.eu/europeaid/sites/devco/files/nip-gabon-20140619_fr.pdf
---	-----------------------	---

Annexe 1 : Effets du CIN

Les activités sont décrites à titre d'information et seront détaillées et ajusté lors de la formulation des deux programmes :

1. L'achèvement et l'adoption du PNAT
2. L'achèvement du SNORF

1 Achèvement et adoption d'un PNAT

1.1 Justification

Le Gouvernement du Gabon considère que la planification de l'utilisation des ressources en terres est un élément trans-sectoriel fondamental du développement national. Nombre des activités énoncées dans le PSGE, le POGV et le PNC sont fondées sur une planification rationnelle et une utilisation judicieuse des ressources en terres résultant de l'achèvement d'un PNAT.

Ainsi, le « Programme phare - Planification stratégique et aménagement du territoire » du PSGE prévoit l'élaboration d'un PNAT comme l'une des mesures essentielles à l'instauration d'un nouveau modèle de développement durable dans le pays. Le PNC expose la problématique de l'affectation des terres au Gabon

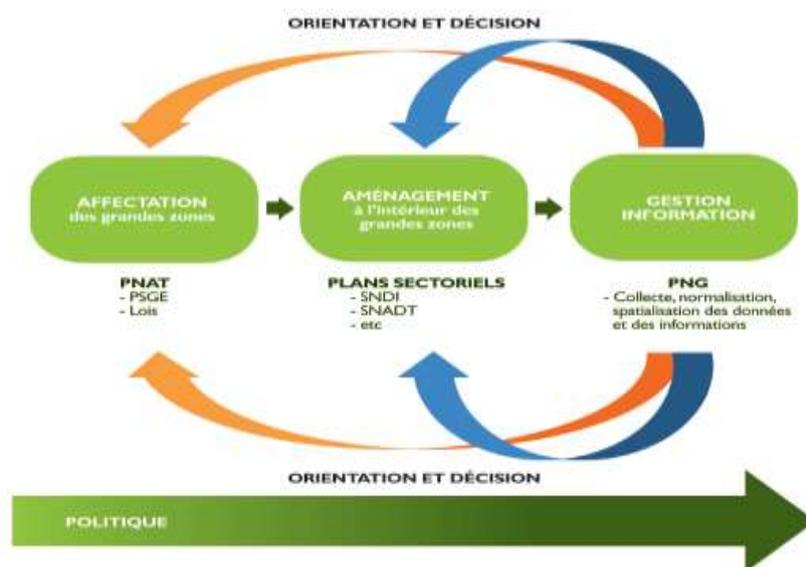


FIGURE 27: LIENS ENTRE LE PNAT ET D'AUTRES PROGRAMMES GOUVERNEMENTAUX (PR, 2015)

notamment :

- Le Plan national géomatique (PNG) piloté par l'Agence nationale des infrastructures numériques et des fréquences (ANINF). Il fournit un cadre commun de production, d'échange et de partage de l'information géographique ;
- Le Schéma national d'aménagement du territoire (SNAT) élaboré par la Direction générale de l'aménagement du territoire (DGAT). C'est un document d'orientation qui fixe les objectifs d'aménagement du territoire sur l'ensemble du pays ;
- Le SDNI qui fixe les orientations de l'État en matière d'infrastructures dans les secteurs suivants : énergie, industrie, services, tourisme, mines, agriculture, transport, habitat, santé et éducation.

et justifie l'élaboration du PNAT comme une « action climat » trans-sectorielle qui contribuera à la réduction des émissions de GES et donc à l'atteinte des engagements pris par le Gabon en la matière dans sa CPDN. Enfin, le POGV (2016-2020) présente le PNAT comme l'un des fondements essentiels à la valorisation durable du territoire.

Selon les orientations contenues dans le PSGE, le PNAT doit chapeauter tous les aspects politiques et techniques liés à l'aménagement du territoire. Comme indiqué dans la Figure ci-dessous, le PNAT est donc lié à différentes initiatives nationales,

1.2 Etat d'avancement du PNAT

→ Activités déjà mises en œuvre

Le Secrétaire général du Gouvernement (SGG), a convoqué la première réunion interministérielle portant sur l'aménagement du territoire au niveau national en octobre 2011.

Cette première réunion a notamment permis d'identifier neuf secteurs, listés dans la Figure ci-dessous, dont les activités couvrent de grandes surfaces. Deux mois après, une première compilation des données existantes sur l'affectation des terres dans les principaux secteurs d'activité du pays était achevée et présentée au Président de la République.



FIGURE 28 - NEUF THEMATIQUES SECTORIELLES IDENTIFIEES DANS LE CADRE DU PNAT (PR, 2015)

Cette première compilation a permis au Gouvernement :

- de déterminer comment ses ressources en terres et en eau étaient allouées à différents usages ;
- de repérer les conflits potentiels d'allocation des terres ;
- de démarrer sa réflexion sur l'optimisation de l'aménagement du territoire afin d'atteindre ses objectifs nationaux dans les domaines du développement et du changement climatique.

Il en a résulté une sensibilisation générale à la complexité des questions techniques, juridiques et politiques qu'il faudra résoudre pour assurer une planification complète de l'utilisation de l'espace national.

Chargé d'établir un plan officiel pour traiter ces questions, le CNC a formulé les termes de référence d'un PNAT, qui ont été validés par le SGG. Une Commission interministérielle de planification a été instituée en novembre 2012 pour coordonner les actions de planification de l'espace entre 21 entités administratives.

Pour lancer la première phase des activités, la Commission interministérielle a été subdivisée en deux Comités : un Comité technique, chargé des aspects géographiques et cartographiques ; un Comité juridique, chargé des aspects juridiques lié à l'affectation des terres. La composition et les objectifs de ces deux Comités sont présentés dans la Figure ci-dessous. Les travaux des Comités ont débuté en juillet 2013.

	COMITÉ TECHNIQUE	COMITÉ JURIDIQUE
Objectifs	<ul style="list-style-type: none"> • Présenter tous les types des affectations du territoire compris dans le PNAT ; • Répertoire les permis ou données géographiques associés. 	<ul style="list-style-type: none"> • Présenter tous les textes de loi relatifs à l'affectation du territoire ; • Réalisation d'un projet de décret.
Composition	<ul style="list-style-type: none"> • Président : l'expert en charge de l'équipe technique ; • Membres : un expert de chaque ministère. 	<ul style="list-style-type: none"> • Président : un juriste du SGG • Membres : un juriste de chacun des ministères.

FIGURE 29 - COMPOSITION ET OBJECTIFS DU COMITE TECHNIQUE ET DU COMITE JURIDIQUE DU PNAT V0 (PR, 2015)

La coordination technique de l'élaboration du PNAT V0 a été confiée au CNC. Il en a assuré la maîtrise d'œuvre et coordonné l'ensemble des travaux réalisés par des experts techniques et juridiques. Plusieurs

départements ministériels et agences gouvernementales ont été associés à la réalisation du PNAT notamment par la mise à disposition des données et la participation aux échanges techniques sur les différentes données et informations fournies.

De même le secteur privé a été impliqué dans la fourniture des données de base du secteur agricole. Le Laboratoire de graphique et de cartographie (LAGRAC) de l'Université Omar Bongo a appuyé la structuration et l'élaboration des cartes d'affectation des terres. Enfin, issu d'un partenariat entre le Gouvernement gabonais et le Gouvernement américain, le programme *Low Emission Development Strategy* (LEDS) a constitué un des principaux partenaires du CNC, notamment par le financement d'un appui technique permanent dans la réalisation du PNAT V0.

De façon plus spécifique, deux types de données spatialisées ont été collectées par le Comité technique pour réaliser ce PNAT V0, qui fait l'état des lieux de l'affectation des terres à la date de juillet 2013 :

- Données sur les utilisations et les affectations actuelles des terres par secteur, y compris les droits fonciers tels que les permis, les concessions, les Parcs, les Réserves, les baux emphytéotiques, les infrastructures, et d'autres. Ces informations ont été collectées principalement auprès des administrations sectorielles ;
- Données bio-géophysiques et socio-économiques susceptibles d'influencer les affectations, que ce soit à cause de leurs contraintes ou de leurs avantages. Les informations bio-géophysiques ont été collectées auprès d'organismes publics (Institut national de cartographie - INC, Ministère en charge des mines, des forêts, etc.) et ont été produites à partir d'analyses d'images satellitaires. Les données socio-économiques sont issues de la documentation du Gouvernement (telle que la Direction générale des statistiques) ainsi que des sources internationales (comme la Banque mondiale).

Ensuite, un travail cartographique a permis d'identifier les affectations du territoire par secteur et de caractériser les superpositions d'affectations, en utilisant le référentiel de la base de données présenté dans la Figure ci-dessous :

Système de référence	Coordonnées géographiques : GCS_WGS_1984. Projection : Gabon Transverse Mercator 2002. Les coordonnées géographiques sans projection ont été appliquées en mer et à l'extrême Ouest du pays pour aborder des problèmes bien connus de cette projection dans ces endroits.
Échelle des cartes de base	1:200.000 – échelle de référence des données cartographiques de l'Institut National de Cartographie (INC).
Logiciel et format du fichier	Logiciel : ArcGIS (produit d'ESRI). Format du fichier : shapefile (.shp). Ces produits sont déjà très utilisés dans l'administration gabonaise.
Métadonnées	Documentation conforme aux instructions du Plan National Géomatique (PNG), effectué ensemble en séance du travail.

FIGURE 30 - REFERENTIEL DE LA BASE DE DONNEES UTILISEE POUR LE PNAT V0 (PR, 2015)

Enfin, une analyse juridique a permis, au regard de la Loi :

- D'identifier les possibilités d'affectation multiples du territoire selon le secteur d'activités concerné ;
- De répertorier les hypothèses d'exclusivité d'affectation, c'est-à-dire les affectations qui ne permettent pas l'exercice d'activités autres que celles pour lesquelles le territoire a été attribué.

Pour mener cette analyse, le Comité juridique a :

- Recensé les textes juridiques régissant les différents secteurs d'activités concernés, et extrait de cette base de données les textes pertinents ;
- Rappelé le processus juridique d'affectation du territoire, que ce dernier soit attribué à un opérateur économique pour y exercer une activité spécifique (concessions forestières, minières, etc.) ou que le territoire soit affecté à une activité d'intérêt général (infrastructures de transport ou aires protégées) ;
- Déterminé, au regard de la réglementation, les cas où les affectations multiples sont possibles ou non.

Ces activités initiales ont autorisé une certaine maturation et adaptation aux réalités locales du processus envisagé pour le PNAT. Elles ont aussi fait ressortir l'étendue de la tâche à accomplir. Des ressources supplémentaires et des partenaires additionnels sont a priori nécessaires pour accompagner le processus.

1.3 Programme d'activités du CIN pour l'achèvement et l'adoption d'un PNAT

Les activités proposées dans le cadre du présent CIN s'appuient directement sur les termes de référence du PNAT élaborés par le CNC et validés par le Gouvernement fin 2011, et sur les enseignements tirés de son exécution à ce jour.

Les travaux suivants restent à mener et impliquent notamment des études et travaux techniques, des consultations et des concertations interministérielles, et enfin des prises de décisions politiques approuvées et adoptés par le Conseil des Ministres.

Le processus s'articule en dix activités présentées dans la Figure ci-dessous avec un chronogramme indicatif des années de réalisation.

Activités / années	A1	A2	A3	A4	A5
Activité 1.1. Finaliser et imprimer le PNAT V0 et le distribuer aux parties prenantes	■				
Activité 1.2. Mettre en place la CRRNAT et les CPRRNAT	■	■	■	■	■
Activité 1.3. Résoudre les conflits d'affectation des terres et valider le PNAT V1	■				
Activité 1.4. Établir une Unité de cartographie et de gestion des données au sein de l'AGEOS	■	■	■	■	■
Activité 1.5. Communications et consultations au niveau provincial et départemental	■	■	■	■	
Activité 1.6. Fournir des informations clés au PNAT V2	■	■	■	■	
Activité 1.7. Appui à l'analyse et à la décision pour l'élaboration du PNAT V2			■	■	
Activité 1.8. Évaluation d'impact du développement durable			■	■	■
Activité 1.9. Consultations locales et nationales en vue de la finalisation et validation du PNAT VF					■
Activité 1.10. Renforcement de capacités de l'Unité de gestion des données du PNAT (AGEOS)	■	■	■	■	■

FIGURE 31 - CHRONOGRAMME DES ACTIVITES DU CIN POUR L'ACHEVEMENT D'UN PNAT (AUTEURS, 2016)

Ces activités devraient notamment se déployer à trois niveaux :

- Stratégique : définir une vision de haut niveau et des objectifs pour une approche rationnelle de la planification de l'aménagement des terres autorisant la réalisation des objectifs nationaux de développement durable ;
- Juridique : élaborer une structure juridique permanente dédiée à la planification et à la mise en œuvre de l'aménagement des terres ;
- Technique : documenter l'état actuel de l'affectation des terres par la génération de données spatiales et par l'actualisation des données spatiales existantes.

Le budget prévisionnel correspondant à ces activités est présenté en partie **3.1 infra**.

→ **Activité 1.1. Finaliser et imprimer le PNAT V0 et le distribuer aux parties prenantes (EN COURS)**

Le PNAT V0 est un document et une base de données, notamment cartographique, faisant la synthèse de l'état des connaissances de l'affectation actuelle des terres au Gabon. Ce document de 244 pages est organisé en six parties contenant de nombreuses cartes et des analyses juridiques : (i) Contexte, (ii) Présentation des affectations et usages actuels des terres au Gabon, (iii) Présentation juridique de l'affectation des terres au Gabon, (iv) Présentation des cas de chevauchement de l'affectation des terres, (v) Identification des cas de conflits d'affectation des terres, (vi) Synthèse des chevauchements.

Ces données serviront de point de départ de discussions à plusieurs niveaux et entre de multiples parties prenantes, notamment les différents Ministères et agences sectorielles concernés. La diffusion du PNAT V0 et des données cartographiques qu'il contient se fait par la distribution de la version papier du document

ainsi que via une plateforme web interactive³⁸ accessible librement et issue d'une collaboration entre l'AGEOS et le *World Resources Institute* (WRI). Cette activité menée par l'AGEOS est en cours de finalisation et ne nécessite pas d'appui financier particulier.

➔ **Activité 1.2. Mettre en place la CRRNAT et les CPRRNAT**

Le processus d'élaboration du PNAT repose sur une démarche inclusive intégrant une coordination interministérielle, une approche décentralisée et la participation pleine et effective des parties prenantes concernées, et en particulier des populations locales.

Une coordination interministérielle optimale sera rendue possible par l'établissement par Décret (en cours de rédaction) de la CRRNAT qui supplantera donc la Commission interministérielle de planification créée par Arrêté en 2012. Elle sera en principe présidée par le Premier Ministre et comptera une dizaine de membres parmi les Ministres les plus concernés par le PNAT et la gestion des ressources naturelles.

Elle aura notamment pour missions de définir les orientations et les objectifs généraux du PNAT en lien avec le PSGE, de définir et de mettre à jour le cadre juridique du PNAT et de soumettre ses recommandations au Conseil des Ministres chargé de la validation politique du processus. Par la suite, le CRRNAT sera chargée d'évaluer l'efficacité des orientations du PNAT et de procéder à sa révision quinquennale.

La Figure ci-dessous détaille la composition et les missions de la CRRNAT et du Comité technique qui lui sera associé. Ce Comité technique qui impliquera des agences sectorielles et agences spécialisées sera chargé d'appuyer la CRRNAT, de centraliser les données et de produire des documents et des supports d'analyse et de décision. Ce Comité technique aura notamment à charge de suivre et d'évaluer la réalisation et les résultats des différents travaux techniques et études prévues au cours du processus (**Cf. activité 1.4. et activité 1.6. infra**).

Le Décret en cours de préparation et qui devrait prochainement être validé précisera définitivement la composition, l'organisation et les missions de la CRRNAT.

	Composition	Missions
Commission de Régulation des Ressources Naturelles et d'Affectation du Territoire (CRRNAT)	<p>Président :</p> <p>A. Premier Ministre</p> <p>Membres :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ministre de la Forêt, de l'Environnement et de la Protection des Ressources Naturelles - Ministre de l'Agriculture, de l'Élevage, de la Pêche et de la Sécurité Alimentaire - Ministre de la Promotion et des investissements, des infrastructures, de l'habitat et de l'aménagement du territoire - Ministre des Mines, de l'Industrie et du Tourisme - Ministre de l'Économie et de la Prospective - Ministre du Budget et des Comptes Publics - Ministre du Pétrole et des Hydrocarbures - Ministre de la Défense Nationale - Ministre de l'Énergie et des Ressources Hydraulique - Ministre des Transports 	<ul style="list-style-type: none"> • Définir les orientations et les objectifs généraux de l'affectation et de l'usage des territoires (PNAT) • Définir et mettre à jour le cadre juridique du PNAT • Évaluer périodiquement l'efficacité des orientations du PNAT • Procéder à la révision quinquennale du PNAT • soumettre ses recommandations au Conseil des Ministres.
Comité technique	ANPN, AGEOS, ANGT, ANUTTC, AVFFB, ANAPA, ADAG, ANCAR, ANDT, INC, Ordre des Géomètres.	<ul style="list-style-type: none"> • Appuie la commission. • Centralise les données de connaissance des territoires • Prépare les documents et supports d'analyse et de décision.

FIGURE 32 - COMPOSITION ET MISSIONS DE LA CRRNAT ET DU COMITE TECHNIQUE DU PNAT (PR, 2016)

Dans une logique de décentralisation partielle du processus, des CPRRNAT seront créées afin de faciliter les processus politiques, techniques et de consultation à l'échelle provinciale. Pour cela, une réunion de deux

³⁸ Cf. <http://www.pnatgabon.ga>

jours regroupant les membres de la CRRNAT et les Gouverneurs des neuf provinces du pays sera organisée à Libreville dès la première année du processus. Cette rencontre permettra notamment de présenter aux Gouverneurs le processus du PNAT et de solliciter leur participation et leur appui au niveau provincial. La réunion permettra ainsi de définir et d'officialiser la création des CPRRNAT.

Présidées par les Gouverneurs provinciaux, les neuf CPRRNAT du pays seront composées chacune de cadres des principales agences sectorielles et des Parcs nationaux de la province, d'opérateurs économiques importants au niveau de chaque province (agriculture, foresterie, mines, etc.) et de représentants de la société civile.

Les discussions et échanges qui auront lieu régulièrement (fréquence à déterminer) au sein des CPRRNAT contribueront à sensibiliser les différents acteurs concernés par l'affectation des terres et à les informer de manière régulière des avancées du processus d'élaboration du PNAT. Les CPRRNAT permettront également de garantir la participation effective des principaux acteurs locaux par la mise en place d'un mécanisme robuste de collecte et de transmission au niveau national des informations et contributions apportées.

C'est ainsi que durant tout le processus du PNAT, les Gouverneurs provinciaux accompagnés d'un assistant technique seront invités à Libreville pour une réunion annuelle de travail et d'échange d'informations avec la CRRNAT et son Comité technique. Ces réunions permettront notamment de faire remonter les informations et contributions des CPRRNAT au niveau national.

Le CNC et l'AGEOS seront en charge de l'organisation logistique et administrative pour la création de la CRRNAT et des CPRRNAT ainsi que pour l'organisation des réunions et ateliers prévus pendant les cinq ans du processus. Suite à la validation du PNAT, toutes les options relatives à la pérennisation de la CRRNAT et des CPRRNAT seront étudiées.

→ Activité 1.3. Résoudre les conflits d'affectation des terres et valider le PNAT V1

Une étape importante du processus d'élaboration du PNAT consistera à résoudre les conflits d'affectation des terres immédiatement identifiables (par exemple les zones où des titres de propriété mutuellement exclusifs ont pu être délivrés par différents Ministères). Cette activité s'appuiera notamment sur les chevauchements d'affectations et les analyses juridiques présentés dans le PNAT V0 (**Cf. partie 2.2.5 supra**) qui déterminent la compatibilité ou non de certains usages sur une même zone.

Cinq ateliers de haut niveau seront organisés pour faciliter ce processus avec des représentants de chaque Ministère représenté au sein de la CRRNAT et des conseillers juridiques et techniques. Ces ateliers auront pour objectif de définir précisément les problématiques juridiques à résoudre en vue de la validation du PNAT V1 et de proposer des solutions à mettre en œuvre pour résoudre durablement les conflits d'un point de vue juridique.

Les solutions proposées à l'issue des ateliers seront validées lors d'un atelier national de validation impliquant les membres de la CRRNAT ainsi que les Gouverneurs de provinces représentants les CPRRNAT. Cette conférence aura pour effet de valider le PNAT V1 qui présentera notamment l'état de l'affectation des terres du pays suite à la résolution des conflits de chevauchements d'affectations incompatibles.

L'organisation et la mise en œuvre de cette activité sera assurée durant la première année du processus par le CNC et l'AGEOS.

→ Activité 1.4. Établir une Unité de cartographie et de gestion des données au sein de l'AGEOS

L'élaboration du PNAT est un processus complexe qui demande un haut niveau d'organisation et de compétences techniques, notamment dans le stockage, la gestion, l'analyse et la production de données spatialisées. Ainsi, l'AGEOS hébergera une Unité de gestion des données chargée de créer (ou de guider la création) des principales couches de données nécessaires au PNAT, ainsi que d'assurer dans de bonnes conditions de sécurité la gestion des données spatiales et non spatiales connexes.

L'Unité sera responsable d'identifier les besoins d'information essentiels et d'œuvrer avec les partenaires et consultants engagés pour générer ou acquérir l'information ainsi que de veiller à l'application des pratiques optimales en matière d'évaluation, de documentation, de stockage et de bonne gestion des données.

L'Unité de gestion des données sera notamment chargée d'élaborer des cartes d'affectation des terres en amont puis en aval de la résolution des conflits d'affectation (**Cf. activité 1.3. supra**), de produire des cartes thématiques et d'intégrer les informations fournies par les différentes études prévues (**Cf. activité 1.6. infra**) et de contribuer à la réalisation de cartes et d'analyses spatiales pour le PNAT (**Cf. activité 1.7. infra**).

Cette Unité sera composée d'un expert national en gestion de base de données et SIG et de deux techniciens nationaux en SIG qui seront supervisés par un ingénieur expérimenté de l'AGEOS. L'Unité pourra également bénéficier de l'appui d'un conseiller technique expérimenté en planification de l'utilisation des terres qui sera engagé pour une durée de cinq ans.

Chaque salarié de l'équipe devra être équipé de matériel informatique et d'un logiciel SIG (ArcGIS) permettant de gérer et cartographier des données. Deux serveurs dédiés au stockage des données seront en outre acquis par l'AGEOS.

Cette unité œuvrera en étroite coopération avec les autres administrations qui utilisent les données spatiales, notamment la Direction des applications et sciences de l'espace de l'AGEOS et l'ANINF.

Un conseiller juridique sera aussi engagé à plein temps pour une durée de cinq ans afin d'apporter un appui juridique à différents niveaux, notamment à la CRRNAT et aux CPRRNAT (**Cf. activité 1.2. supra**), à la résolution des conflits d'affectation (**Cf. activité 1.3. supra**), au processus de consultations (**Cf. activité 1.5. infra**) et au processus de prise de décisions (**Cf. activité 1.7. infra**).

Cette activité sera assumée et mise en œuvre par l'AGEOS pendant une durée de cinq ans. Par la suite, l'AGEOS étudiera les options possibles pour restructurer cette Unité ou pérenniser ses activités pour le suivi de la mise en œuvre du PNAT.

→ Activité 1.5. Communications et consultations au niveau provincial et départemental

L'un des aspects les plus importants de l'élaboration du PNAT sera l'adhésion et l'appropriation du processus technique et politique par les multiples parties prenantes concernées, notamment au niveau provincial, départemental et local. C'est un défi conséquent, car le manque de ressources et les contraintes logistiques ont souvent reléguées les provinces et en particulier les populations rurales en marge des processus décisionnels de niveau national, et cela, même en présence d'une forte volonté politique d'inclusion.

C'est ainsi qu'une stratégie et un plan de communication et de consultation faisant partie intégrante du processus d'élaboration du PNAT sera élaborée dès la première année. Un consultant international spécialisé sera ainsi engagé pour formuler un plan professionnel de communication et de consultations. Ce dernier travaillera en lien avec des experts du Comité technique de la CRRNAT et avec le conseiller technique en planification spatiale engagé dans le cadre de l'**activité 1.4 infra**. Ceci permettra de s'assurer de l'application d'une stratégie robuste de consultations appropriée au contexte, favorisant le consensus et intégrée à l'ensemble du processus.

Une attention particulière devra notamment être portée au mécanisme et outils utilisés pour collecter, analyser et prendre en compte les informations issues des consultations dans l'élaboration d'un PNAT qui se doit d'être inclusif et consensuel.

Un atelier sera organisé pour valider la stratégie élaborée et définir ses modalités de mise en œuvre. Le document élaboré et validé servira par la suite à préciser et optimiser le processus d'information et de consultation du public.

Pour assurer la réalisation d'un processus transparent, inclusif et consensuel, le Gouvernement du Gabon propose d'établir dans chaque département un Centre de consultation et d'information sur la planification de l'utilisation des terres au sein des préfectures départementales. Ces 48 centres seront chacun dotés d'un agent de vulgarisation formé à la planification de l'utilisation des terres. Ces derniers interagiront ainsi avec la population, les agences sectorielles locales et les acteurs économiques.

Ces agents auront notamment pour tâche de veiller à ce que des informations actualisées et exactes soient accessibles au public. Ils disposeront pour cela d'outils de communication (notamment cartographiques) leur permettant d'interagir efficacement et simplement avec les populations locales, les agences sectorielles et les acteurs économiques. Ces derniers pourront en outre accompagner les Préfets dans leurs tournées des

villages pour répondre à des éventuelles sollicitations des populations sur des questions d'affectation des terres.

Pour cela, chaque agent devra être équipé de matériel informatique, d'un accès à internet et bénéficier d'un budget pour les impressions de documents.

Ces agents départementaux de vulgarisation seront en outre appuyés à distance par deux experts en communication engagés à temps complet, qui seront chargés d'élaborer et de mettre à disposition des outils d'information novateurs ainsi que de dispenser aux agents de vulgarisation une formation continue.

Les deux experts en communication engagés pour une durée de cinq ans auront également à charge de coordonner la mise en œuvre de la stratégie de communication et de consultation qui aura préalablement été élaborée et validée. Ces derniers devront pour ce faire travailler en étroite collaboration avec l'Unité de gestion des données du PNAT hébergée au sein de l'AGEOS (**Cf. activité 1.4. supra**).

Bien que le plan de communication et de consultation reste à élaborer de manière détaillée, il apparaît déjà essentiel que les consultations des divers acteurs concernés par l'affectation des terres et notamment des populations, se fassent au niveau départemental, provincial et national.

Ainsi, pendant les quatre premières années du processus, les deux experts en communication auront à charge, en collaboration avec les agents départementaux de vulgarisation, les autorités locales et les CPRRNAT, d'organiser des réunions et des ateliers départementaux et provinciaux annuels auxquels seront conviées les populations locales (notamment les Chefs de Cantons), la société civile, les opérateurs économiques pertinents et les représentants des principales agences sectorielles.

Il est ainsi prévu de conduire 48 réunions départementales (plus des réunions complémentaires lorsque cela sera nécessaire), neuf réunions provinciales et une réunion nationale par an pendant les quatre premières années du processus d'élaboration du PNAT.

Ces réunions contribueront à informer les acteurs concernés et les populations du processus technique, juridique et politique d'élaboration du PNAT. Dans le même temps, ces réunions devront permettre de consulter les populations afin de recueillir leurs opinions, commentaires et remarques sur la situation de l'affectation des terres et sur les développements futurs envisagés. A cette fin, un système performant de collecte, de centralisation et d'analyse des participations citoyennes sera mis en place.

Parallèlement, la communication vis-à-vis de la population et autres parties prenantes passera aussi par des campagnes d'information à la télévision, par un site internet et par des documents papiers qui seront largement distribués pour expliquer et faire connaître le processus du PNAT.

La présente activité nécessite l'acquisition de deux véhicules 4x4 et l'embauche de deux chauffeurs qui conduiront les experts en communication d'une province et d'un département à l'autre pour tenir les nombreuses réunions publiques prévues. Des fonds dédiés à la tenue de ces réunions devront être mobilisables pour la location de salles de réunions et l'accueil des participants.

La présente activité sera pilotée par le CNC et l'AGEOS pendant les quatre premières années du processus.

→ *Activité 1.6. Fournir des informations clés au PNAT V2*

Sept activités prioritaires sont décrites ci-dessous. Il faut noter que, dans un souci d'efficacité financière et logistique, les équipes de terrain chargées de l'élaboration du SNORNF recueilleront certaines données nécessaires pour le PNAT dans le cadre de la mise en place de parcelles d'inventaire des ressources nationales. Leurs contributions porteront notamment sur les activités 1.6.1 et 1.6.6 décrites ci-dessous. Les coûts relatifs au recueil de ces données de terrain ont donc été inclus dans le budget SNORNF (Cf. **partie 3.2 infra**), tandis que les coûts relatifs à leur analyse et leur intégration dans le PNAT sont inclus dans le budget PNAT.

Activité 1.6.1. Cartographie du potentiel agricole des terres

Le potentiel agricole des terres n'a été étudié que sur six sites au Gabon durant les années 1970. La seule carte pédologique existante est donc ancienne et trop peu fiable au regard du contexte actuel. Le PSGE présente la Figure ci-dessous qui propose des zonages approximatifs pour le développement de l'agriculture

périurbaine, de l'agriculture intensive en plaines et de l'agriculture industrielle d'exportation. Mais ce zonage indicatif n'a pas été corroboré par une étude approfondie des potentialités agricoles.

La présente activité s'appuie donc sur les orientations et propositions d'action du PSGE et du PGV pour rationaliser l'affectation des terres agricoles sur la base de données et d'analyses robustes.

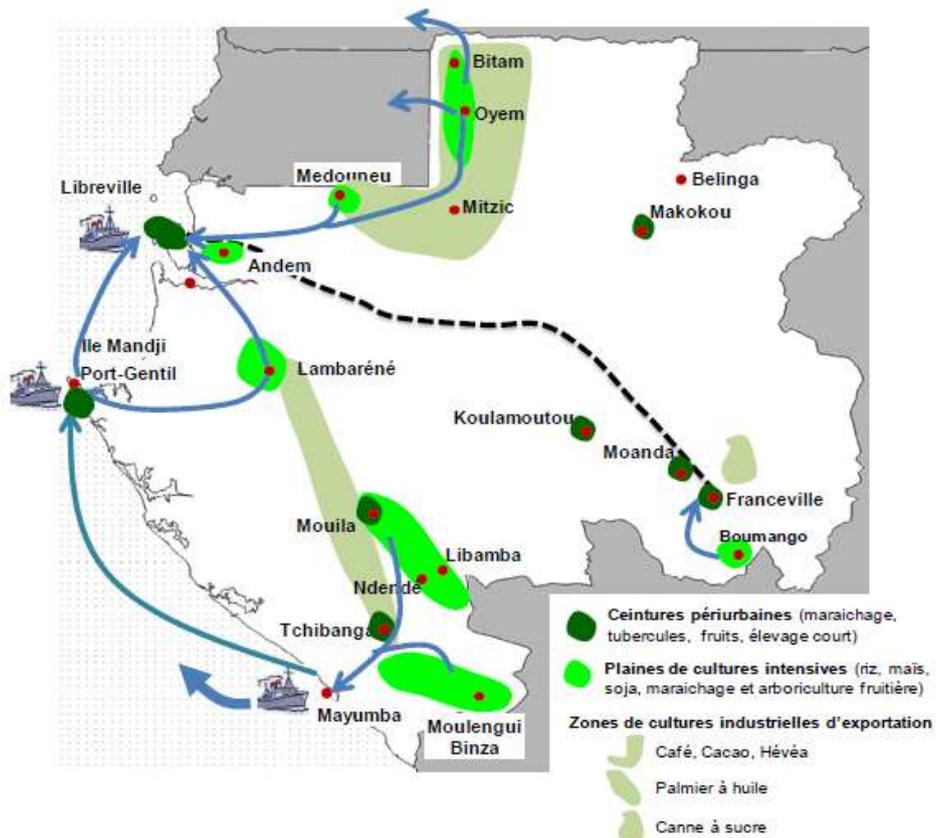


FIGURE 33 - CARTE CIBLE DE L'AGRICULTURE GABONAISE A L'HORIZON 2025 (PR, 2012)

Dans le cadre du partenariat avec le groupe OLAM, des études de potentialité des terres agricoles ont déjà été menées pour le développement de la culture du palmier à huile. Il s'agit notamment d'évaluer la productivité potentielle des cultures en fonction de différents facteurs tels que la température, les précipitations, l'altitude, la topographie, la texture des sols, le pH, etc.

La méthodologie employée pour le palmier à huile pourra donc être appliquée à diverses autres cultures cités dans le POGV et présentant un intérêt potentiel au Gabon telles que l'hévéa, le café, le cacao et la canne à sucre.

La méthodologie qui sera employée repose sur trois types d'analyses qui permettront de cartographier le potentiel agricole des terres pour différentes cultures stratégiques :

- Télédétection : des données sur la géologie, la topographie, les inondations, les signaux radiométriques et les compositions isotopiques des strates supérieures du sol permettront d'identifier la composition minérale des sols et l'accessibilité physique des terres ;
- Terrain : des échantillons de sol seront prélevés afin de valider les résultats de la télédétection ainsi que pour identifier plus précisément dans certaines zones, notamment périurbaines, les potentiels agricoles ;
- Laboratoire : les échantillons de sol seront analysés dans un laboratoire de pédologie.

Un consultant international spécialisé sera donc engagé pour appuyer la conduite de cette activité et notamment former une équipe d'agronomes du MAEPSA à la cartographie des sols. Cette activité sera également réalisée en lien avec l'Unité formée au sein de l'AGEOS.

Une partie des échantillons de sols analysés proviendront des échantillons collectés dans le cadre de l'IRN intégré au SNORNF.

Cette activité aboutira à l'élaboration d'une carte d'adaptation à l'usage agricole qui fera apparaître les zones les plus propices aux activités agricoles et aux différentes cultures d'un point de vue de la qualité des sols, de l'accessibilité, de la topographie et des inondations.

L'AGEOS et l'ANPN assureront la mise en œuvre de la présente activité en participant au recrutement et au suivi du consultant international.

Activité 1.6.2. Modélisation des impacts du changement climatique sur l'utilisation des terres

Divers projets internationaux récents soulignent l'importance de la modélisation des changements climatiques et de leurs impacts potentiels en Afrique Centrale.

Entre 2010 et 2012, le Ministère fédéral allemand de l'environnement a ainsi financé une évaluation complète des changements climatiques dans le Bassin du Congo (HAENSLER et al., 2013³⁹). Cette évaluation a utilisé 77 projections existantes et a en plus compilé les projections de changement climatique mondiales et régionales provenant de 18 modèles indépendants (mondiaux et régionaux). C'est le plus grand ensemble de données utilisé jusqu'à présent pour analyser les impacts des scénarios à fort et faible taux d'émission en Afrique Centrale.

Plus récemment, le projet *Congo Basin Forests and Climate Change Adaptation* (CoFCCA) porté par le CIFOR a réalisé une première tentative de modélisation du climat dans la région à l'aide du modèle climatique *Providing Regional Climates for Impacts Studies* (PRECIS)⁴⁰.

Ces projets ont permis d'améliorer les connaissances relatives aux changements climatiques en Afrique Centrale (températures, pluviométrie, etc.) et à leurs impacts (hydrologie, végétation, etc.). Cependant, les résultats présentent une dimension régionale à l'échelle du Bassin du Congo et temporelle (milieu ou fin du siècle) (COMIFAC, 2014)⁴¹ qui ne permet pas d'éclairer le processus d'affectation des terres à l'échelle du Gabon.

Ainsi, les connaissances sur les changements auxquels le Gabon pourrait être exposé sont encore limitées. Des informations scientifiques et des études des modèles prédictifs sur les impacts climatiques futurs au Gabon sont nécessaires pour éclairer les décisions politiques.

Il est important de considérer non seulement les changements affectant les systèmes naturels, tels que la pluviométrie, le couvert forestier ou l'érosion côtière, mais aussi leurs impacts possibles dans des secteurs tels que l'agriculture ou l'hydroélectricité, ainsi que sur des services tels que le stockage du carbone, l'alimentation en eau ou la biodiversité.

Le changement climatique et les changements d'utilisation des terres qui pourraient en résulter sont susceptibles de provoquer des modifications majeures du cycle de l'eau, du couvert végétal et d'autres modèles naturels, et d'entraîner de graves conséquences sociales, économiques et environnementales.

Certains de ces impacts peuvent être atténués par des décisions et des politiques concernant l'affectation des terres. Il est ainsi envisagé de procéder à toute une gamme d'exercices de modélisation pertinents, en raison de leur aptitude à réduire l'incertitude quant aux facteurs qui influenceront le plus sur l'affectation des terres.

La réalisation de cette activité fera donc appel à un consultant international spécialisé en modélisation des impacts des changements climatiques. En première année, son travail consistera à analyser les modèles existants et notamment le rapport de HAENSLER et al. (2013). Ce travail devra permettre d'identifier et de cartographier aussi précisément que possible les zones les plus vulnérables à moyen terme aux impacts du changement climatique, en particulier concernant l'agriculture.

³⁹ HAENSLER A., JACOB D., KABAT P., LUDWIG F. Climate Change Scenarios for the Congo Basin. Hamburg - Climate Service Centre, 2013. 210p

⁴⁰ Cf. <http://www.climateplanning.org/tools/providing-regional-climates-impact-studies-precis>

⁴¹ Commission des forêts d'Afrique centrale. Les forêts du Bassin du Congo. Etat des forêts 2013. Neufchâteau – COMIFAC, 2014. 328p

La deuxième année, le consultant international appuiera les autorités gabonaises dans l'évaluation des risques et impacts du changement climatique à plus long terme. Ce dernier devra fournir un rapport détaillé et des couches cartographiques présentant les résultats de ses travaux.

La présente activité qui consiste à engager et suivre un consultant international spécialisé sera mise en œuvre par le CNC.

Activité 1.6.3. Cartographie villageoise de l'utilisation des terres et des régimes fonciers ruraux

Selon le PNAT V0, le Gabon compte 2 589 villages répartis en grande majorité le long des axes routiers (Cf. Figure ci-dessous). Il existe 643 villages à l'intérieur des différents types de permis forestiers. Mais seulement 64 villages inclus dans les CFAD, bénéficient de séries agricoles établies et délimitées qui reconnaissent leurs droits coutumiers (en moyenne 18,8 km² par village).

Il existe aussi 454 villages à l'intérieur des différents types de permis miniers (exploration et exploitation) et 555 villages situés dans les aires protégées dont la majorité se trouve au sein de sites Ramsar et 34 se situent dans les Parcs nationaux ou dans leurs zones tampons.

Un grand nombre de villages au Gabon se trouve ainsi inclus dans des zones protégées ou des concessions attribuées par le gouvernement à des entreprises. En l'absence de titres fonciers formels ou de carte représentant leurs zones d'activités, les communautés rurales ne peuvent généralement pas revendiquer de droits sur les terres et les ressources naturelles entourant leur village.

Bien que le Gabon soit fortement urbanisé, l'utilisation des terres communautaires et villageoises est un sujet d'importance, car la plupart des Gabonais conservent des liens étroits avec leur famille rurale et la terre. On ne dispose toutefois guère d'informations cohérentes pour caractériser l'utilisation des terres et les régimes fonciers en milieu rural, et a fortiori pour planifier l'utilisation future de ces terres.

Il est donc proposé de commencer par réunir les données existantes comme suit :

1. En cartographiant les emprises villageoises (habitations, zones défrichées, etc.) à partir d'images satellitaires à haute résolution (SPOT et/ou Sentinelle) et sur la base de la cartographie des villages du Gabon présentée ci-dessous. Les images satellitaires seront acquises et analysées par l'unité de gestion au sein de l'AGEOS, créée dans le cadre de l'**activité 1.4 supra**. Cette activité sera aussi conduite en lien avec l'activité 2.2 du SNORNF (**Cf. Partie 3.2. infra**)
2. En collectant les données cartographiques existantes sur les emprises villageoises provenant des concessions forestières industrielles, des concessions agricoles, des aires protégées, des projets menés par diverses ONG, etc. Ces données devront notamment être collectées auprès des sociétés d'exploitation forestière qui sont tenues d'établir des séries villageoises au sein de leurs concessions dans le cadre des aménagements durables.

L'ANPN pourra également fournir des couches de données sur les villages à proximité et dans les Parcs Nationaux. Le MEF possède également des cartes villageoises réalisées dans le cadre du développement de la foresterie communautaire. En collaboration avec l'Institut de recherche en écologie tropicale (IRET), la société OLAM a également réalisé de nombreuses cartes d'emprises villageoises au sein de ses concessions de palmier à huile ;

3. En menant des activités de cartographie rurale participative dans chacun des villages du Gabon encore non cartographié de manière à s'assurer que des informations exactes à une échelle fine concernant les pratiques d'utilisation des terres en milieu rural seront incluses en tant que couches de données prioritaires dans le processus de planification de l'utilisation des terres. Cette activité facilitera la collaboration rurale et permettra une prise en compte des limites des territoires villageois dans les décisions relatives au PNAT.

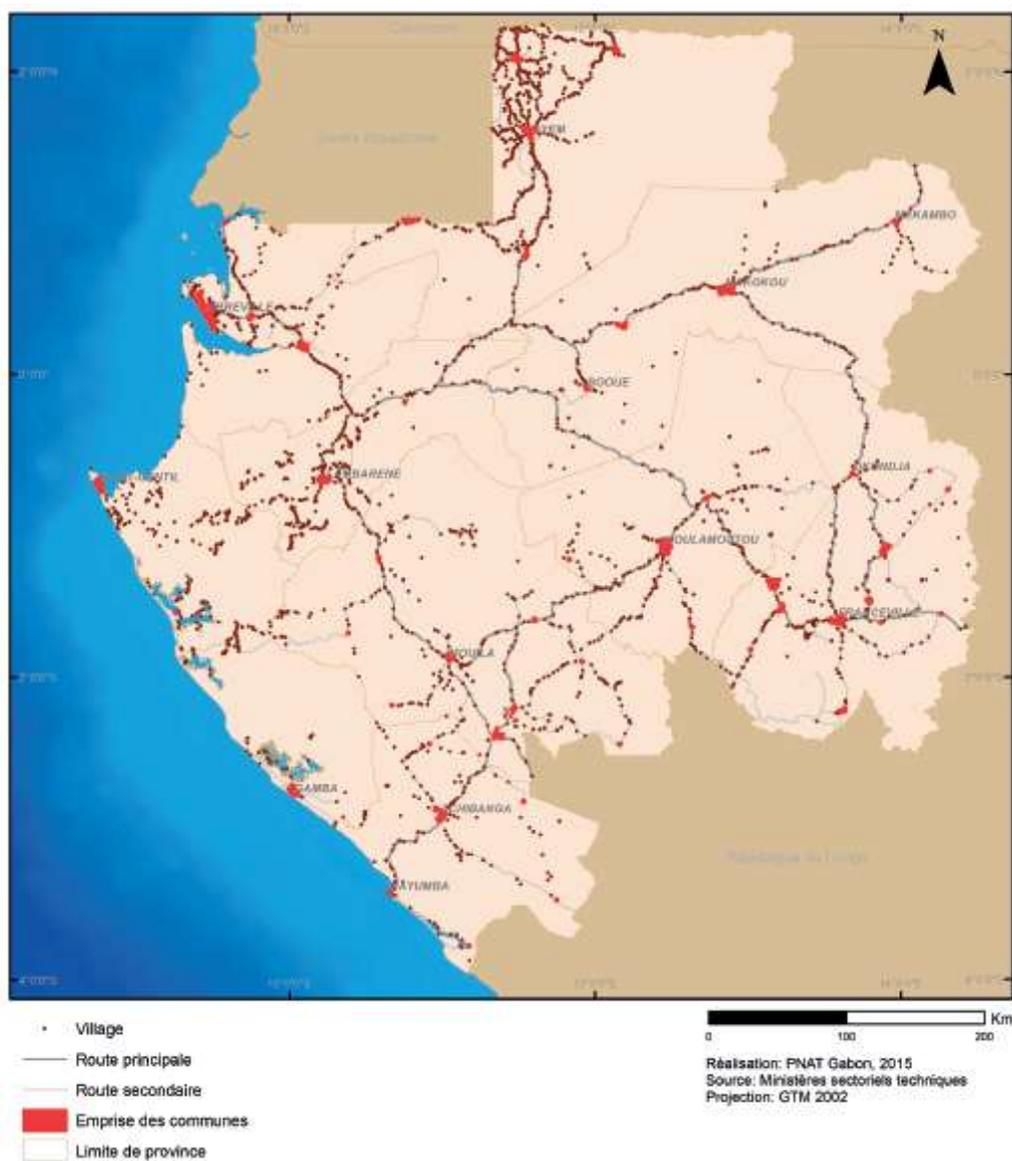


FIGURE 34 - CARTE DES VILLAGES ET AGGLOMERATIONS DU GABON (PR, 2015)

Il est envisagé de mettre en œuvre une méthodologie de cartographie participative des villages inspirée des activités du *Buffer Zone Project* mis en place entre 1999 et 2004 au Congo et décrites par CLARK et POULSEN (2012)⁴². Cette méthodologie a notamment été mise en œuvre au Gabon pour cartographier les territoires de villages proches des Parcs nationaux. Cette méthodologie pourra en outre être enrichie et adaptée par des échanges avec des spécialistes de la cartographie participative de l’IRET ou d’ONG ayant une expérience dans le domaine au Gabon (WWF, Brainforest, etc.).

La méthode envisagée comprend quatre étapes :

La première consiste à réaliser sur papier une carte participative schématique du terroir villageois et de l’utilisation des ressources naturelles. Elle doit être réalisée avec les villageois et faire l’objet d’un consensus sur trois points : les éléments de paysage permettant d’orienter géographiquement la carte, la localisation des ressources forestières (notamment produits forestiers non-ligneux, bois de construction, bois énergie et ressources en eau) et la localisation des sites sacrés, zones et arbres d’intérêt culturel.

La seconde étape consiste à collecter des points GPS sur le terrain en compagnie de villageois ayant une bonne connaissance du territoire. Les éléments de paysages importants, sites sacrés, cours d’eau et limites du territoire sont ainsi géo-localisés.

⁴² CLARK C.J. and POULSEN J.R. 2012. Tropical Forest Conservation and Industry Partnership: An Experience from the Congo Basin. Chichester – Wildlife Conservation Society, mars 2012. 259p

La troisième étape est réalisée sur un ordinateur à l'aide d'un logiciel SIG. Elle consiste à cartographier et à géo-référencer le territoire villageois et les principales zones d'importance en combinant les données recueillies lors des deux étapes précédentes. Une carte papier peut alors être imprimée en vue de la finalisation du processus.

Enfin, la dernière étape consiste à valider la carte du territoire villageois réalisée au niveau local en présence des villageois et de leurs représentants. Ces derniers auront ainsi la possibilité d'apporter des modifications ou des compléments en cas de besoin, avant de valider la carte de leur territoire villageois.

Pour conduire cette activité essentielle à l'amélioration des connaissances relatives à l'emprise des territoires villageois et à l'utilisation locale des ressources par les populations rurales du Gabon, il est envisagé de constituer six équipes de quatre personnes. Les personnes employées devront avoir des compétences dans les domaines de la cartographie, des sciences sociales et économiques et du régime de la propriété foncière.

Elles devront en outre être formées à la méthodologie de cartographie participative envisagée. Sur la base des expériences de cartographie villageoise déjà menées au Gabon, il est envisagé de parvenir à cartographier l'ensemble des villages du pays en quatre ans.

La présente activité permettra également de collecter des informations précieuses sur l'existence d'éventuels conflits sociaux ou territoriaux entre des opérateurs économiques et des villages se trouvant à l'intérieur ou à proximité de concessions forestières, minières ou agricoles.

La présente activité nécessitera d'acquérir six véhicules et d'engager des chauffeurs pour transporter les équipes de terrain dans toutes les provinces du pays.

Les cartes réalisées seront intégrées à la base de données du PNAT par l'équipe formée en **activité 1.4. supra**. Elles contribueront notamment à alimenter les réflexions nationales sur l'éventualité de définir un domaine rural et sur les implications que cela pourrait avoir.

La présente activité sera coordonnée par le CNC, l'AGEOS et l'ANPN pendant quatre ans.

Activité 1.6.4. Cartographie des gisements d'hydrocarbures et de minéraux et potentiel de développement

La forêt du Gabon est bien conservée notamment en raison d'un long passé de dépendance économique à l'égard des gisements d'hydrocarbures et de minéraux fortement localisés et de grande valeur. L'identification et la cartographie de ces ressources non renouvelables et de leur potentiel de développement présentent une grande importance pour une planification de l'affectation des terres optimale qui limiterait les impacts sur les forêts.

Une somme considérable de données a été recueillie sur le potentiel des gisements de pétrole et de gaz naturel dans le bassin sédimentaire côtier du Gabon. En 2009, le Fond européen de développement (FED) a financé la réalisation de la 3^{ème} édition de la Carte géologique et des ressources minérales de la République gabonaise au 1/1 000 000^e. Cette dernière est précisée par 14 cartes plus détaillées à l'échelle 1/200 000^e.

Une première étape dans la réalisation de la présente activité consistera donc à préciser et compléter la carte des ressources minérales issue du SDNI et présentée dans la Figure ci-dessous. Une carte des gisements d'hydrocarbures sera également réalisée sur la base des informations existantes.

Zones de ressources minérales potentielles d'intérêt actuel

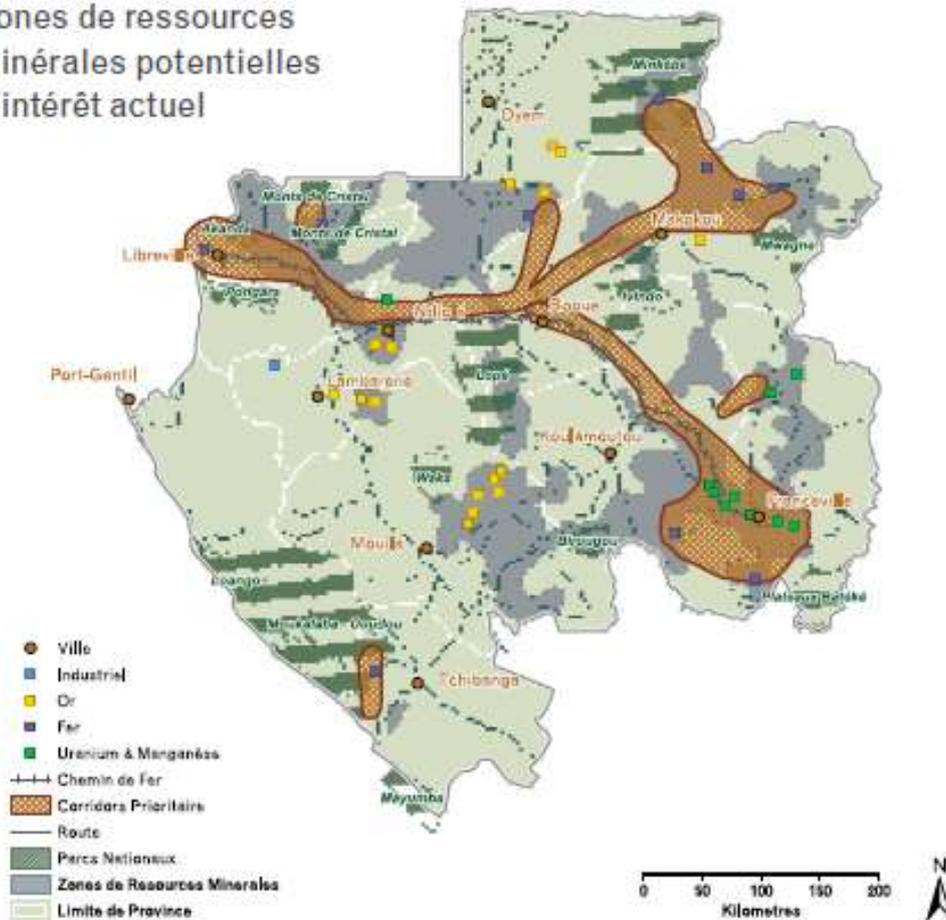


FIGURE 35 - CARTE DES RESSOURCES MINÉRALES POTENTIELLES D'INTERET ACTUEL (PR, 2012)

Dans un second temps, un travail de modélisation de scénarios spatialisés d'exploitation de différents minéraux et hydrocarbures sera réalisé. Ces modélisations porteront notamment sur le pétrole, le gaz, l'or, le chromium, le diamant, le manganèse, les métaux rares, l'uranium, le fer la potasse, et éventuellement d'autres minéraux.

Pour chaque hydrocarbure et minéral, deux à trois scénarios pourront être élaborés en intégrant trois types de facteurs : la demande internationale, le contexte national (légal, fiscal, etc.) et les aspects logistiques relatifs aux infrastructures de transport nécessaires et à l'accessibilité des gisements. Ainsi, ces différents scénarios apporteront des informations essentielles au processus de prise de décision concernant l'affectation des terres (**Cf. activité 1.7. infra**).

Cette activité sera menée par deux consultants internationaux qui collaboreront pendant six mois avec la Direction Générale de la Géologie et de la Recherche Minière du Ministère des mines et avec le Ministère du pétrole et des hydrocarbures. Ces derniers devront fournir des rapports d'études ainsi que des couches cartographiques présentant les différents scénarios élaborés.

Le CNC sera chargé du recrutement des consultants après avoir sollicité l'avis du Ministère des mines et du Ministère du pétrole et des hydrocarbures. La CRRNAT constituera une plateforme permettant de faciliter ces échanges.

Activité 1.6.5. Analyse économique de l'extraction durable des ressources naturelles

Le POGV présente la stratégie du Gabon en termes de diversification des piliers de croissance basés sur l'exploitation et la gestion des ressources naturelles et des terres. Il apparait ainsi essentiel que l'on procède à une analyse économique solide de la durabilité des ressources renouvelables et des terres, de leur production, leur utilisation jusqu'à leur renouvellement.

Peu d'informations économiques spatiales et temporelles explicites sont actuellement disponibles pour les secteurs des ressources renouvelables tels que l'exploitation forestière, l'agriculture ou la gestion de la faune et de la flore sauvages.

En collaboration avec le MAEPSA, le MEF et l'ANPN, il sera procédé dans un premier temps à la priorisation des études nécessaires par secteur ainsi que par zone. Un consultant international spécialisé en économétrie des ressources naturelles sera engagé pour conduire des études et analyses en ce sens. Il fournira un rapport d'analyse économique contenant des données, des analyses et des scénarios comparatifs permettant d'appuyer les prises de décision prévues en **activité 1.7. infra.**

La présente activité sera pilotée par le Ministère de l'économie, de la prospective et de la programmation du développement (MEPPD).

Activité 1.6.6. Relevés botaniques par l'herbarium national pour affiner l'analyse nationale des terres à haute valeur de conservation

Le processus de prise de décisions du PNAT doit pouvoir s'appuyer sur des données environnementales robustes et spatialisées pour limiter autant que possible les impacts négatifs de certains types d'affectations des terres (agriculture, mines, etc.). C'est ainsi que la présente activité bénéficiera des données recueillies par le SNORNF (Cf. **Partie 3.2 infra**) qui seront utilisées à de multiples fins :

- Identifier les zones potentielles à HVC et les forêts à HSC hors des aires protégées existantes ;
- Rationaliser l'octroi des permis d'exploitation forestière afin de réaliser les objectifs de production de bois ;
- Faciliter le suivi et l'évaluation de la mise en œuvre du PNAT, une fois celui-ci mis en application.

Le concept de HVC est reconnu au niveau international et porté par le *HCV network*⁴³. C'est un cadre générique pour identifier les aires importantes à protéger en fonction de leurs valeurs écologiques, biologiques, sociales et culturelles, en particulier dans le contexte du développement industriel. Il existe six types de HVC.

L'approche HSC est reconnue au niveau international⁴⁴. Elle vise à identifier les aires importantes à protéger ou à restaurer en se basant sur leur capacité à conserver les stocks de carbone, empêchant ainsi des émissions de gaz à effet de serre.

Le concept HVC et l'approche HSC ont déjà été mis en œuvre par l'ANPN pour une gestion des impacts environnementaux et sociaux de la production d'huile de palme au Gabon (ANPN, 2015⁴⁵). Ce travail a été réalisé en priorité pour les Parcs nationaux et leurs zones tampons. Il a permis d'identifier et de cartographier quatre types de zones présentant des risques environnementaux plus ou moins élevés au regard des impacts potentiels du développement de plantations de palmiers sur des zones HVC et HSC :

- Zone verte : Développement acceptable
- Zone jaune : Développement avec précaution
- Zone orange : Développement avec grande précaution
- Zone rouge : Développement interdit

La présente activité vise donc à utiliser les données recueillies par le SNORNF (notamment dans le cadre de l'IRN) pour appliquer cette méthodologie à l'ensemble du territoire et à l'ensemble des activités sectorielles pouvant entraîner des impacts négatifs sur les milieux naturels et les forêts.

⁴³ Cf. <https://www.hcvnetwork.org>

⁴⁴ Cf. <http://highcarbonstock.org/>

⁴⁵ Agence nationale des Parcs nationaux. Gestion des impacts environnementaux et sociaux de la production d'huile de palme au Gabon. Politique de sélection des sites, de surveillance et de suivi, et de gestion de l'environnement pour des développements dans les zones périphériques des parcs nationaux. Libreville – ANPN, juillet 2015. 46p

Il est pour cela nécessaire d'appuyer l'herbarium national du Gabon afin de lui donner les moyens de mener des campagnes de relevés botaniques en dehors des Parcs nationaux et de développer ses capacités pour l'identification des HVC au Gabon.

Les données des parcelles d'inventaires de l'IRN permettront également d'évaluer et de spatialiser la ressource en bois pour être en mesure de rationaliser l'octroi de permis d'exploitation forestière. Ces dernières viendront s'ajouter à la base de données du PNAT en complément des données de l'Inventaire forestier national (IFN) conduit par le MEF.

La présente activité, associée aux **activités 2.4 et 2.5 infra** du SNORNF, permettra de produire des cartes des zones HVC et HSC du pays ainsi que des zonages comparables à ceux réalisés par l'ANPN pour déterminer les possibilités et les conditions de développement d'activités utilisatrices de terres qui prennent en compte les impacts sociaux et environnementaux potentiels.

Des experts en botanique de l'herbarium national seront mobilisés pour des missions de terrain qui permettront de caractériser la richesse floristique de peuplements forestiers et ainsi d'identifier de nouvelles zones HVC hors des aires protégées.

La présente activité sera menée par l'herbarium national du Gabon en collaboration avec l'ANPN et l'Unité de cartographie et de gestion des données de l'AGEOS.

Activité 1.6.7. Etablissement d'un réseau de stations nationales de surveillance météorologiques

Depuis la deuxième moitié du XIX^{ème} siècle et jusqu'en 1980, le réseau d'observation météorologique au Gabon comportait 97 stations dont les données sont archivées par le Service national de la météorologie (SNM). Mais à partir des années 1980, le nombre de stations météorologiques en activité a considérablement diminué et seules 14 stations synoptiques ont enregistré de façon plus ou moins régulière, les éléments du climat entre 1981 et 1990. En 2009, seulement trois de ces stations synoptiques étaient opérationnelles au Gabon (MALOBA MAKANGA, 2009)⁴⁶.

Pour s'arrimer à l'évolution du système météorologique mondial, le gouvernement gabonais, en collaboration avec l'Agence pour la sécurité de la navigation aérienne (ASECNA), a mis en place, à partir de 2003, un processus d'installation de nouvelles stations météorologiques dites « automatiques ». Le Gabon s'est ainsi doté de huit stations météorologiques automatiques installées dans les aéroports ou aérodromes des capitales provinciales. Bien qu'elles puissent jouer le rôle de stations météorologiques classiques, ces dernières ont cependant été conçues pour les prévisions aéronautiques.

Le climat du Bassin du Congo est particulièrement complexe et caractérisé par une forte hétérogénéité spatio-temporelle liée notamment à une multitude de facteurs tels que la topographie, les flux de vapeur et la température des océans Atlantique, Pacifique et Indien (COMIFAC, 2014). Le réseau actuel d'observation météorologique du Gabon est très lâche et ne permet aucune étude suffisamment représentative des réalités climatiques du pays.

Il apparaît ainsi impossible d'étudier le rôle du climat dans le fonctionnement des forêts du pays et donc d'évaluer les réactions possibles de ces dernières au changement climatique. Les forêts d'Afrique centrale sont généralement bien plus sèches que les autres forêts tropicales (1,5 à 1,8 m de pluie par an contre 2,1 à 2,9 m par an en Amazonie) et leur saison sèche est plus longue, ce qui laisse supposer une sensibilité plus grande aux sécheresses et/ou à une prolongation de la saison sèche.

Afin de combler les lacunes fondamentales en termes de connaissances des facteurs climatiques affectant la biomasse et la diversité forestière, et la mesure dans laquelle elles sont menacées par le changement climatique, il sera créé un réseau de stations météorologiques permanentes au Gabon.

Il est envisagé de mettre en place vingt stations météorologiques à travers le pays au cours des trois premières années du processus. Elles seront installées dans les Parcs nationaux du pays et dans plusieurs sites stratégiques permettant de couvrir l'ensemble du territoire.

Ces stations de marque *Campbell scientific* CR1000 recueilleront en continu des données journalières et

⁴⁶ MALOBA MAKANGA J.D. Réseaux de mesures météorologiques au Gabon : pour quelle évaluation des changements climatiques ? Libreville - Laboratoire d'Analyse Spatiale et des Environnements Tropicaux, Université de Libreville, octobre 2009. 22p

mensuelles de haute qualité sur les paramètres météorologiques de base, notamment les températures, les précipitations, la vitesse des vents, l'humidité et le rayonnement solaire.

Ces stations fourniront au Gabon des données qui seront utilisées pour effectuer des modélisations climatiques en se servant des modèles inclus dans le cinquième rapport du GIEC, y compris le *Community Earth System Model (CESM)* du *National Center for Atmospheric Research (NCAR)*⁴⁷.

Cette modélisation commencera notamment par une analyse des passages de modèles actuels du Projet d'inter-comparaison des modèles climatiques (*Coupled Model Intercomparison Project - CMIP*)⁴⁸ pour déterminer ceux d'entre eux qui sont les plus appropriés pour la simulation des conditions régionales.

Cette activité nécessitera l'appui d'un expert international en climatologie et météorologie pour la formation de techniciens gabonais de l'ANPN et de la Direction générale de la météorologie (DGM). Ces derniers seront notamment formés à l'installation et à la mise en fonctionnement des premières stations dans l'optique d'un transfert de compétences. Une seconde formation de mise à niveau sera organisée pendant la troisième année.

Le consultant interviendra également ponctuellement pour assurer la maintenance et le dépannage des stations dans les cas non pris en charge par le constructeur. Les visites de contrôle prévues annuellement permettront ainsi de résoudre d'éventuels problèmes liés à l'alimentation ou à la télétransmission des données.

Enfin, le consultant formera des personnels gabonais de l'ANPN et de la DGM au traitement et à l'analyse des données issues des stations installées.

La présente activité sera pilotée par l'ANPN qui aura à charge d'acquérir et d'installer les stations météorologiques ainsi que de coordonner les interventions du consultant international.

→ **Activité 1.7. Appui à l'analyse et à la décision pour l'élaboration du PNAT V2**

La synthèse des informations réunies par les **activités 1.4., 1.5. et 1.6. supra** permettra de produire différents scénarios en termes d'aménagement du territoire, de prendre des décisions sur ces bases et d'établir un PNAT V2. Cette activité est en grande partie de nature politique et sera menée notamment menée par la CRRNAT et le Conseil des Ministres. Toutefois, une activité technique importante est nécessaire pour appuyer la réalisation et la mener à bien.

En effet, une étape cruciale du processus décisionnel est de rassembler toutes les informations techniques, scientifiques et contributions issues des consultations et de les utiliser pour générer et évaluer différents scénarios d'affectation des terres. Chaque scénario pourra être utilisé pour produire des rapports quantifiés offrant aux décideurs une vue synthétique des avantages et des inconvénients de différentes décisions.

De nombreuses techniques d'appui à la décision sont disponibles pour aider les décideurs. Des mesures spatiales et des techniques d'optimisation (au moyen du logiciel Marxan⁴⁹) ont déjà été utilisées au Gabon et ont fait leurs preuves, et d'autres méthodes d'analyse multicritères d'aide à la décision ont été identifiées et pourraient s'avérer utiles au cours de cette troisième phase.

Il est ainsi proposé qu'au cours des deux premières années d'élaboration du PNAT, le processus décisionnel politique soit clairement défini par la CRRNAT et que des consultations aient lieu avec les décideurs pour déterminer les méthodes d'aide à la décision qui présenteront une utilité maximale pour le Gouvernement.

Les méthodes d'appui à la décision retenues seront ensuite appliquées en année trois et quatre par un consultant international hautement qualifié et spécialisé en analyse spatiale et modélisation. Il viendra en appui aux équipes déjà engagés dans le processus du PNAT et travaillera notamment en collaboration avec le conseiller technique national en planification spatiale et avec le Comité technique de la CRRNAT.

⁴⁷ Cf. <http://www.cesm.ucar.edu/models/cesm1.0/pop2/>

⁴⁸ Cf. <http://cmip-pcmdi.llnl.gov/>

⁴⁹ Cf. <http://marxan.net/>

Les décisions politiques relatives au PNAT seront ainsi prises sur la base de différents scénarios. Cette activité conduira à l'établissement d'un PNAT V2 par le CRRNAT qui constituera une version préliminaire soumise à une étude d'impact environnemental et social et à des consultations locales et nationales.

→ **Activité 1.8. Evaluation d'impact du développement durable ex ante du PNAT V2**

Le Gabon est déterminé à veiller à ce que les conséquences environnementales et sociales potentiellement négatives des décisions proposées dans le PNAT VF soient prises en considération et à ce que des mesures réglementaires soient en place au cours de la mise en œuvre du plan. Les Lois suivantes intègrent ces aspects :

- Loi n°016/1993, qui pose le principe de d'Etude d'impact environnemental et social (EIES) et désigne la Direction générale de la protection de l'environnement et de la nature (DGPEN) comme responsable de la supervision des procédures d'EIES, de la validation des rapports d'EIES, ainsi que de l'examen et de l'approbation du Plan de gestion environnemental et social (PGES) ;
- Loi n°002/2014, qui pose le principe d'une Etude d'impact du développement durable (EIDD) visant à évaluer « *la conformité de la mise en œuvre des politiques, programmes et projets aux principes et aux objectifs de développement durable* ». La Loi prévoit notamment des mesures d'atténuation ou de compensation dans le cas où les impacts environnementaux, sociaux, culturels et économique dépasseraient un seuil de développement durable (à fixer par voie réglementaire).

L'EIES n'est généralement pas une activité distincte mais une composante intégrale d'un processus de planification global. L'ensemble du processus d'élaboration du PNAT contribuera à collecter des données, sociales, environnementales et économiques qui seront prises en compte lors du processus de décision.

Le PNAT n'étant pas un projet localisé visant à implanter une activité spécifique pouvant avoir des impacts environnementaux ou sociaux, il n'est donc pas soumis à la réglementation relative aux EIES au Gabon. Le PNAT, en tant que document politique et stratégique d'aménagement du territoire porté par le gouvernement, relève plutôt de la Loi n°002/2014 et devrait donc être soumis à une EIDD.

Un Décret d'application relatif à celle-ci devra être pris par les autorités gabonaises afin de formaliser le cadre juridique permettant la conduite d'une EIDD relative au PNAT.

Un expert international sera engagé au cours de la troisième année du processus pour travailler avec la CRRNAT, le CNC, l'AGEOS, l'ANPN et le MEPPD afin d'élaborer une méthodologie robuste pour la conduite de l'EIDD.

Une fois validée politiquement, cette méthodologie sera appliquée au PNAT V2 après que celui-ci aura été formulé dans le cadre de **l'activité 1.7 supra**. Les résultats de cette EIDD contribueront à orienter d'éventuelles modifications ou ajustement du PNAT V2, s'il s'avère que certains impacts dépassent les seuils de développement durable fixés par voie réglementaire.

Une attention particulière sera bien sûr portée aux impacts relatifs à la déforestation et de la dégradation forestière, notamment en termes d'émissions de GES. Les considérations sociales et notamment les co-bénéfices de développement envisagés seront de même étudiés et pris en considération avec attention.

La présente activité sera pilotée par le MEPPD pendant les trois dernières années du processus.

→ **Activité 1.9. Consultations locales en vue de la finalisation et validation du PNAT VF**

Lors de la dernière année du processus, des consultations seront menées au niveau départemental, provincial et national pour valider et finaliser le PNAT VF avant sa mise en œuvre. Ceci permettra aux parties prenantes extérieures aux Ministères de prendre connaissance des travaux déjà réalisés (et approuvés par les Ministères), d'exprimer leurs avis et, in fine, d'effectuer des ajustements selon qu'il conviendra pour répondre à de nouvelles préoccupations.

Des équipes pluridisciplinaires mandatées par la CRRNAT animeront des ateliers de validation dans chaque Province en s'appuyant sur les CRRNAT (**Cf. activité 1.2. supra**) et dans chaque département en mobilisant les agents départementaux engagés (**Cf. activité 1.5. supra**). La présente activité finalisera le processus de communication et de consultations locales engagé au cours des années précédentes.

Ces équipes adopteront une stratégie de proximité permettant de toucher un large public, aussi bien parmi les citoyens gabonais que dans la société civile et le secteur privé. Les tâches de ces équipes seront les suivantes :

- Améliorer l'accès à l'information concernant le PNAT :
 - Communication des données techniques, juridiques et politiques ayant permis d'aboutir au PNAT V2 ;
 - Facilitation de l'accès aux bases de données relatives au PNAT, via internet ;
- Recueillir les avis sur le PNAT et s'assurer que les éventuels différends en termes d'affectation des terres soient réglés :
 - Recueil des avis et faire évoluer le PNAT en tant que de besoin ;
 - Identifier d'éventuels différends et s'assurer de leur règlement de façon ad hoc.

La présente activité permettra de produire un PNAT VF prêt à être mise en œuvre. Une loi portant PNAT sera adoptée en tant que résultat de ce processus. Cette Loi traitera par ailleurs des éventuels effets d'incitation perverse qui encourageraient à la conversion non durable de terres forestières.

→ Activité 1.10. Développement des capacités pour l'établissement et le renforcement de l'Unité de gestion des données spatiales au sein de l'AGEOS et de la CRRNAT

Certaines des activités précitées exigeront que des formations ponctuelles soient dispensées aux personnels nationaux, en particulier ceux de l'AGEOS travaillant à l'organisation des bases de données, à l'analyse des données et au traitement cartographique.

La formation par l'action est la plus efficace. Dans cette logique, le renforcement des capacités in situ des agents nationaux par des experts techniques internationaux sera privilégié. Ces experts pourront ainsi intervenir auprès des agents nationaux pour les former et les accompagner à la réalisation des activités techniques nécessaires dans le cadre du processus d'élaboration du PNAT. Des formations supplémentaires sous forme d'ateliers et de conférences seront dispensées selon les besoins des agents nationaux.

2 Achèvement du SNORNF

2.1 Programmes sous-régionaux et nationaux d'observation satellitaire

L'Afrique Centrale possède le deuxième plus grand massif forestier tropical du monde. Face aux problématiques de déforestation, de dégradation forestière et aux enjeux nouveaux posés par le changement climatique, divers programmes utilisant les technologies de l'observation satellitaire ont été mis en place par les États d'Afrique Centrale et leurs partenaires institutionnels, techniques et financiers.

Au Gabon, l'AGEOS a été impliquée de près ou de loin dans nombre de ces programmes. Créée par l'Ordonnance n°002/PR/2010 (PR, 2010a)⁵⁰, ratifiée par la Loi n°025/2010 (PR, 2010b)⁵¹, ses attributions, son organisation et son fonctionnement ont été fixés par le Décret n°0205/PR/MENP/2015 (PR, 2015)⁵².

En substance, l'AGEOS est un établissement public à caractère scientifique, technologique et environnemental qui a pour mission de contribuer à la mise en œuvre de la politique du Gouvernement gabonais en matière de collecte, d'analyse et de mise à disposition des données issues de l'observation spatiale du territoire national pour la gestion durable de l'environnement, des ressources naturelles, de

⁵⁰ Présidence de la République. Ordonnance n°002/PR/2010 portant création, attributions et organisation de l'Agence gabonaise d'études et d'observations spatiales. Libreville – République gabonaise, février 2010.

⁵¹ Présidence de la République. Loi n°025/2010 portant ratification de l'ordonnance n°002/PR/2010 portant création et organisation de l'Agence gabonaise d'études et d'observations spatiales. Libreville – République gabonaise, juillet 2010.

⁵² Présidence de la République – Ministère de l'économie numérique et de la poste. Décret n°0205/PR/MENP/2015 fixant les attributions, l'organisation et le fonctionnement de l'Agence gabonaise d'études et d'observations spatiales. Libreville – République gabonaise, février 2010.

l'occupation des sols, de l'aménagement du territoire ainsi que de la recherche et de l'innovation. Elle a été inaugurée en août 2015 et reçoit actuellement des données satellitaires sur une vaste étendue, allant jusqu'à la Sierra Leone au Nord, au Rwanda à l'Est et à l'Angola au sud.

On peut ci-dessous synthétiser les divers projets et programmes régionaux et nationaux, souvent interconnectés, ayant contribué à la création et à la consolidation de l'AGEOS, ainsi qu'à l'élaboration des cartographies UTCF du Gabon :

- Projet d'Observation spatiale des forêts tropicales (OSFT) : Initié au sommet de Copenhague sur le climat de 2009, il a finalement été lancé en 2011 par l'AFD, avec un financement de 8,5 M€. Mis en œuvre par un consortium piloté par l'Institut géographique national-France/International (IGN-FI), il a notamment permis de mettre à disposition des pays d'Afrique Centrale des images satellitaires SPOT 4 et SPOT 5 ainsi que des images de très haute résolution SPOT 6 et SPOT 7.

Avec une résolution de 1,5 m à 6 m, les images SPOT 6 ou SPOT 7 permettent de détecter des objets ayant cette même taille sur le terrain. Ces satellites effectuent une révolution autour de la terre en 101 minutes, et prennent ainsi en permanence des photos des forêts. Les images acquises devaient présenter une couverture nuageuse inférieure à 20% pour être utilisables, ce qui a été parfois difficile au Gabon. Ces images ont été systématiquement ortho-rectifiées par spatio-triangulation avant d'être mises à disposition.

Au Gabon, c'est l'AGEOS qui a été désignée autorité nationale, elle a ainsi signé une licence d'utilisation des images en janvier 2013, ce qui lui permet d'utiliser, de partager et de copier les produits SPOT dans le cadre de projets nationaux destinés à préserver le couvert forestier.

- Projet GSE-FM REDD Extension : Créé par le projet GSE-FM, le sous-projet *REDD Extension* a été lancé au niveau international en 2009 afin de répondre aux besoins en matière de suivi du couvert forestier. Dans ce cadre, le Gabon a reçu l'appui d'un consortium dirigé par la société SIRS⁵³ entre janvier 2010 et mars 2014.

L'AGEOS a ainsi bénéficié d'une collaboration étroite avec les équipes de la société SIRS ainsi qu'avec diverses organisations de consultants experts issus de l'Institut de recherche pour le développement (IRD), du Centre de coopération internationale en recherche agronomique pour le développement (CIRAD), du Centre national du machinisme agricole du génie rural, des eaux et des forêts (CEMAGREF), etc.

Le projet s'est déroulé en trois phases entre janvier 2010 et mars 2014. Il a permis de créer un système de suivi du couvert forestier exhaustif (« *wall to wall* ») à l'échelle nationale et de cartographier le couvert forestier du Gabon en 1990, 2000 (pays entier) et 2010 (couverture partielle : 102 000 km²). Le projet a aussi permis d'analyser les besoins de l'AGEOS, élaborer un plan de durabilité du service, mettre en place une méthode de validation robuste des traitements satellitaires et contribuer au renforcement des capacités locales pour le suivi des émissions de GES issues de l'UTCF.

- Projet de Surveillance environnementale assistée par satellite (SEAS) Gabon : Il reposait sur un partenariat stratégique entre le Gabon (AGEOS), la France (AFD, IRD) et le Brésil (*Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais* - INPE). Son budget global était de 12 M€, dont neuf M€ libérés par l'accord de conversion des dettes France-Gabon dédié à la préservation des écosystèmes forestiers gabonais.

Dans ce cadre, l'IRD a signé un contrat d'assistance scientifique et technique avec l'AGEOS en mars 2011. Des avenants ont ensuite été signés en 2013 puis 2014 pour permettre la poursuite des activités. Le projet SEAS Gabon avait deux objectifs principaux :

- Création d'une Plate-forme technologique de réception directe des images satellitaires. Il faut 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 Fond gabonais d'investissement stratégique (FGIS) ont signé un accord

⁵³ Cf. <http://www.sirs-fr.com/en>

de partenariat (« Earthlab Gabon ») avec la société TPZ-France en décembre 2013 incluant en particulier la réception directe des données de la constellation COSMO-SkyMed⁵⁴ au Gabon ;

- Création d'un Centre de compétence en télédétection pour la gestion durable des écosystèmes forestiers au Gabon et en Afrique Centrale. Ce Centre, localisé à l'AGEOS, comporte un ensemble d'éléments complémentaires dont un plateau technique géomatique, des salles de formation géomatique et multimédia, des bureaux et salles de réunions équipés du matériel adéquat.
- Projet IFN : Lancé en 2012, par le Ministère des eaux et forêts et de l'Agence japonaise de coopération internationale (JICA), ce projet a permis de fournir des équipements pour l'Inventaire forestier national (IFN) du Gabon (3,8 GFCFA, soit 5,8 M€) et de former pendant trois mois des stagiaires gabonais à l'utilisation de logiciels d'analyse d'images satellitaires ;
- Projet GEOFORAFRI : Financé par le Fonds français pour l'environnement mondial (FFEM) entre 2012 et 2016 et doté d'un budget de 3,5 M€, Il a été mis en œuvre dans plusieurs pays d'Afrique Centrale et de l'Ouest par l'IRD. Ce projet visait à favoriser l'adoption et la maîtrise méthodologique et technique des données satellitaires d'observation de la terre, permettant au pays cible de réaliser le suivi du couvert forestier en conformité avec les exigences internationales proposées dans le cadre du mécanisme REDD+. Ce projet a permis de finaliser la cartographie UTCF du Gabon en 2010 (entamée par GSE-FM) ;
- Projet d'Observation spatiale des forêts d'Afrique Centrale et de l'Ouest (OSFACO) : Lancé par l'AFD en 2016 pour faire suite au projet OSFT, ce projet a un budget de 5 M€ et se déroulera de 2016 à 2018. Tout comme pour OSFT, la maîtrise d'ouvrage est assurée par un consortium piloté par IGN-FI. Le projet OSFACO prévoit de mettre à disposition des pays des images SPOT 6 et SPOT 7 et d'appuyer la production de cartographies UTCF. En outre, il prévoit l'organisation d'ateliers de sensibilisation à l'utilisation de l'imagerie satellitaire et de sessions de formation. Au Gabon, le point focal du projet est l'AGEOS, qui bénéficie ainsi d'images satellitaires, d'un appui à la cartographie, d'équipement spécifique et d'un renforcement de capacités.

Tous ces projets ont contribué à mettre en place et à renforcer l'AGEOS ainsi qu'à élaborer le SNORNF du Gabon.

2.2 Présentation du SNORNF du Gabon

➔ *Origine et objectifs du SNORNF*

Les forêts couvrent près de 88% du territoire du Gabon, ce qui en fait le second pays forestier de la planète (SANNIER et al., 2013)⁵⁵. De ce fait, les forêts gabonaises constituent une importante ressource naturelle qui fournit des services écosystémiques : biodiversité, séquestration du carbone, habitats, faune, lutte anti-érosion, régulation du cycle de l'eau, régulation des conditions météorologiques et stabilisation du climat.

Une pierre angulaire de la bonne gestion de toute initiative, quelle qu'en soit l'échelle (projet ou programme, infranational ou national), est un système de suivi robuste permettant de quantifier la ressource et d'en surveiller les changements au fil du temps, pour apporter des informations qui éclairent les décisions de gestion de la ressource considérée.

C'est ce qui a amené le Gabon à entreprendre dès 2008 de se doter de l'AGEOS, puis de mettre en place dès 2011 un SNORNF. Dans le cadre de ce SNORNF, l'AGEOS entend suivre la déforestation, la dégradation forestière et le reboisement, en combinant l'analyse des données de télédétection et des données recueillies sur le terrain. Ceci sera fait en s'inspirant de méthodes et techniques ayant fait leurs preuves dans d'autres contextes et sera adapté aux spécificités des forêts du Gabon et de l'Afrique centrale. Une base de données en ligne permettra aux utilisateurs finaux, tels que les décideurs, d'accéder à l'information voulue en temps quasi réel.

⁵⁴ Cf. <http://www.e-geos.it/cosmo-skymed.html>

⁵⁵ SANNIER, C., MAC ROBERTS, R. E., FICHET, L-V., and MAKAGA, E. M. K. 2013. Using the regression estimator with Landsat data to estimate proportion forest cover and net proportion deforestation in Gabon Remote Sensing of Environment <<http://dx.doi.org/10.1016/j.rse.2013.09.015>>

Les données de télédétection concernant l'UTCF seront comparées aux données cartographiques (*shapefiles*) du PNAT couvrant tous les secteurs qui ont une incidence sur la gestion des terres. Ceci permettra notamment de vérifier que tout changement observé via le SNORNF concorde avec les orientations du PNAT. Par exemple, les données relatives à l'exploitation forestière issues du SNORNF seront superposées aux cartes des plans annuels de prélèvement extraites des plans de gestion incluses dans le PNAT, afin de déterminer si ces plans sont respectés et de détecter les activités illicites.

Conformément aux recommandations de la Conférence des Parties (COP) à la CCNUCC, le SNORNF sera conçu en tenant compte des recommandations (PENMAN et al., 2003)⁵⁶ et des lignes directrices (EGGLESTON et al., 2006)⁵⁷ les plus récentes en matière d'estimation des émissions/absorptions de GES du secteur UTCF. De cette façon, les estimations seront fondées sur l'approche méthodologique internationale commune pour la Mesure, la notification et la vérification (MNV), que le Gabon participe ou non au mécanisme REDD+ sous la CCNUCC.

Par ailleurs, il convient de noter que le Gouvernement du Gabon envisage de définir pour niveau de référence d'émissions pour les forêts le niveau de l'an 2000. Les niveaux des émissions futures seront comparés à ce niveau de référence afin d'évaluer l'effet des politiques, telles par exemple que la création des Parcs nationaux ou les réformes dans le secteur forestier.

→ **Etat d'avancement du SNORNF**

Le SNORNF est conçu pour être conforme aux normes de niveau 3 pour l'estimation des émissions/absorptions de GES du secteur UTCF (PENMAN et al., 2003). En effet, considérant l'hétérogénéité dans la qualité et le coût d'acquisition des données dans différents pays, différents niveaux de complexité méthodologique ont été proposés pour acquérir les données sur les variables d'activités et les facteurs d'émissions. Le niveau 1 est la méthode de base, le niveau 2 est la méthode intermédiaire et le niveau 3 est la méthode la plus complexe, mais aussi la plus exacte (SalvaTerra, 2014)⁵⁸. On peut ici en rappeler les caractéristiques :

- **Variable d'activité** : Surface du sol ayant conservé la même utilisation entre T_0 et T_1 (par ex, forêt restant forêt) ou ayant changé d'utilisation entre T_0 et T_1 (par ex, forêt devenant culture). Une variable d'activité se mesure donc en ha ou $\Delta ha/an$. Il existe trois niveaux d'ambition pour ce suivi, dénommés « approche » :
 - **Approche 1** : On connaît seulement les surfaces des différentes utilisations du sol. On ne connaît pas les localisations des utilisations du sol, ni les surfaces et localisations des changements d'utilisation ;
 - **Approche 2** : On connaît les surfaces des utilisations du sol et des changements d'utilisations du sol, mais pas les localisations de ces utilisations du sol et changements d'utilisation du sol ;
 - **Approche 3** : On connaît les surfaces et les localisations des utilisations du sol et des changements d'utilisations du sol. Ceci requiert l'utilisation de méthodes cartographiques basées sur la télédétection en plein (« *wall-to-wall* ») ou par échantillonnage statistique (« *sampling* »).
- **Facteur d'émissions** : Emissions ou absorptions de GES annuelles dues à une utilisation du sol ou à un changement d'utilisation du sol (par ex, émissions de GES dues au changement de forêt en culture). Cinq réservoirs de carbone sont considérés : biomasse aérienne, biomasse souterraine, litière, bois mort et sol. Les émissions et absorptions de GES non- CO_2 (dus à la fixation d'azote atmosphérique, au brûlage de la biomasse, à la fermentation des tourbières, etc.) sont prises en compte avec des méthodologies

⁵⁶ PENMAN, J., GYTARSKY, M., HIRAIISHI, T., KRUG, T., KRUGER, D., PIPATTI, R., BUENDIA, L., MIWA, K., NGARA, T., TANABE, K., & WAGNER, F. *Good practice guidance for Land-Use, Land-Use Change and Forestry - IPCC National Greenhouse Gas Inventories Programme*. Vienna – IPCC, 2003. 590p

⁵⁷ EGGLESTON, H. S., BUENDIA, L., MIWA, K., NGARA, T., TANABE, K. *Lignes directrices 2006 du GIEC pour les inventaires nationaux de GES - Chapitre 4 : Terres forestières*. Tokyo – IGES/GIEC, 2006. Téléchargeable avec notices et tableurs sur <http://www.ipcc-nggip.iges.or.jp/public/2006gl/vol4.html>

⁵⁸ SalvaTerra. *Évaluer les avantages et inconvénients des différentes définitions de la forêt en Côte d'Ivoire - État de l'art des bonnes pratiques et expériences internationales en matière de système de suivi des forêts*. Paris – SalvaTerra, octobre 2014. 72p

spécifiques. Un facteur d'émissions se mesure donc en $\Delta t_e \text{CO}_2/\text{ha}/\text{an}$ (NB : on exprime les Potentiels de réchauffement global (PRG) des GES en fonction de celui du CO_2 . Par ex, $1 \text{ t CH}_4 = 28 \text{ teCO}_2$). Il existe trois niveaux d'ambition pour ce suivi, dénommés « tier »

- Tier 1 : On utilise des facteurs d'émission « par défaut » fournis par le GIEC ;
- Tier 2 : On utilise des facteurs d'émission spécifiques au pays, provenant en général d'inventaires de stocks de carbone sur le terrain ;
- Tier 3 : On utilise là encore des facteurs d'émission spécifiques au pays, provenant d'inventaires de stocks de carbone sur le terrain, répétés de manière périodique et désagrégés suivant les différents réservoirs de carbone considérés. Ceci implique généralement des travaux de modélisation.

Les normes de niveau 3 exigent donc de fournir des données détaillées sur les stocks et les émissions de carbone au niveau régional et national au moyen d'une combinaison d'inventaires de parcelles, de cartographie satellitaire et de modélisation. Le SNORNF se conformera à ces normes :

- En produisant des données spécifiques au pays pour la plupart des réservoirs de carbone (biomasse aérienne, carbone du sol et biomasse mort) ;
- En fournissant des données d'inventaire multi-temporelles au moyen d'un nouvel IRN ;
- En combinant des données d'inventaire forestier à pied et des données de télédétection afin d'avoir des données d'activité spatialement explicites et à haute résolution ;
- En fournissant des estimations d'incertitude avec les données de terrain (MANIATIS and MOLLICONE, 2010)⁵⁹.



Les données d'inventaire forestier disponibles dans le passé n'étaient pas suffisantes pour produire des estimations précises des stocks de carbone et des émissions/absorptions de GES : le Gabon a utilisé des facteurs d'émission par défaut pour estimer les émissions dues à la dégradation de forêts et les estimations des stocks de carbone étaient basées sur les résultats de diverses parcelles-échantillons.

En conséquence, en 2011, le Gouvernement du Gabon s'est engagé dans un processus de quantification de la biomasse et du carbone forestier basé sur une combinaison de données de terrain et de données de télédétection. Le CNC a ainsi chargé l'ANPN de mettre en place le projet d'évaluation des stocks de carbone forestier au Gabon (GFCA) qui a initié l'établissement d'un réseau de

FIGURE 36: LOCALISATION DES PLACETTES DE L'IRN (AUTEURS, 2016)

⁵⁹ MANIATIS D. & MOLLICONE D. Options for sampling and stratification for national forest inventories to implement REDD+ under the UNFCCC. Carbon Balance and Management 5:9, décembre 2010. 14p

parcelles forestières permanentes d'un hectare réparties selon un plan systématique aléatoire dans tout le pays comme l'illustre la Figure ci-dessous.

Le projet GFCA s'est notamment appuyé sur la première estimation des stocks de carbone du pays réalisée par SAATCHI et al. (2011)⁶⁰. Il a notamment bénéficié de l'appui technique du programme américain SilvaCarbon⁶¹, de l'université California-Los Angeles, de l'université de Duke, et de l'université de Leeds ainsi que des financements d'Olam-Gabon et du programme SilvaCarbon.

NB : Une grille à mailles de 50 km a été placée sur la carte du pays et les positions des parcelles ont été choisies au hasard dans chaque maille à l'aide de l'algorithme *Reverse Randomized Quadrant-Recursive Raster* (THEOBALD et al. 2007)⁶². Les cercles rouges représentent les parcelles établies au cours de la première phase (2011-2012). Les cercles bleus représentent des parcelles qui seront établies dans le cadre du CIN, de manière à achever le SNORNF.

L'IRN aura de multiples fonctions (par exemple la quantification des types de sols et de nutriments du pays, la biodiversité terrestre et souterraine, etc.), mais son objectif initial est d'estimer la biomasse et les stocks de carbone forestiers à des fins de planification nationale ainsi que de fourniture de rapports internationaux.

En 2013, la première phase de l'IRN a été finalisée, avec la collecte de données sur 104 parcelles. Bien que l'analyse détaillée de cette première phase soit toujours en cours, une analyse préliminaire des données a déjà permis d'obtenir plusieurs résultats importants (République du Gabon, 2013)⁶³ :

- Sur la base des données de 73 parcelles, la biomasse forestière est estimée à 273,8 Mg/ha (95 % CI = [245,3, 301,2]), soit un stock de carbone moyen de 136,9 Mg/ha sur l'ensemble du pays ;
- La densité de la biomasse forestière est plus élevée dans les Parcs nationaux du Gabon (287,3 Mg/ha) que dans les zones affectées à d'autres types d'utilisation des terres ;
- Nos estimations de la biomasse forestière sont inférieures à celles précédemment signalées qui étaient basées sur les « parcelles-échantillons » établies à des fins d'études scientifiques. La conception d'échantillonnage systématique robuste est telle que les estimations du carbone terrestre du Gabon ne sont pas biaisées ;
- Afin de surveiller l'évolution de la biomasse forestière dans le temps, il faudra développer un réseau de 400 à 600 parcelles pour pouvoir détecter un changement de 7 % de la biomasse avec un taux d'erreur de type I de 10 %;
- En combinant les données de l'IRN et les données de télédétection, on estime que le carbone stocké dans les forêts gabonaises est de 7,3 Gt.

Bien que le Gouvernement du Gabon ait réalisé de grands progrès dans la compréhension de ses stocks de carbone et la diversité des arbres de sa forêt, les impératifs de la gestion et de la notification exigent que l'on parvienne à une plus grande précision dans les estimations des stocks et que l'on soit capable de détecter les changements au fil du temps.

2.3 Programme d'activités du CIN pour l'achèvement d'un SNORNF

L'objectif de l'Effet 2 est d'établir un SNORNF pleinement opérationnel conforme aux directives du GIEC et de la CCNUCC pour le suivi de niveau 3, afin de faciliter l'estimation des stocks de carbone et des flux de GES, et la modélisation de l'évolution des forêts sous l'effet du changement climatique et des changements d'affectation des terres.

⁶⁰ SAATCHI S.S., HARRIS N.L., BROWN S., et al. Benchmark map of forest carbon stocks in tropical regions across three continents. Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America. Irvine – University of California, juin 2011. 6p

⁶¹ Cf. <http://www.silvacarbon.org/>

⁶² THEOBALD D.M., STEVENS D.L., WHITE D., URGUHART N.S., OLSEN A.R. NORMAN J.B. Using GIS to generate spatially balanced random survey designs for natural resource applications. Environmental Management 40 : 134, mai 2007. 12p

⁶³ République du Gabon. Gabon forest carbon assessment : 1st Technical Report. Libreville – République du Gabon, octobre 2013. 25p

Le SNORNF permettra par ailleurs d'appuyer la mise en œuvre du PNAT ainsi que de suivre et renforcer des effets sectoriels en foresterie, agriculture et infrastructures pour réduire la déforestation et la dégradation forestière. Les informations du SNORNF permettront également de suivre et contrôler l'application des aménagements forestiers, les activités d'exploitation forestière et minières illégales ainsi que la valorisation de nouvelles terres agricoles. La Figure ci-dessous présente les activités à réaliser :

Activités / années	A1	A2	A3	A4	A5
Activité 2.1. Élaboration et application d'une méthodologie d'analyse des images satellite et de mise à jour des cartes et statistiques de changement du couvert forestier					
Activité 2.2. Suivi (cartographie) satellitaire de l'emprise spatiale des villages					
Activité 2.3. Suivi satellitaire des activités d'exploitation forestière, d'agriculture industrielle et vivrière, d'exploitation minière et de l'étalement rural et urbain					
Activité 2.4. Mise en place d'un SNORNF au niveau du terrain					
Activité 2.5. Cartographie des stocks et flux de carbone de la biomasse					
Activité 2.6. Renforcement des capacités de suivi de l'UTCF					

FIGURE 37 - CHRONOGRAMME DES ACTIVITES DU CIN POUR L'ACHEVEMENT DU SNORNF (AUTEURS, 2016)

Le budget prévisionnel associé à ces activités est présenté en partie **3.2infra**.

→ **Activité 2.1. Élaboration et application d'une méthodologie d'analyse des images satellitaires et de mise à jour des cartes et statistiques de changement du couvert forestier**

Grâce à l'AGEOS et à sa station de réception satellitaire nouvellement créée, le Gabon est aujourd'hui en mesure d'acquérir et fournir divers types de données de télédétection pour assurer la surveillance des forêts.

Le projet SEAS a notamment permis d'installer une station de réception directe satellitaire en bande X qui permet la programmation et l'acquisition de données multi sources optiques et radars de moyenne et haute résolution en temps réel telles que LANDSAT⁶⁴ et *Constellation of Small Satellites for the Mediterranean Basin Observation* (COSMO-SKYMED).

Dans le cadre de sa politique de diversification des acquisitions, l'AGEOS évalue également les possibilités d'acquérir des données *China-Brazil Earth Resources Satellite* (CBERS)⁶⁵ et *Thailand Earth Observation System* (THEOS)⁶⁶.

Grâce aux projets OSFT, l'AGEOS bénéficie également d'images satellitaires SPOT 4, 5 et devrait obtenir en 2017 des images SPOT 6 et 7 en accès gratuit dans le cadre du projet OSFACO. Par ailleurs, des données *Laser Detection and Ranging* (LiDAR)⁶⁷ sont disponibles pour certaines parties du pays grâce à des partenariats avec le secteur privé et des universités.

Le Gabon possède donc une infrastructure et des données satellitaires adaptées pour développer son SNORNF. Toutefois, à ce jour, les méthodologies précises d'application des données de télédétection pour surveiller et évaluer le couvert forestier et les changements du couvert forestier (ainsi que l'UTCF de façon générale) de manière efficace doivent encore être optimisées et mises en œuvre.

A ce jour, l'AGEOS a été en mesure de produire une cartographie de l'état du couvert forestier au Gabon en 2015 et de mettre en évidence un taux net de déforestation de l'ordre de 0,05 % par an entre 2010 et 2015. Ce travail a été réalisé de manière manuelle sur logiciels SIG et a mobilisé une équipe de cinq à six ingénieurs et techniciens SIG à quasi plein temps pendant près de neuf mois en 2016. Ce résultat a notamment été rendu possible par un transfert de compétences par la société SIRS dans le cadre du projet GEOFORAFRI.

Les ingénieurs SIG de l'AGEOS ont notamment appris à traiter l'une des problématiques majeures au Gabon pour la cartographie du couvert forestier qui est le très fort couvert nuageux qui nuit souvent à la qualité des images satellitaires disponibles. Ils ont ainsi pu reproduire la méthode employée par la société SIRS dans le cadre du projet GEOFORAFRI pour la cartographie du couvert forestier du Gabon en 2010.

⁶⁴ Cf. <http://landsat.usgs.gov/>

⁶⁵ Cf. <http://www.cbears.inpe.br/ingles/>

⁶⁶ Cf. <https://directory.eoportal.org/web/eoportal/satellite-missions/t/theos>

⁶⁷ Cf. <http://oceanservice.noaa.gov/facts/lidar.html>

Le satellite Landsat présente une répétitivité de 16 jours, ce qui permet d'acquérir environ 22 images par an pour une même zone. Le Gabon étant croisé par 14 empreintes Landsat du système de référence mondial (WRS-2-USGS), SIRS a traité 109 images Landsat 7 et utilisé un système de détection des nuages et de normalisation topographique.

Un algorithme interactif de détection des nuages a été élaboré et appliqué à chaque image. Cet algorithme était basé sur une classification non supervisée (ISODATA⁶⁸) et une comparaison visuelle des résultats avec l'image d'entrée pour déterminer un seuil entre les pixels nuageux et les pixels non nuageux.

Pour chaque image, un masque nuage est produit afin de déterminer les statistiques de couverture nuageuse, et, par conséquent, déterminer la couverture effective de chaque image. Enfin une normalisation topographique a été appliquée à chaque image en utilisant les données *Shuttle Radar Topography Mission* (SRTM)⁶⁹ à 90 mètres avec un modèle de réflectance de LAMBERT (sous Logiciel ERDAS 2011).

Ainsi, après traitement et analyse des images, la couverture des nuages et des ombres de nuages ne représentait plus que 0,002% du territoire cartographié pour l'année 2010 au Gabon. C'est cette même méthodologie qui a été employée avec succès par l'AGEOS pour la cartographie 2015 du couvert forestier.

La présente activité vise toutefois à permettre à l'AGEOS de développer une méthodologie semi-automatique d'analyse des images satellitaires et de mise à jour annuelle des cartes et statistiques de changement du couvert forestier.

C'est ainsi que les travaux réalisés à ce jour en collaboration avec le Service forestier des États-Unis (USFS) et la société SIRS indiquent que la Carte mondiale des changements forestiers⁷⁰ développée par le WRI et l'Université du Maryland, en l'adaptant aux spécificités du Gabon, notamment pour la définition des forêts, offrirait un moyen fiable, combinée à des données de terrain, de produire des statistiques forestières au niveau national.

Les transferts de compétences et l'acquisition de matériel et de logiciels nécessaires pour une application opérationnelle de cette méthodologie au Gabon ont fait l'objet d'échanges entre l'AGEOS et l'Université du Maryland.

La méthodologie envisagée devrait permettre de systématiser une chaîne de traitement d'images de télédétection pour produire une carte de l'état du couvert forestier au Gabon tous les cinq ans. De plus, de manière périodique mais aussi en quasi temps réel, des indicateurs pertinents, des statistiques et diverses informations à jour renseigneront sur la dynamique du couvert forestier et notamment sur les événements de déforestation.

En raison des surfaces importantes à observer, de l'objectif de mise à jour régulière de l'information et de la présence d'une forte nébulosité au Gabon et en Afrique Centrale, la méthodologie envisagée doit être basée sur l'utilisation d'un grand nombre d'images satellitaires provenant d'un capteur ayant une fréquence d'acquisition élevée et gratuitement accessibles. Ainsi, les images LANDSAT, accessibles gratuitement et en continue à travers la station d'AGEOS s'avèrent être l'option la plus appropriée.

La capacité de superposer aux changements du couvert forestier ainsi qu'aux changements d'affectation des terres les données du PNAT permettra au Gouvernement de déterminer si des changements non planifiés sont en cours et de prendre des mesures appropriées soit pour les comprendre soit pour y mettre fin (par exemple en recourant à des équipes dépêchées sur le terrain, à une imagerie satellitaire à haute résolution ou à des vols d'observation des sites à l'aide de drones, ou à une combinaison de ces trois moyens).

Cette activité mobilisera un coordinateur scientifique de l'AGEOS et trois ingénieurs spécialisés en télédétection pour cinq ans. Par la suite, des ressources propres à l'AGEOS et au Gouvernement du Gabon devraient permettre de pérenniser ces postes. Dans le cadre du CIN, ces derniers seront notamment appuyés pendant trois ans par un chercheur en post-doctorant qui contribuera aux activités mais aussi au renforcement de capacités techniques et scientifiques de l'équipe.

⁶⁸ Cf. <http://www.harrisgeospatial.com/docs/ISODATAClassification.html>

⁶⁹ Cf. <https://lta.cr.usgs.gov/SRTM>

⁷⁰ Cf. <http://www.globalforestwatch.org>

Ces derniers seront notamment équipés de matériel informatique classique et de postes de travail à haute performance configurés avec l'appui de l'Université du Maryland. Deux membres de l'équipe seront ainsi formés à l'utilisation du matériel et des logiciels acquis en se rendant à l'Université du Maryland lors de la première année de la présente activité.

La présente activité nécessitera aussi l'acquisition d'un véhicule ainsi que d'équipements spécifiques tels qu'une caméra infrarouge, un radiomètre, cinq GPS et un drone. Il est ainsi envisagé de conduire quatre missions par an à différentes saisons et dans différentes zones du pays pour valider les données de télédétection par des observations de terrain.

→ **Activité 2.2. Suivi satellitaire (cartographie) de l'emprise spatiale des villages**

L'aptitude à surveiller l'emprise spatiale des villages et son évolution dans le temps est essentielle pour bien appréhender la dynamique UTCF, ainsi que pour mieux comprendre les utilisations et les impacts de la population rurale sur l'extraction et la gestion des ressources naturelles.

Cette activité est d'une importance primordiale pour permettre au Gouvernement du Gabon d'évaluer les options futures en matière de régime foncier en milieu rural. Cette activité sera menée en se servant d'images de télédétection (principalement Landsat) pour fournir l'état de référence de l'emprise des villages (l'année de référence étant à fixer), puis en procédant à des mises à jour périodiques (périodicité à déterminer).

Cette activité est particulièrement liée à la sous-activité 1.6.3 de cartographie participative villageoise de l'usage des terres et des régimes fonciers (**Cf. Activité 1.6.3. supra**). En effet, les images satellitaires permettront en premier lieu d'effectuer des cartographies indicatives de l'emprise des villages (notamment des zones agricoles) qui serviront de base au processus de cartographie participative dans les villages. Par la suite, les données GPS relatives aux limites des zones d'emprise des villages, aux sites sacrés et zones d'usage des ressources naturelles seront intégrées au SIG pour élaborer des cartes géoréférencées de l'emprise des villages.

Tandis que le PNAT devrait intégrer l'emprise spatiale des villages, la présente activité permettra par la suite de suivre les évolutions de cette emprise en termes d'UTCF. Ainsi, les éventuelles activités entraînant des déforestations non autorisées à proximité des villages pourront être détectées, vérifiées et éventuellement sanctionnées.

Cette activité sera menée par deux techniciens nationaux de l'AGEOS spécialisés en télédétection pour une durée de cinq ans. Par la suite, des ressources propres à l'AGEOS et au Gouvernement du Gabon devraient permettre de pérenniser ces postes.

→ **Activité 2.3. Suivi satellitaire des activités d'exploitation forestière, d'agriculture industrielle et vivrière, d'exploitation minière et de l'étalement rural et urbain**

Le Gouvernement du Gabon aimerait explorer l'aptitude du SNORNF à intégrer les fonctions de surveillance et d'évaluation des activités d'exploitation forestière (licites et illicites), d'agriculture industrielle et vivrière, d'exploitation minière, de développement d'infrastructures ainsi que de l'étalement rural et urbain au moyen d'images satellitaires. Le suivi de ces activités présentera des difficultés plus grandes que le suivi des seules emprises villageoises. En conséquence, cette activité explorera la possibilité d'un suivi opérationnel notamment basé sur un système d'alerte de déforestation.

Différents systèmes d'alertes de changement du couvert forestier basés sur l'analyse d'images satellitaires existent déjà et sont efficacement employés dans d'autres contextes. On peut relever par exemple :

- L'alerte FORMA⁷¹, indice mensuel de déforestation à 500m de résolution fonctionnant grâce à un algorithme basé sur le *cloud computing* développé par le WRI au moyen d'images *Medium Resolution Imaging Spectrometer* (MERIS) et qui s'applique aux zones intertropicales humides ;

⁷¹ Cf. <http://www.wri.org/blog/2014/03/forma-near-real-time-alert-system-tropical-forest-loss>

- L'alerte Terra-i⁷², indice mensuel de végétation et de présence d'eau à 250m de résolution développé par l'*International Center for Tropical Agriculture* (CIAT) et ses partenaires, qui s'applique spécifiquement à l'Amérique Latine ;
- L'alerte SAD⁷³, indice mensuel de déforestation et de dégradation de 250m de résolution développé par l'ONG Imazon et qui s'applique à la zone de l'Amazonie Brésilienne ;
- L'alerte GLAD⁷⁴, indice hebdomadaire de déforestation à une résolution de 30m développé par l'université du Maryland, qui est déjà appliquée au Congo, au Pérou et en Indonésie.

Une analyse critique des méthodologies de production de ces indices permettra l'identification des adaptations nécessaires pour leur appropriation et leur application dans le contexte spécifique du Gabon en vue de produire un indice local. Des observations, mesures et relevés de terrain permettront de calibrer et de valider l'indice produit.

En effet, le système de suivi satellitaire de la déforestation sera renforcé et complété par des contributions diverses provenant du terrain. En effet, un outil informatisé sera utilisé pour centraliser au sein de la base de données hébergée par l'AGEOS, les observations faites sur le terrain et transmises par les agents de l'ANPN, les agents du MEFPE ainsi que d'éventuels autres contributeurs tels que des ONG, des opérateurs économiques ou de simples citoyens.

Diverses informations pourront ainsi être transmises via des formulaires informatisés associés à des outils tels que *Collect Earth d'Open Foris*⁷⁵ développé par la FAO, *Survey123*⁷⁶ pour ArcGIS ou encore *Open Data Kit*⁷⁷.

Enfin, il est envisagé au titre de la présente activité, de suivre l'exploitation forestière au sein des concessions aménagées et non aménagées. Pour cela, l'AGEOS envisage d'utiliser des images radar Sentinel-1 disponibles gratuitement et pouvant atteindre une résolution de 5 m.

Il est également envisagé d'acquérir des lots d'images COSMO-SkyMed de type radar (40 x 40 km à 3 m de résolution et 10 x 10 km à 1 m de résolution) qui permettraient de suivre précisément l'exploitation forestière et notamment le respect des Plans annuels d'opération.

Le recours à des images radar plutôt qu'à des images optiques pour le suivi des concessions forestières est particulièrement pertinent au Gabon qui est un des pays le plus ennuagé au monde. Une méthode robuste d'analyse de ces images permettant de détecter des irrégularités dans l'exploitation forestière devra être développée et consolidée au sein de l'AGEOS.

Ce système devrait permettre de détecter des pratiques non durables dans certaines concessions non aménagées et de suivre la bonne application des plans d'aménagements, ce qui viendrait en appui direct au projet CAF.

La présente activité permettra également de contrôler les défrichements dans le cadre des projets de concessions d'agriculture intensive et d'agriculture vivrière ainsi que des concessions minières.

→ **Activité 2.4. Établissement du SNORNF sur le terrain**

En 2011, le Gabon a initié un projet d'évaluation des stocks de carbone forestier au Gabon (*Gabon Forest Carbon Assessment*, GFCA). Ce projet mené par l'ANPN a notamment bénéficié de l'assistance technique du programme US SilvaCarbon ainsi que des universités de California-Los Angeles, de Duke et de Leeds. Il a été partiellement financé par OLAM-Gabon et le programme US SilvaCarbon.

Le projet GFCA a été un élément important de la stratégie de développement à faibles émissions du Gabon puisqu'il a notamment permis de collecter des données nécessaires à l'élaboration de la CPDN du Gabon. Le

⁷² Cf. <http://www.terra-i.org/terra-i.html>

⁷³ Cf. <https://www.arcgis.com/home/item.html?id=9c4a16f9520447349159fa30abcea08b>

⁷⁴ Cf. <http://glad.umd.edu/>

⁷⁵ Cf. <http://www.openforis.org/tools/collect-earth.html>

⁷⁶ Cf. <https://survey123.arcgis.com/>

⁷⁷ Cf. <https://opendatakit.org>

projet GFCA a posé les bases du système d'observation des ressources naturelles et des forêts que le présent CIN entend consolider et pérenniser.

C'est notamment dans ce cadre qu'un réseau de parcelles forestières permanentes a été établi pour l'IRN. Ces parcelles ont aussi servi à des prélèvements de sol pour une évaluation des stocks de carbone des sols du Gabon. Ce projet GFCA a par ailleurs permis de former des équipes de techniciens de l'ANPN à la mise en place des parcelles permanentes, aux inventaires et aux prélèvements de sol.

Outre qu'il appuiera la fonction de MNV des stocks de carbone et flux de GES dans le cadre du mécanisme REDD+ relevant de la CCNUCC, si le Gouvernement du Gabon décide d'adopter un tel cadre, l'IRN soutiendra aussi directement l'élaboration du PNAT et contribuera au renforcement des capacités au niveau national et régional :

- La planification de l'utilisation/affectation des terres sera fondée sur les meilleures informations disponibles concernant les catégories et les utilisations actuelles des terres. Les données de terrain de l'IRN pourront être utilisées pour valider les cartes de planification de l'utilisation des terres et pour surveiller le respect des décisions relatives à la destination des terres dans les zones réglementées ;
- Le Gabon s'affirme en tant que chef de file régional en matière d'inventaire forestier et de MNV. Durant la première phase de son IRN, il a employé une méthodologie autre que celles appliquées à l'échelle infranationale dans plusieurs entreprises voisines du secteur forestier. C'est là un développement positif étant donné que la comparaison des méthodes est importante pour déterminer quels sont les systèmes de MNV les plus efficaces à l'échelle infranationale, nationale et régionale ;
- Le SNORNF pourra également faciliter la comptabilisation des émissions de GES des pays voisins qui utilisent des facteurs d'émission par défaut moins précis. Le Gouvernement du Gabon entend partager les leçons à retenir avec la communauté régionale au moyen de réunions, de conférences et de publications, et il est disposé à former des techniciens de pays voisins à ses méthodes de terrain et d'analyse.

La présente activité est sub-divisée en deux sous-activités :

Activité 2.4.1. Achever l'établissement de parcelles IRN permanentes

La présente activité vise à achever l'établissement de l'IRN qui a débuté en 2011. L'IRN sera utilisé pour mesurer et cartographier les ressources naturelles du Gabon, et notamment : le carbone terrestre, les types de sols et le carbone et les nutriments des sols, les essences d'arbres et la diversité de la flore.

Des analyses réalisées dans le cadre du projet GFCA ont permis de déterminer qu'un réseau de 400 à 600 parcelles forestières était nécessaire pour détecter un changement de 7% de la biomasse en cinq ans avec un taux d'erreur compris entre 5 et 10% (Cf. **Annexe 2 infra**). Il est donc proposé d'ajouter 300 parcelles au cours des trois ans à venir pour créer un réseau de 500 parcelles permanentes d'un hectare telles que présentées dans la Figure ci-dessous. Il est donc envisagé d'établir 100 parcelles chaque année pendant trois ans avec une réévaluation des parcelles tous les cinq ans.

L'IRN du Gabon est réalisé suivant le protocole de terrain développé par RAINFOR⁷⁸ et qui est très largement utilisé en milieu tropical pour sa rigueur et sa robustesse. Il est basé sur la mise en place et l'inventaire (des arbres et lianes) d'une parcelle permanente d'un hectare ainsi que de quatre parcelles satellites temporaires de 0,16 hectares chacune (Cf. Figure ci-dessous).

Des prélèvements de sols sont également réalisés pour chaque parcelle puis analysés en laboratoire. L'IRN du Gabon sera intégralement établi d'ici 2020. Il assurera alors une bonne couverture du pays et disposera d'un échantillon de dimension appropriée pour évaluer les variations de ressources selon les gradients environnementaux et d'affectation 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, terre humide, établissement, autres terres) ainsi que pour les grandes zones forestières (forêt côtière, d'altitude, à okoumé, congolaise-

⁷⁸ Cf. www.rainfor.org

guinéenne et savane) et pour différents types de gestion (concessions forestières, Parcs nationaux, forêt secondaire, etc.).

Quoique l'IRN se soit intéressé initialement à la biomasse forestière, au carbone forestier et à la diversité des arbres, il est un fait que les forêts offrent de nombreux avantages connexes au Gabon. Nous mettrons donc à l'essai et affinerons des méthodes de mesure de ces avantages (occupation et présence animales, ressources en bois, produits forestiers non ligneux, etc.).

Durant la première année, nous appliquerons à titre pilote des méthodologies pour mesurer les populations de grands mammifères menacés. La surveillance des éléphants et des grands singes est une priorité, ces espèces étant d'une importance clé pour les aspirations du Gabon en matière d'écotourisme et leurs nombres ayant subi un recul troublant du fait du braconnage, de la maladie et de la fragmentation de leur habitat.

Pour obtenir des données statistiquement robustes sur la répartition et la densité des populations d'éléphants et de grands singes, un protocole rigoureux d'échantillonnage et d'inventaire basé sur des transects linéaires standard a été élaboré. Pour chaque parcelle d'inventaire de la biomasse d'un hectare, trois transects linéaires de deux km seront établis (Cf. Figure ci-dessous) pour relever les éléments suivants : (a) observation des excréments des éléphants, sentiers empruntés par les éléphants, nids et excréments des grands singes, autres excréments de grands mammifères, (b) âge des excréments des éléphants et des nids de singes, (c) signes d'activité humaine, (d) type de forêt, (e) distance des chaînes de hanche (*hip chains*) le long du transect, (f) distance perpendiculaire entre le centre du transect et le centre du signe.

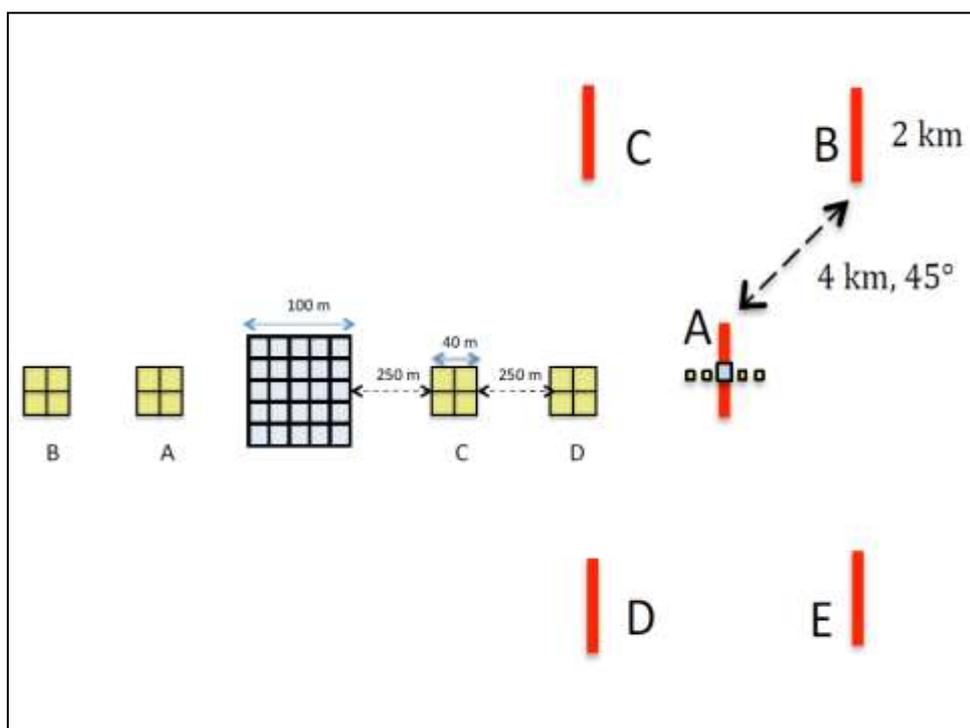


FIGURE 38 - PLAN DES PARCELLES D'INVENTAIRE ET TRANSECTS DE SUIVI DES GRANDS MAMMIFERES POUR L'IRN (AUTEURS, 2016)

Une fois l'IRN pleinement établi, les parcelles seront réévaluées tous les cinq ans pour déterminer les changements du couvert forestier, de la biomasse et de la diversité susceptibles de résulter du changement climatique ou des changements d'affectation des terres.

Ceci fournira des informations directes sur la dynamique forestière et les émissions/absorptions de GES. Des financements distincts du présent CIN seront obtenus pour procéder à la réévaluation des parcelles.

La faisabilité technique de cette activité est assurée par l'expérience accumulée dans ce domaine au Gabon au cours du projet GFCA. Des cadres de l'ANPN ont été formés au protocole de terrain RAINFOR et ont à leur tour formé et entraîné près de 30 techniciens de terrain à l'établissement et à l'inventaire de parcelles de l'IRN. La présente activité est donc pensée et élaboré sur la base de l'expérience acquise.

Il est prévu de mobiliser 30 agents de terrains et deux botanistes nationaux de l'ANPN répartis en quatre équipes de huit personnes. Chaque équipe recrutera trois assistants locaux dans les villages pour le transport du matériel, la manutention et la sécurité en forêt. Chaque agent de terrain sera équipé du matériel nécessaire aux missions de terrain et chacune des quatre équipes aura tout le matériel nécessaire à l'établissement des parcelles d'inventaire.

Un budget est prévu pour les analyses de sol et les identifications botaniques confiées à l'herbarium national du Gabon. Il est envisagé d'acquérir deux véhicules pour la réalisation de cette activité.

La présente activité sera entièrement pilotée par l'ANPN et devra déboucher sur la mise en place d'un réseau permanent de 500 placettes d'inventaire qui seront ré-inventoriées tous les cinq ans.

Activité 2.4.2. Analyse des changements de la structure, de la diversité et des stocks de carbone forestiers au moyen de données des nouvelles parcelles

Les données recueillies sur le terrain seront intégrées à la base de données de l'IRN par un administrateur responsable de la gestion et de la sécurisation des données. Il sera accompagné par deux agents chargés de l'entrée et de la vérification des données.

La présente activité portera sur l'analyse des données recueillies sur le terrain, notamment au moyen d'un logiciel statistique librement disponible, tel que R⁷⁹.

Ce type d'analyses a été partiellement mené dans le cadre du projet GFCA sur un nombre limité de parcelles (74). Ces analyses ont notamment permis de comparer les diamètres moyens des arbres, les quantités moyennes de biomasse aérienne et les surfaces terrières des parcelles situés dans les Parcs nationaux et en dehors de ces derniers.

Les calculs effectués utilisent notamment les équations allométriques les plus à jour et notamment le modèle pantropical développé par CHAVE et al. (2014)⁸⁰ ainsi qu'un modèle plus spécifique au Gabon (NGOMANDA et al., 2014)⁸¹.

L'augmentation du nombre de parcelles de l'IRN permettra d'améliorer la précision et la robustesse statistique des analyses. De nombreuses analyses pourront être envisagées en croisant par exemple les données d'inventaire avec les usages des terres, les distances aux routes et aux villages, les précipitations, les températures, l'altitude et les types de sols.

Les analyses prévues dans le cadre de la présente activité feront appel à un consultant international spécialisé en analyse de données forestières qui apportera un appui ponctuel d'un mois par an pendant trois ans aux spécialistes gabonais en charge des analyses de l'IRN. Un chercheur post-doctorant contribuera également à l'analyse de ces données.

La présente activité contribuera à produire des données et des analyses sur les écosystèmes forestiers et les sols qui alimenteront notamment la base de données du PNAT.

→ Activité 2.5. Cartographie des stocks et des flux de carbone de la biomasse

Bien que le Gouvernement du Gabon ait réalisé de grands progrès dans la compréhension de ses écosystèmes forestiers et l'estimation de ses stocks de carbone, il est important d'avoir une plus grande précision dans les estimations des stocks et d'être capable de détecter les changements au fil du temps. Ceci est notamment justifié par la nécessité d'anticiper les changements susceptibles de toucher les écosystèmes forestiers du fait du changement climatique et des changements d'affectation des terres.

Cette activité consistera essentiellement à l'apport d'une assistance techniques internationale (université California-Los Angeles et NASA) à l'ANPN et l'AGEOS pour la cartographie des stocks et des flux de carbone de la biomasse sur la base de la combinaison des images de télédétection (**Cf. activité 2.1. supra**) et des inventaires de terrain (**Cf. activité 2.4. supra**).

Les données de l'IRN seront notamment utilisées pour étalonner les modèles de télédétection, afin d'établir des estimations spatialement explicites de la biomasse et du carbone forestiers (et des variations de ces paramètres) au Gabon.

⁷⁹ <https://www.r-project.org/>

⁸⁰ CHAVE J., RÉJOU-MÉCHAIN M., BÚRQUEZ A., CHIDUMAYO E., COLGAN M.S., DELITTI W.B.C., DUQUE A. et al. Improved allometric models to estimate the aboveground biomass of tropical trees. *Glob Change Biology*, octobre 2014. 14p

⁸¹ NGOMANDA A., ENGONE OBIANG N.L., LEBAMBA J., MOUNDOUNGA MAVOUROULOU Q., GOMAT H., MANKOU G.S., LOUMETO J., MIDOKO IPONGA D., KOSSI DITSOUGA F. & ZINGA KOUMBA R. Site-specific versus pantropical allometric equations: Which option to estimate the biomass of a moist central African forest? *Forest Ecology and Management*, janvier 2014. 9p

Cette activité produira des cartes thématiques et des bilans carbone chiffrés du secteur UTCF. Cette activité est essentielle au suivi et à la mesure des effets de réduction des émissions dues à la déforestation et la dégradation des terres.

Cette activité sera menée par un chercheur en post-doctorat spécialisé en cartographie et analyse des stocks et flux de carbone de la biomasse.

→ Activité 2.6. Renforcement des capacités du Gabon en matière de planification de l'utilisation/affectation des terres pour assurer la durabilité des activités

L'IRN comportera une composante importante de renforcement des capacités en matière de méthodologies de mesures forestières. Bien qu'une équipe expérimentée et spécialisée de techniciens gabonais de l'ANPN est prête à entreprendre les travaux sur le terrain, ce projet inclura toutefois aussi une formation annuelle de perfectionnement des connaissances précédemment acquises.

Cette formation soulignera les concepts importants, assurera le maintien de la qualité des données et améliorera les capacités en techniques de mesures, techniques de survie et de premiers secours.

Par ailleurs, pour répondre à ses besoins techniques actuels et futurs de surveillance et d'observation des ressources forestières, le Gabon cherche à former un corps de scientifiques et de techniciens durant les années à venir.

C'est ainsi que la présente activité transversale prévoit le recrutement d'un chercheur post-doctorant en appui aux équipes de l'AGEOS pendant trois ans. Il est également prévu d'appuyer un étudiant en thèse spécialisé en télédétection pour une durée de trois ans, ce dernier pouvant intégrer l'AGEOS à la suite de cette période. De même, deux étudiants en Master auront la possibilité d'effectuer un stage professionnalisant au sein de l'AGEOS.

Activités	Institutions responsables	Autres institutions impliqués
Effet 1. Achèvement d'un PNAT		
Activité 1.1. Finaliser et imprimer le PNAT V0 et le distribuer aux parties prenantes	AGEOS	
Activité 1.2. Mettre en place la CRRNAT et les CPRRNAT	CNC et AGEOS	
Activité 1.3. Résoudre les conflits d'affectation des terres et valider le PNAT V1	CNC et AGEOS	CRRNAT et CPRRNAT
Activité 1.4. Établir une Unité de cartographie et de gestion des données au sein de l'AGEOS	AGEOS	
Activité 1.5. Communications et consultations au niveau provincial et départemental	CNC et AGEOS	CPRRNAT
Activité 1.6.1. Cartographie du potentiel agricole des terres	ANPN et AGEOS	MAEPSA
Activité 1.6.2. Modélisation des impacts du changement climatique sur l'utilisation des terres	CNC	
Activité 1.6.3. Cartographie villageoise de l'utilisation des terres et des régimes fonciers ruraux	CNC, ANPN et AGEOS	
Activité 1.6.4. Cartographie des gisements d'hydrocarbures et de minéraux et potentiel de développement	CNC	Ministère des mines et Ministère du pétrole et des hydrocarbures
Activité 1.6.5. Analyse économique de l'extraction durable des ressources naturelles	MEPPD	MAEPSA, MEF, ANPN
Activité 1.6.6. Relevés botaniques par l'herbarium national pour affiner l'analyse nationale des terres à haute valeur de conservation	herbarium national	ANPN
Activité 1.6.7. Etablissement d'un réseau de stations nationales de surveillance météorologiques	ANPN	DGM
Activité 1.7. Appui à l'analyse et à la décision pour l'élaboration du PNAT V2	AGEOS	MEPPD, CRRNAT
Activité 1.8. Évaluation d'impact du développement durable	MEPPD	AGEOS, ANPN
Activité 1.9. Consultations locales et nationales en vue de la finalisation et validation du PNAT VF	CNC et AGEOS	
Activité 1.10. Renforcement de capacités de l'Unité de gestion des données du PNAT au sein d'AGEOS	AGEOS	
Activités	Institutions responsables	Autres institutions impliqués
Effet 2. Achèvement d'un SNORNF		
Activité 2.1. Élaboration et application d'une méthodologie d'analyse des images satellitaires et de mise à jour des cartes et statistiques de changement du couvert forestier	AGEOS	
Activité 2.2. Suivi (cartographie) satellitaire de l'emprise spatiale des villages	AGEOS	
Activité 2.3. Suivi satellitaire des activités d'exploitation forestière, d'agriculture industrielle et vivrière, d'exploitation minière et de l'étalement rural et urbain	AGEOS	MEF, MAEPSA, ANPN, Ministère des mines
Activité 2.4. Mise en place d'un SNORNF au niveau du terrain	ANPN	
Activité 2.5. Cartographie des stocks et flux de carbone de la biomasse	ANPN et AGEOS	
Activité 2.6. Renforcement des capacités de suivi de l'UTCF	AGEOS et ANPN	

FIGURE 39 - INSTITUTIONS RESPONSABLES ET AUTRES PARTENAIRE POUR CHAQUE ACTIVITE DU CIN (AUTEURS, 2016)

3 Budgets

3.1 Budget prévisionnel détaillé : Effet 1 - Finalisation du PNAT

<i>NB : tous les coûts sont en k\$</i>											
	Unité	Quantité	Prix unitaire	Coût total sur 5 ans	A1	A2	A3	A4	A5		
Produit 1. État actuel de l'affectation des terres documenté et validé				950,3	271,7	169,7	169,7	169,7	169,7		
Activité 1.1. Finaliser et imprimer le PNAT V0 et le distribuer aux parties prenantes				0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		
Réviser et officialiser le PNAT V0				0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		
Activité 1.2. Mettre en place la CRRNAT et les CPRRNAT				88,2	29,4	14,7	14,7	14,7	14,7		
1.2.a. Définir et officialiser la CRRNAT, les CPRRNAT et la participation de niveau local				88,2	29,4	14,7	14,7	14,7	14,7		
<i>Location de salle à Libreville 2j en A1, 1j en A2-A</i>				<i>Forfait réunion</i>	6	3,00	18,0	6,0	3,0	3,0	3,0
<i>Repas et pauses café 30 personnes 2j en A1, 1j en A2-A5</i>				<i>Forfait hj</i>	180	0,03	5,4	1,8	0,9	0,9	0,9
<i>Perdiems 18 représentants des Provinces 2j en A1, 1j en A2-A5 (transport, logement, nourriture à Libreville)</i>				<i>Forfait hj</i>	108	0,60	64,8	21,6	10,8	10,8	10,8
Activité 1.3. Résoudre les conflits d'affectation des terres et valider le PNAT V1				37,1	37,1	0,0	0,0	0,0	0,0		
1.3.a. Conseils juridiques au niveau des ministères et de la Primature pour résoudre les conflits d'affectation				20,3	20,3	0,0	0,0	0,0	0,0		
<i>Location de salle à Libreville 5j en A1</i>				<i>Forfait réunion</i>	5	3,00	15,0	15,0	0,0	0,0	0,0
<i>Repas et pause café 35 personnes 5j en A1</i>				<i>Forfait hj</i>	175	0,03	5,3	5,3	0,0	0,0	0,0
1.3.b. Atelier nationale de validation des résolutions de conflit et du PNAT V1				16,8	16,8	0,0	0,0	0,0	0,0		
<i>Location de salle à Libreville 1j en A1</i>				<i>Forfait réunion</i>	1	3,00	3,0	3,0	0,0	0,0	0,0
<i>Repas et pause café 100 personnes en A1</i>				<i>Forfait hj</i>	100	0,03	3,0	3,0	0,0	0,0	0,0

<i>NB : tous les coûts sont en k\$</i>					Unité	Quantité	Prix unitaire	Coût total sur 5 ans	A1	A2	A3	A4	A5
<i>Perdiems 18 représentants des Provinces 1j en A1 (transport, logement, nourriture à Libreville)</i>					<i>Forfait hj</i>	18	0,60	10,8	10,8	0,0	0,0	0,0	0,0
Activité 1.4. Établir une Unité de cartographie et de gestion des données au sein de l'AGEOS								825,0	205,2	155,0	155,0	155,0	155,0
1.4.a. Bonification pour un Ingénieur AGEOS en supervision de l'Unité de A1 à A5					Forfait hm	60	0,50	30,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0
1.4.b. Engagement d'un gestionnaires de base de données au niveau national de A1 à A5					Forfait hm	60	2,00	120,0	24,0	24,0	24,0	24,0	24,0
1.4.c. Engagement de deux techniciens SIG de A1 à A5					Forfait hm	120	1,50	180,0	36,0	36,0	36,0	36,0	36,0
1.4.d. Identification d'espace de bureaux et achat de matériel								77,0	42,8	8,6	8,6	8,6	8,6
<i>Achat ordinateurs, disques durs, et onduleurs en A1 pour 4 agents</i>					<i>Forfait matériel</i>	4	3,20	12,8	12,8	0,0	0,0	0,0	0,0
<i>Maintenance et renouvellement du matériel en A2-A5 pour 4 agents</i>					<i>Forfait maintenance</i>	4	2,56	10,2	0,0	2,6	2,6	2,6	2,6
<i>Achat de 2 serveurs pour le stockage des données</i>					<i>Forfait matériel</i>	2	15,00	30,0	30,0	0,0	0,0	0,0	0,0
<i>Maintenance et renouvellement des serveurs</i>					<i>Forfait maintenance</i>	4	6,00	24,0	0,0	6,0	6,0	6,0	6,0
1.4.e. Installation de la base de données								26,0	18,0	2,0	2,0	2,0	2,0
<i>Acquisition de licences ArcGIS pour 4 postes en A1</i>					<i>Forfait logiciels</i>	4	4,50	18,0	18,0	0,0	0,0	0,0	0,0
<i>Renouvellement des licences ArcGIS en A2-A5</i>					<i>Forfait logiciels</i>	16	0,50	8,0	0,0	2,0	2,0	2,0	2,0
1.4.f. Engagement d'un conseiller juridique national en planification de l'utilisation des terres								196,0	39,2	39,2	39,2	39,2	39,2
<i>Salaire conseiller juridique de A1 à A5</i>					Forfait hm	60	3,00	180,0	36,0	36,0	36,0	36,0	36,0
<i>Perdiems pour 40 j de mission par an de A1 à A5</i>					Forfait hj	200	0,08	16,0	3,2	3,2	3,2	3,2	3,2
1.4.g. Engagement d'un conseiller technique national en planification de l'utilisation des terres de A1 à A5								196,0	39,2	39,2	39,2	39,2	39,2
<i>Salaire conseiller technique de A1 à A5</i>					Forfait hm	60	3,00	180,0	36,0	36,0	36,0	36,0	36,0
<i>Perdiems pour 40 j de mission par an de A1 à A5</i>					Forfait hj	200	0,08	16,0	3,2	3,2	3,2	3,2	3,2
Produit 2. Stratégie de communication, de consultations et de consensus définie et mise en œuvre								4 492,6	1 110,3	859,9	859,9	859,9	802,6

<i>NB : tous les coûts sont en k\$</i>					Unité	Quantité	Prix unitaire	Coût total sur 5 ans	A1	A2	A3	A4	A5
Activité 1.5. Communications et consultations au niveau provincial et départemental								4 355,2	1 110,3	859,9	859,9	859,9	665,2
1.2.a. Définir le Plan de consultations et de communication pour le projet de 5 ans								49,6	49,6	0,0	0,0	0,0	0,0
<i>Honoraires consultant international en communication en A1</i>					<i>forfait hm</i>	2	10,00	20,0	20,0	0,0	0,0	0,0	0,0
<i>Billets d'avion a/r en A1</i>					<i>Forfait avion a/r</i>	1	3,00	3,0	3,0	0,0	0,0	0,0	0,0
<i>Perdiems consultant international pour 60j au Gabon en A1</i>					<i>Forfait hj</i>	30	0,15	4,5	4,5	0,0	0,0	0,0	0,0
<i>Location de salle à Libreville 3j en A1</i>					<i>Forfait réunion</i>	3	3,00	9,0	9,0	0,0	0,0	0,0	0,0
<i>Repas et pauses café 25 personnes 3j en A1</i>					<i>Forfait hj</i>	75	0,03	2,3	2,3	0,0	0,0	0,0	0,0
<i>Perdiems 18 représentants des Provinces 1j en A1 (transport, logement, nourriture à Libreville)</i>					<i>Forfait hj</i>	18	0,60	10,8	10,8	0,0	0,0	0,0	0,0
1.5.b. Matériel de communication								18,0	10,0	2,0	2,0	2,0	2,0
Acquisition en A1 d'ordinateurs (x2), projecteurs et écrans (x2), appareils photos (x2), caméra vidéo (x2), smartphones (x2) et accessoires					Forfait matériel	2	5,00	10,0	10,0	0,0	0,0	0,0	0,0
<i>Maintenance et remplacement du matériel en A2-A5</i>					<i>Forfait maintenance</i>	8	1,00	8,0	0,0	2,0	2,0	2,0	2,0
1.5.c. Produits de communications								536,0	120,0	104,0	104,0	104,0	104,0
<i>Produits imprimés de A1 à A5</i>					Forfait annuel	5	85,00	425,0	85,0	85,0	85,0	85,0	85,0
<i>Emissions de télévision de A1 à A5</i>					Forfait annuel	5	15,00	75,0	15,0	15,0	15,0	15,0	15,0
<i>Développement de site internet en A1</i>					Forfait site internet	1	20,00	20,0	20,0	0,0	0,0	0,0	0,0
<i>Maintenance de site internet en A2-A5</i>					Forfait annuel	4	4,00	16,0	0,0	4,0	4,0	4,0	4,0
1.5.d. Établissements d'un centre de consultation et d'information sur la planification de l'affectation des terres au sein de chaque Préfecture								2 380,8	537,6	460,8	460,8	460,8	460,8
<i>Engagement de 48 agents de vulgarisation en A1-A5</i>					Forfait hm	2880	0,60	1 728,0	345,6	345,6	345,6	345,6	345,6
<i>Achat mobilier et ordinateurs pour 48 agents en A1</i>					Forfait matériel	48	2,00	96,0	96,0	0,0	0,0	0,0	0,0
<i>Maintenance et remplacement ordinateurs A2 à A5</i>					<i>Forfait annuel</i>	192	0,40	76,8	0,0	19,2	19,2	19,2	19,2
<i>Forfaits internet et impressions pour 48 agents de A1 à A5</i>					Forfait annuel	240	2,00	480,0	96,0	96,0	96,0	96,0	96,0

NB : tous les coûts sont en k\$									
	Unité	Quantité	Prix unitaire	Coût total sur 5 ans	A1	A2	A3	A4	A5
1.5.e. Engagement de 2 chauffeurs en A1-A5	Forfait hm	120	0,60	72,0	14,4	14,4	14,4	14,4	14,4
1.5.f. Engagement de 2 experts nationaux en communication en A1-A5	Forfait hm	120	2,00	240,0	48,0	48,0	48,0	48,0	48,0
1.5.g. Réunions et ateliers : réunions nationales annuelles de A1 à A4				48,0	12,0	12,0	12,0	12,0	0,0
<i>Location de salle 1j par an en A1-14</i>	Forfait réunion	4	3,00	12,0	3,0	3,0	3,0	3,0	0,0
<i>Matériel de communication</i>	Forfait matériel	4	6,00	24,0	6,0	6,0	6,0	6,0	0,0
<i>Repas et pause café 100 personnes</i>	Forfait hj	400	0,03	12,0	3,0	3,0	3,0	3,0	0,0
1.5.h. Réunions et ateliers : réunions départementales annuelles 0,5 j de A1 à A4 et réunions complémentaires pour 50% des départements	Forfait réunion			456,0	114,0	114,0	114,0	114,0	0,0
<i>Pause café pour 25 personnes</i>	Forfait hj	7200	0,01	72,0	18,0	18,0	18,0	18,0	0,0
<i>Matériel de communication</i>	Forfait communication	384	1,00	384,0	96,0	96,0	96,0	96,0	0,0
1.5.i. Réunions et ateliers : réunions provinciales annuelles de A1 à A4				198,0	49,5	49,5	49,5	49,5	0,0
<i>Location salle 1j</i>	Forfait réunion	36	1,00	36,0	9,0	9,0	9,0	9,0	0,0
<i>Matériel de communication</i>	Forfait communication	36	3,00	108,0	27,0	27,0	27,0	27,0	0,0
<i>Repas et pause café pour 50 personnes</i>	Forfait hj	1800	0,03	54,0	13,5	13,5	13,5	13,5	0,0
1.5.j. Missions et indemnités journalières				76,8	19,2	19,2	19,2	19,2	0,0
<i>Perdiems pour 2 experts nationaux et 2 chauffeurs pour 60j de mission par an de A1 à A4</i>	Forfait hj	960	0,08	76,8	19,2	19,2	19,2	19,2	0,0
1.5.k. Achat de véhicules, entretien, carburant, assurance				280,0	136,0	36,0	36,0	36,0	36,0
<i>Achat de 2 véhicules 4x4 en A1</i>	Forfait véhicule	2	50,00	100,0	100,0	0,0	0,0	0,0	0,0
<i>Maintenance, carburant et assurances des véhicules de A1 à A5</i>	Forfait annuel	10	18,00	180,0	36,0	36,0	36,0	36,0	36,0
Activité 1.9. Consultations locales et nationales en vue de la finalisation et validation du PNAT VF				137,4	0,0	0,0	0,0	0,0	137,4
1.9.a. Réunions de validation au niveau départemental en A5				72,0	0,0	0,0	0,0	0,0	72,0
<i>Repas et pause café pour 50 personnes dans 48 départements</i>	Forfait hj	2400	0,03	72,0	0,0	0,0	0,0	0,0	72,0
1.9.b. Réunions de validation au niveau provincial en A5				45,0	0,0	0,0	0,0	0,0	45,0

NB : tous les coûts sont en k\$									
	Unité	Quantité	Prix unitaire	Coût total sur 5 ans	A1	A2	A3	A4	A5
Location salle 1j en A5		9	2,00	18,0	0,0	0,0	0,0	0,0	18,0
Repas et pause café pour 100 personnes dans 9 provinces	Forfait hj	900	0,03	27,0	0,0	0,0	0,0	0,0	27,0
1.9.c. Réunions de validation au niveau national en A5				6,0	0,0	0,0	0,0	0,0	6,0
Location salle 1j en A5		1	3,00	3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	3,0
Repas et pause café pour 100 personnes	Forfait hj	100	0,03	3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	3,0
1.9.d. Missions et indemnités journalières				14,4	0,0	0,0	0,0	0,0	14,4
Perdiems pour 2 experts nationaux et 2 chauffeurs pour 45j de mission en A5	Forfait hj	180	0,08	14,4	0,0	0,0	0,0	0,0	14,4
Produit 3. Analyse des éléments clés de l'adaptation à la destination, de la compatibilité et du diagnostic des terres				5 330,8	1 980,3	1 296,3	1 202,3	834,4	17,5
Activité 1.6. Fournir des informations clés au PNAT V2				5 330,8	1 980,3	1 296,3	1 202,3	834,4	17,5
1.6.a. Cartographie du potentiel agricole des terres				110,0	110,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Honoraires consultant international pendant 3 mois en A1	forfait hm	5	10,00	50,0	50,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Billets d'avion a/r (x2)	Forfait trajet A/R	2	3,00	6,0	6,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Perdiems consultant international pour 60j au Gabon	forfait hm	60	0,15	9,0	9,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Forfait mission de terrain	Forfait missions	2	10,00	20,0	20,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Analyses de laboratoire	Forfait analyses	1	25,00	25,0	25,0	0,0	0,0	0,0	0,0
1.6.b. Modélisation des impacts du changement climatique sur l'utilisation des terres				135,0	67,5	67,5	0,0	0,0	0,0
Consultant international en modélisation pendant 6 mois par an de A1 à A2	Forfait hm	12	10,00	120,0	60,0	60,0	0,0	0,0	0,0
Billets d'avion a/r (x2)	Forfait trajet A/R	2	3,00	6,0	3,0	3,0	0,0	0,0	0,0
Perdiems consultant international pour 30j au Gabon par an en A1 et A2	Forfait hj	60	0,15	9,0	4,5	4,5	0,0	0,0	0,0
1.6.c. Cartographie villageoise de l'utilisation des terres et des régimes fonciers ruraux				3 567,6	1 116,9	816,9	816,9	816,9	0,0
Engagement de 24 agents techniques de cartographie villageoise de A1 à A4	Forfait hm	1152	1,50	1 728,0	432,0	432,0	432,0	432,0	0,0
Engagement de 6 chauffeurs de A1 à A4	Forfait hm	288	0,60	172,8	43,2	43,2	43,2	43,2	0,0

NB : tous les coûts sont en k\$									
	Unité	Quantité	Prix unitaire	Coût total sur 5 ans	A1	A2	A3	A4	A5
<i>Perdiems missions de terrain 16 agents et 4 chauffeurs 240j par an de A1 à A4</i>	Forfait hj	28 800	0,02	576,0	144,0	144,0	144,0	144,0	0,0
<i>Forfait réunions villageoises et dédommagement accompagnateurs</i>	Forfait réunion	2392	0,15	358,8	89,7	89,7	89,7	89,7	0,0
<i>Achat de 6 véhicules 4x4 en A1</i>	Forfait véhicule	6	50,00	300,0	300,0	0,0	0,0	0,0	0,0
<i>Maintenance, carburant et assurances des véhicules de A1 à A4</i>	Forfait annuel	24	18,00	432,0	108,0	108,0	108,0	108,0	0,0
1.6.d. Cartographie des gisements d'hydrocarbures et de minéraux et potentiel de développement				121,0	121,0	0,0	0,0	0,0	0,0
<i>Honoraires consultants internationaux 2x6 mois en A1 (1 hydrocarbures et 1 mines)</i>	Forfait hm	10	10,00	100,0	100,0	0,0	0,0	0,0	0,0
<i>2 billet d'avion a/r pour le Gabon</i>	Forfait trajet a/r	4	3,00	12,0	12,0	0,0	0,0	0,0	0,0
<i>Perdiem pour 30j de mission au Gabon</i>	Forfait hj	60	0,15	9,0	9,0	0,0	0,0	0,0	0,0
1.6.e. Analyse économique de l'extraction durable des ressources naturelles				63,0	36,5	26,5	0,0	0,0	0,0
<i>Consultant international en économétrie pendant 3 mois en A1 et 2 mois en A2</i>	Forfait hm	5	10,00	50,0	30,0	20,0	0,0	0,0	0,0
<i>Billet d'avion a/r pour le Gabon une fois par an en A1 et A2</i>	Forfait trajet a/r	2	2,00	4,0	2,0	2,0	0,0	0,0	0,0
<i>Perdiem pour 60j de mission au Gabon, 30j en A1 et 30j en A2</i>	Forfait hj	60	0,15	9,0	4,5	4,5	0,0	0,0	0,0
1.6.f. Relevés botaniques par l'Herbarium national pour affiner l'analyse des terres à haute valeur de conservation				313,7	177,9	67,9	67,9	0,0	0,0
<i>Appui aux infrastructures, matériel de stockage et de collecte de l'herbarium national en A1</i>	Forfait matériel			75,0	75,0	0,0	0,0	0,0	0,0
<i>Maintenance et remplacement du matériel de A2 à A3</i>	Forfait maintenance	2	15,00	30,0	0,0	15,0	15,0	0,0	0,0
<i>Perdiems pour 120 j de missions de terrain par an pour 2 botanistes nationaux de A1 à A3</i>	Forfait hj	720	0,06	43,2	14,4	14,4	14,4	0,0	0,0
<i>Deux Botanistes internationaux en appui 15j par an en A1-A3</i>	Forfait hm	3	10,00	30,0	10,0	10,0	10,0	0,0	0,0
<i>Billets d'avions 2 experts 1 billet par an A1 à A3</i>	Forfait expert	6	3,00	18,0	6,0	6,0	6,0	0,0	0,0
<i>Perdiems 2 botanistes internationaux 15j par an de A1 à A3</i>		90	0,15	13,5	4,5	4,5	4,5	0,0	0,0
<i>Un véhicule 4x4</i>		1	50,00	50,0	50,0	0,0	0,0	0,0	0,0
<i>Maintenance, carburant et assurances des véhicules de A1 à A3</i>		3	18,00	54,0	18,0	18,0	18,0	0,0	0,0

NB : tous les coûts sont en k\$					Unité	Quantité	Prix unitaire	Coût total sur 5 ans	A1	A2	A3	A4	A5
1.6.g. Etablissement d'un réseau de stations nationales de surveillance météorologiques								1 020,5	350,5	317,5	317,5	17,5	17,5
Consultant international en climatologie/météorologie pendant 1 mois par an de A1 à A5		Forfait hm	5	10,00	50,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	
Billets d'avion du consultant international de A1 à A5		Forfait trajet A/R	5	3,00	15,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	
Perdiems du consultant pour 30 j/an au Gabon de A1 à A5		Forfait hj	150	0,15	22,5	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5	
Achat et transport au Gabon de 20 stations météo de A1 à A3		Forfait matériel	20	16	320,0	120,0	100,0	100,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Achat et transport au Gabon de 2 stations de capture de rayonnement diffus			2	7	13,0	13,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Matériel de construction pour 20 stations météo de A1 à A3		Forfait matériel	20	10,00	200,0	66,7	66,7	66,7	0,0	0,0	0,0	0,0	
Main d'œuvre locale pour l'installation et la maintenance de 20 stations météo de A1 à A3		Forfait main d'œuvre	20	15,00	300,0	100,0	100,0	100,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Location de camions pour le transport de matériel de A1 à A3		Forfait location	20	5,00	100,0	33,3	33,3	33,3	0,0	0,0	0,0	0,0	
Produit 4. Achèvement de la version préliminaire du Plan National d'Affectation des Terres								133,1	0,0	0,0	56,6	76,6	0,0
Activité 1.7. Appui à l'analyse et à la décision pour l'élaboration du PNAT V2								133,1	0,0	0,0	56,6	76,6	0,0
1.7.a. Mesures de coordination pluriministérielle								15,6	0,0	0,0	7,8	7,8	0,0
Location de salle 2 j par an en A3 et A4		Forfait réunion	4	3,00	12,0	0,0	0,0	6,0	6,0	0,0	0,0	0,0	
Repas et pauses café 30 personnes 2j en A3 et 2 j en A4		Forfait hj	120	0,03	3,6	0,0	0,0	1,8	1,8	0,0	0,0	0,0	
1.7.b. Engagement d'un consultant international pour faciliter les exercices de modélisation d'optimisation et de prise de décisions								117,5	0,0	0,0	48,8	68,8	0,0
Honoraires consultant international 4 mois en A3 et 6 mois en A4		forfait hm	10	10,00	100,0	0,0	0,0	40,0	60,0	0,0	0,0	0,0	
Billets d'avion a/r pour le Gabon en A3 et A4		Forfait trajet a/r	2	2,00	4,0	0,0	0,0	2,0	2,0	0,0	0,0	0,0	
Perdiems consultant 45j par an au Gabon en A3 à A4		Forfait hj	90	0,15	13,5	0,0	0,0	6,8	6,8	0,0	0,0	0,0	
Produit 5. Évaluation d'impact du développement durable achevée et approuvée								98,0	0,0	0,0	26,0	36,0	36,0
Activité 1.8. Évaluation d'impact du développement durable								98,0	0,0	0,0	26,0	36,0	36,0
1.8.a. Élaboration d'une méthodologie et de lignes directrices pour la réalisation d'une étude d'impact du Développement Durable								26,0	0,0	0,0	26,0	0,0	0,0

NB : tous les coûts sont en k\$									
	Unité	Quantité	Prix unitaire	Coût total sur 5 ans	A1	A2	A3	A4	A5
<i>Honoraires consultant international pour développer une méthodologie et des lignes directrices pour l'étude d'impact de développement durable en A3</i>	Forfait hm	2	10,00	20,0	0,0	0,0	20,0	0,0	0,0
<i>Billets d'avions du consultant pour le Gabon en A3</i>	Forfait trajet A/R	1	3,00	3,0	0,0	0,0	3,0	0,0	0,0
<i>Perdiems du consultant pour 20 j/an au Gabon en A3</i>	Forfait hj	20	0,15	3,0	0,0	0,0	3,0	0,0	0,0
1.8.b. Conduite de l'étude d'impact de développement durable				72,0	0,0	0,0	0,0	36,0	36,0
<i>Engagement d'un consultant international pour la conduite de l'étude d'impact de développement durable pendant 6 mois en A4 et A5</i>	Forfait hm	6	10,00	60,0	0,0	0,0	0,0	30,0	30,0
<i>Billets d'avions du consultant pour le Gabon</i>	Forfait trajet A/R	2	3,00	6,0	0,0	0,0	0,0	3,0	3,0
<i>Perdiems du consultant pour 40 j/an au Gabon en A4 et A5</i>	Forfait hj	40	0,15	6,0	0,0	0,0	0,0	3,0	3,0
Produit 6. Capacités techniques de planification de l'utilisation des terres renforcées				75,0	15,0	15,0	15,0	15,0	15,0
Activité 1.10. Renforcement de capacités de l'Unité de gestion des données du PNAT au sein d'AGEOS				75,0	15,0	15,0	15,0	15,0	15,0
1.10.c. Renforcement des capacités de planification de l'affectation des terres du Gabon pour la durabilité du projet				75,0	15,0	15,0	15,0	15,0	15,0
<i>Formations, workshop, conférences pour 5 employés AGEOS de A1 à A5</i>	forfait annuel	25	3,00	75,0	15,0	15,0	15,0	15,0	15,0
TOTAL GENERAL effet 1 - PNAT				11 079,7	3 377,2	2 340,9	2 329,4	1 991,5	1 040,8

3.2 Budget prévisionnel détaillé : Effet 2 - Achèvement du SNORNF

NB : tous les coûts sont en k\$										
	Unité	Quantité	Prix unitaire	Coût total sur 5 ans	A1	A2	A3	A4	A5	
Produit 7. Images satellitaires analysées et statistiques du couvert forestier et de changement du couvert forestier produites				769,0	403,6	91,4	91,4	91,4	91,4	
Activité 2.1. Élaboration et application d'une méthodologie d'analyse des images satellitaires et de mise à jour des cartes et statistiques de changement du couvert forestier				769,0	403,6	91,4	91,4	91,4	91,4	
2.1.a. Réalisation de missions de vérification au sol selon les besoins				184,8	77,0	27,0	27,0	27,0	27,0	
<i>Perdiems pour 28 j de missions de terrain par an pour 3 agents et 1 chauffeur de A1 à A5</i>				Forfait hj	560	0,08	44,8	9,0	9,0	9,0
<i>Achat de 1 véhicule 4x4</i>				Forfait véhicule	1	50	50,0	50,0	0,0	0,0
<i>Maintenance, carburant et assurance du véhicule de A1 à A5</i>				Forfait annuel	5	18	90,0	18,0	18,0	18,0
2.1.b. Engagement de gestionnaires de base de données et de techniciens SIG au niveau national				228,0	45,6	45,6	45,6	45,6	45,6	
<i>Bonification pour deux Ingénieurs de l'AGEOS</i>				Forfait hm	120	0,5	60,0	12,0	12,0	12,0
<i>Bonification pour un coordinateur scientifique de l'AGEOS</i>				Forfait hm	60	0,8	48,0	9,6	9,6	9,6
<i>Engagement d'un ingénieur en télédétection</i>				Forfait hm	60	2	120,0	24,0	24,0	24,0
2.1.c. Identification d'espace de bureaux et achat de matériel et logiciels				356,2	281,0	18,8	18,8	18,8	18,8	
<i>Achat d'ordinateurs pour 6 agents de l'AGEOS</i>				Forfait matériel	6	2	12,0	12,0	0,0	0,0
<i>Amortissement et remplacement du matériel (A2 à A5)</i>				Forfait matériel	4	2,4	9,6	0,0	2,4	2,4
<i>Achat de 5 postes de travail à haute performance</i>				Forfait matériel	5	10	50,0	50,0	0,0	0,0
<i>Transport des 5 postes de travail du Maryland au Gabon</i>				Forfait matériel	5	2	10,0	10,0	0,0	0,0
<i>Honoraires de l'Université du Maryland pour l'installation et le paramétrage des postes de travail</i>				Forfait honoraires	5	10	50,0	50,0	0,0	0,0
<i>Achat de matériel et équipement de terrain (5 GPS, 1 radiomètre, 1 caméra infrarouge, 1 drone, autres divers)</i>				Forfait matériel	1	57	57,0	57,0	0,0	0,0
<i>Amortissement et remplacement du matériel (A2 à A5)</i>				Forfait annuel	4	11,4	45,6	0,0	11,4	11,4

NB : tous les coûts sont en k\$					Unité	Quantité	Prix unitaire	Coût total sur 5 ans	A1	A2	A3	A4	A5
<i>Acquisition logiciels pour les postes à haute performance</i>					Forfait licences	5	3	15,0	15,0	0,0	0,0	0,0	0,0
<i>Acquisition de 6 licences logiciel ArcGIS</i>					Forfait licences	6	4,5	27,0	27,0	0,0	0,0	0,0	0,0
<i>Acquisition 6 licences logiciel ERDAS</i>					Forfait licences	6	10	60,0	60,0	0,0	0,0	0,0	0,0
<i>Mise à jour logiciels de A2 à A5</i>					Forfait licences	4	5	20,0	0,0	5,0	5,0	5,0	5,0
Produit 8. Cartes rurales participatives géoréférencées produites								150,0	30,0	30,0	30,0	30,0	30,0
Activité 2.2. Suivi (cartographie) satellitaire de l'emprise spatiale des villages								150,0	30,0	30,0	30,0	30,0	30,0
2.2.a. Engagement de techniciens nationaux en télédétection								150,0	30,0	30,0	30,0	30,0	30,0
<i>Bonification pour un Ingénieur en télédétection de l'AGEOS</i>					Forfait hm	60	0,5	30,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0
<i>Engagement d'un ingénieur en télédétection</i>					Forfait hm	60	2	120,0	24,0	24,0	24,0	24,0	24,0
Produit 9. Parcelles et transects permanents de forêts et de biodiversité établis								2 433,3	917,2	758,0	758,0	0,0	0,0
Activité 2.4. Mise en place d'un SNORNF au niveau du terrain								2 433,3	917,2	758,0	758,0	0,0	0,0
2.4.a. Analyse des changements de la structure forestière, de la diversité et des évaluations des stocks de carbone au moyen des données des nouvelles parcelles forestières								232,5	77,5	77,5	77,5	0,0	0,0
<i>Honoraires consultant international 1 mois par an en A1 à A3</i>					Forfait hm	3	10	30,0	10,0	10,0	10,0	0,0	0,0
<i>Engagement d'un chercheur post-doctorant en A1 à A3</i>					Forfait hm	36	5	180,0	60,0	60,0	60,0	0,0	0,0
<i>Billets d'avion a/r du consultant en A1-A3</i>					Forfait trajet a/r	3	3	9,0	3,0	3,0	3,0	0,0	0,0
<i>Perdiems du consultant pour 30 j/an au Gabon de A1 à A3</i>					Forfait hj	90	0,15	13,5	4,5	4,5	4,5	0,0	0,0
2.4.b. Achèvement de l'établissement de parcelles forestières permanentes								2 200,8	839,7	680,5	680,5	0,0	0,0
<i>Engagement d'un administrateur des données pour 3 ans de A1 à A3</i>					Forfait hm	36	1,5	54,0	18,0	18,0	18,0	0,0	0,0
<i>Engagement de deux agents chargés de l'entrée et de la vérification des données pour 3 ans</i>					Forfait hm	72	1,1	79,2	26,4	26,4	26,4	0,0	0,0
<i>Engagement de deux chauffeurs pour 3 ans de A1 à A3</i>					Forfait hm	72	0,6	43,2	14,4	14,4	14,4	0,0	0,0
<i>Engagement de 30 agents de terrain répartis en 4 équipes pour 3 ans de A1 à A3</i>					Forfait hm	1 080	0,72	777,6	259,2	259,2	259,2	0,0	0,0
<i>Engagement de 2 botanistes nationaux pour 3 ans de A1 à A3</i>					Forfait hm	72	1,8	129,6	43,2	43,2	43,2	0,0	0,0

NB : tous les coûts sont en k\$					Unité	Quantité	Prix unitaire	Coût total sur 5 ans	A1	A2	A3	A4	A5
<i>Achat de matériel pour un kit de terrain pour chaque agent de terrain</i>					Forfait matériel	32	1,05	33,6	33,6	0,0	0,0	0,0	0,0
<i>Achat de matériel pour chacune des 4 équipes</i>					Forfait matériel	4	10,1	40,4	40,4	0,0	0,0	0,0	0,0
<i>Amortissement et remplacement du matériel des agents et équipes de terrain en A2 à A3 (20% par an)</i>					Forfait matériel	2	14,8	29,6	0,0	14,8	14,8	0,0	0,0
<i>Alimentation pour les équipes de terrain, 20j par mois, 11 mois par an de A1 à A3</i>					Forfait hj	21 120	0,018	380,2	126,7	126,7	126,7	0,0	0,0
<i>Engagement de 3 assistants locaux par équipe</i>					Forfait hm	396	0,4	158,4	52,8	52,8	52,8	0,0	0,0
<i>Honoraires des services techniques de l'herbarium</i>					Forfait hm	33	2	66,0	22,0	22,0	22,0	0,0	0,0
<i>Analyses de sols en laboratoire</i>					Forfait annuel	3	25	75,0	25,0	25,0	25,0	0,0	0,0
<i>Livraison du matériel et transport des échantillons de sol</i>					Forfait annuel	3	30	90,0	30,0	30,0	30,0	0,0	0,0
<i>Achat de 2 véhicules 4x4</i>					Forfait véhicule	2	50	100,0	100,0	0,0	0,0	0,0	0,0
<i>Maintenance, carburant et assurances des véhicules</i>					Forfait annuel	6	18	108,0	36,0	36,0	36,0	0,0	0,0
<i>Frais de communication du réseau de placettes (impression, traduction, édition)</i>					Forfait annuel	3	12	36,0	12,0	12,0	12,0	0,0	0,0
Produit 10. Cartes de biomasse actualisées périodiquement								190,0	0,0	95,0	95,0	0,0	0,0
Activité 2.5. Cartographie des stocks et flux de carbone de la biomasse								190,0	0,0	95,0	95,0	0,0	0,0
2.5.a. Fourniture d'un appui technique à AGEOS pour la cartographie nationale de la biomasse								55,0	0,0	27,5	27,5	0,0	0,0
<i>Honoraires de consultance UCLA/NASA 1 mois par an en A2 et A3</i>					Forfait hm	2	20	40,0	0,0	20,0	20,0	0,0	0,0
<i>Billet d'avion a/r pour le Gabon en A2 et A3</i>					Forfait trajet a/r	2	3	6,0	0,0	3,0	3,0	0,0	0,0
<i>Perdiems consultant international pour 30 j/an au Gabon en A2 et A3</i>					Forfait hj	60	0,15	9,0	0,0	4,5	4,5	0,0	0,0
2.5.b. Fourniture d'un appui technique à AGEOS pour la cartographie nationale de la biomasse								135,0	0,0	67,5	67,5	0,0	0,0
<i>Engagement d'un chercheur en post-doctorat pour 2 ans (A2 et A3)</i>					Forfait hm	24	5	120,0	0,0	60,0	60,0	0,0	0,0
<i>Billet d'avion a/r pour le Gabon en A3 et A3</i>					Forfait trajet a/r	2	3	6,0	0,0	3,0	3,0	0,0	0,0
<i>Perdiems post-doctorat pour 30 j/an au Gabon en A2 et A3</i>					Forfait hj	60	0,15	9,0	0,0	4,5	4,5	0,0	0,0
Produit 11. Capacité technique de suivi de l'UTCF établie								2 304,0	484,0	489,0	489,0	421,0	421,0

<i>NB : tous les coûts sont en k\$</i>					Unité	Quantité	Prix unitaire	Coût total sur 5 ans	A1	A2	A3	A4	A5
Activité 2.3. Suivi satellitaire des activités d'exploitation forestière, d'agriculture industrielle et vivrière, d'exploitation minière et de l'étalement rural et urbain								2 030,0	406,0	406,0	406,0	406,0	406,0
<i>Bonification pour un Ingénieur en télédétection de l'AGEOS</i>					Forfait hm	60	0,5	30,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0
<i>Achat de 100 images satellites radar COSMO-SKYMED Spotlight-2 10x10km par an en A1-A5 (tarifs indicatifs http://www.e-geos.it)</i>					forfait images	500	2,9	1 450,0	290,0	290,0	290,0	290,0	290,0
<i>Achat de 100 images satellites radar COSMO-SKYMED Stripmap HIMAGE 40x40km par an en A1-A5 (tarifs indicatifs http://www.e-geos.it)</i>					forfait images	500	1,1	550,0	110,0	110,0	110,0	110,0	110,0
Activité 2.6. Renforcement des capacités de suivi de l'UTCF								274,0	78,0	83,0	83,0	15,0	15,0
<i>2.6.a. Appui à l'élaboration et l'application d'une méthodologie d'analyse des images satellitaires et mise à jour annuelle des cartes et statistiques de changement du couvert forestier</i>					Forfait hm			144,0	48,0	48,0	48,0	0,0	0,0
<i>Engagement d'un post-doctorant national pour 3 ans (A1 à A3)</i>					Forfait hm	36	4	144,0	48,0	48,0	48,0	0,0	0,0
<i>2.6.b. Renforcement de capacité des équipes de l'AGEOS pour une mise en oeuvre optimale du SNORNF</i>								130,0	30,0	35,0	35,0	15,0	15,0
<i>Budget formations et déplacements pour 5 agents de l'AGEOS en A1-A5</i>					Forfait annuel	25	3	75,0	15,0	15,0	15,0	15,0	15,0
<i>Appui à un étudiant national en thèse pour 3 ans en A1-A3</i>					Forfait annuel	3	15	45,0	15,0	15,0	15,0	0,0	0,0
<i>Engagement en stage professionnalisant de deux étudiants en Master en A2 et A3</i>					Forfait annuel	2	5	10,0	0,0	5,0	5,0	0,0	0,0
TOTAL GENERAL effet 2 - SNORNF								5846,3	1834,8	1463,4	1463,4	542,4	542,4

3.3 Budget prévisionnel détaillé : Unité de gestion du CIN

<i>NB : tous les coûts sont en k\$</i>									
	Unité	Quantité	Prix unitaire	Coût total sur 5 ans	A1	A2	A3	A4	A5
Programmes et activités du CIN coordonnés et gérés de manière efficiente et transparente					227,8	161,8	161,8	161,8	161,8
Coordination et gestion efficiente et transparente des programmes et activités du CIN				875,0	227,8	161,8	161,8	161,8	161,8
Engagement d'un coordinateur national de A1-A5	Forfait hm	60,0	4,0	240,0	48,0	48,0	48,0	48,0	48,0
<i>Engagement d'un adjoint au coordinateur national de A1 à A4</i>	Forfait hm	60,0	3,0	180,0	36,0	36,0	36,0	36,0	36,0
<i>Engagement d'un responsable administratif et financier</i>	Forfait hm	60,0	2,0	120,0	24,0	24,0	24,0	24,0	24,0
<i>Engagement secrétariat</i>	Forfait hm	60,0	1,0	60,0	12,0	12,0	12,0	12,0	12,0
Engagement d'un chauffeur	Forfait hm	60,0	0,4	24,0	4,8	4,8	4,8	4,8	4,8
<i>Equipement informatique pour 4 personnes</i>	Forfait matériel	4,0	5,0	20,0	20,0	0,0	0,0	0,0	0,0
<i>Amortissement et remplacement matériel 20% par an en A2-A4</i>	Forfait matériel	4,0	4,0	16,0	0,0	4,0	4,0	4,0	4,0
<i>Budget de fonctionnement pour la coordination</i>	Forfait annuel	5,0	15,0	75,0	15,0	15,0	15,0	15,0	15,0
Achat d'un véhicule 4x4	Forfait véhicule	50,0	1,0	50,0	50,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Maintenance, carburant et assurances du véhicules	forfait annuel	5,0	18,0	90,0	18,0	18,0	18,0	18,0	18,0
TOTAL GENERAL Unité de gestion du CIN				875,0	227,8	161,8	161,8	161,8	161,8

Annexe 2. Estimations de la biomasse et du carbone forestier

Résultats préliminaires

La création d'un réseau de parcelles de forêt a commencé en mars 2012. À la date de rédaction du présent document, 200 ont été établies. Nous présentons ici une analyse initiale de 73 parcelles. Avec des mesures du diamètre de chaque tronc, la biomasse arborée a été estimée au moyen de l'équation allométrique de CHAVE et al. (2014) pour la forêt humide ainsi que les densités d'essences spécifiques (ou des moyennes pour les parcelles où les densités d'essences spécifiques n'étaient pas disponibles dans la littérature), puis additionnées pour chaque parcelle (CHAVE et al. 2005).

Une analyse initiale de 73 parcelles a mis en évidence une biomasse moyenne de 187,5 Mg/ha (IC à 95 % = [169,7, 206,0]; IC normal approximatif bootstrap), soit un stock de carbone moyen de 93,8 Mg/ha pour l'ensemble du Gabon. Cette valeur de biomasse est notablement inférieure aux valeurs précédemment signalées sur la base de parcelles-échantillons établies à des fins d'études scientifiques (Lewis *et al.* 2009). Ceci peut indiquer que les chercheurs tendent à choisir comme sites d'étude des forêts vierges possédant de grands arbres, ce qui biaise à la hausse les estimations de la biomasse et du carbone. La biomasse moyenne des parcelles des parcs nationaux du Gabon est de 192,6 Mg/ha (IC à 95 % = [153,7, 233,1]), contre une biomasse moyenne de 186,6 Mg/ha (IC à 95 % = [166,3, 206,2]) hors des parcs nationaux.

Une analyse plus complète des données des parcelles sera réalisée au début 2014 une fois que toutes les données auront été recueillies. Nous examinerons la biomasse aérienne en relation avec les différentes utilisations des terres, la distance des routes et des villages, la pluviométrie, la température, l'altitude, le type de sol et le type de forêt.

NB : Les moyennes sont présentées pour chaque valeur avec des IC à 95 % selon la méthode du bootstrap, depuis 1 000 bootstraps et avec l'approximation normale pour les intervalles.

	Gabon	Hors des Parcs nationaux	Parcs nationaux
Nombre de parcelles	74	63	11
Biomasse aérienne moyenne (Mg/ha)	187,5 [169,7, 206,0]	186,6 [166,3, 206,2]	192,6 [153,7, 233,1]
Surface terrière moyenne (cm ²)	643,8 [594,5, 691,9]	634,0 [167,7, 206,0]	699,1 [151,3, 232,7]
dhh moyen (cm)	23,6 [22,71, 24,21]	23,4 [22,43, 24,29]	24,1 [23,19, 24,91]

FIGURE 40 - VALEURS STATISTIQUES DESCRIPTIVES DE 74 PARCELLES DE TERRAIN DE L'IRN (AUTEURS, 2016)

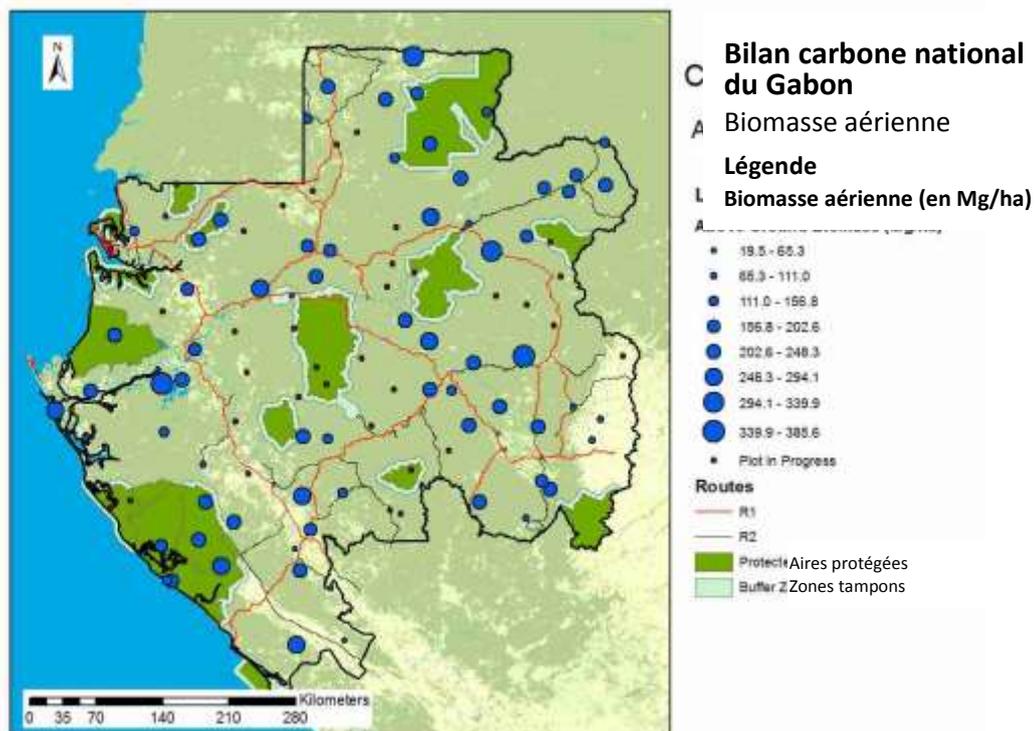


FIGURE 41 - CARTE DE 73 PARCELLES DE TERRAIN ETABLIES (AUTEURS, 2016)

NB : La taille des cercles bleus indique la valeur relative de la biomasse de chaque parcelle. Les cercles rouges représentent des parcelles en cours d'établissement

Analyse de puissance : nombre de parcelles nécessaire

Étant donné l'investissement exigé pour entreprendre une évaluation du carbone telle que celle à laquelle le Gabon souhaite procéder pour ses forêts, il est important de considérer les dimensions nécessaires du programme de surveillance. Une surveillance statistiquement robuste des stocks de carbone forestier est essentielle pour évaluer les flux au fil du temps ainsi que l'impact des perturbations, de la gestion et des activités de développement. Nous évaluons ici la puissance statistique requise pour détecter les changements des réservoirs de carbone aériens au moyen du sous-ensemble de 73 parcelles forestières mentionné ci-dessus.

Pour estimer la puissance du système de surveillance du Gabon nécessaire pour détecter les changements du carbone forestier, nous avons adapté les méthodes d'erreur statistique de Westfall et al. (2013). Ces méthodes tiennent compte d'observations dépendantes, car les mêmes parcelles seraient mesurées dans le temps aux points 1 et 2, en incluant un paramètre de covariance dans la variance des estimations des changements. Nous avons ensuite effectué des analyses de puissance pour plusieurs taux d'erreur de type I ($\alpha = 0,05, 0,10$ et $0,20$) pour examiner les relations entre la dimension de l'échantillon, la puissance statistique et le taux de changement de la biomasse.

Avec un échantillon de 100 parcelles forestières, la puissance requise pour détecter un changement de biomasse de 1 à 10 % se situerait entre 5 et 32 %. L'ensemble actuel de parcelles est trop petit pour détecter de manière fiable les changements de la biomasse ou du carbone dans le temps. La Figure ci-dessous indique la puissance statistique disponible pour détecter les changements de la biomasse selon diverses tailles d'échantillon, en supposant un taux d'erreur de type I de 5 %. La puissance s'accroît avec l'accroissement du taux de changement de la biomasse et de la taille de l'échantillon.

Dimension de l'échantillon (parcelles d'1 ha)

puissance pour détecter un changement de moins de 5 % est très faible sauf à des tailles d'échantillon extrêmement élevées (>1000 parcelles).

Ceci soulève la question de savoir quel est le niveau de changement, en pourcentage, qu'un système de surveillance devrait pouvoir détecter. Les données provenant de 30 parcelles d'un hectare dans la forêt tropicale de la République du Congo (POULSEN and CLARK, données inédites) indiquent que la biomasse des parcelles a augmenté de 3,7 % sur cinq ans. Ceci pourrait être retenu comme valeur approprié de premier ordre du taux de changement de la biomasse pour le Gabon, étant donné qu'un tiers des parcelles est situé dans un parc national qui n'a jamais été exploité, et que deux tiers des parcelles sont répartis au hasard dans une concession forestière active.

Il n'est sans doute pas faisable de détecter un changement de biomasse de 4 % étant donné que la taille de l'échantillon nécessaire serait de 810 parcelles d'un hectare à un taux d'erreur de type I de 10 %. À défaut, la détection d'un changement de la biomasse de 7 % exigerait 421 parcelles ($\alpha = 0,10$, ligne noire en pointillés du 2^e graphique) ou 577 parcelles ($\alpha = 0,05$). Il s'agit donc de réfléchir au niveau de changement qui doit être détecté aux fins de l'élaboration des politiques et de la gestion. La présente analyse indique qu'il faudra de 400 à 600 parcelles pour détecter un changement de la biomasse de 7 % sur cinq ans. Cette estimation pourra être affinée au moyen d'un échantillonnage supplémentaire

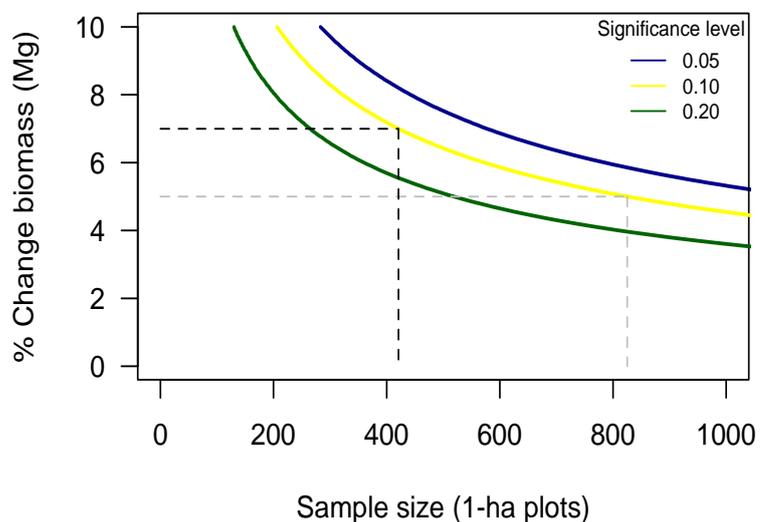
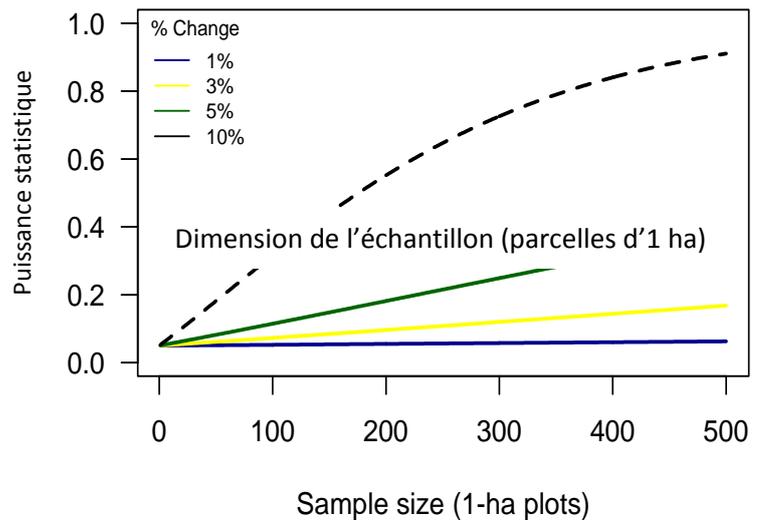


FIGURE 42 - HAUT : GAIN DE PUISSANCE STATISTIQUE EN FONCTION DU NOMBRE DE PARCELLES D'INVENTAIRE ; BAS : DETECTION DES CHANGEMENTS DE BIOMASSE EN FONCTION DU NOMBRE DE PARCELLES D'1 HA (AUTEURS, 2016)

NB: Sur le graphique du haut, le taux d'erreur considéré de type I est de 5%. Graphique du bas : la ligne en pointillés noirs indique la dimension de l'échantillon nécessaire pour détecter un changement de biomasse de 7 % avec un taux d'erreur de type I de 10 %. La ligne en pointilles gris indique le nombre de parcelles nécessaires pour détecter un changement de biomasse de 5 %.