
*Plan d'action pour la mise en œuvre du
système national de surveillance des forêts
de la RDC*

Plan quadriennal 2015-2018



Plan d'action pour la mise en œuvre du système national de surveillance des forêts de la RDC

Plan quadriennal 2015-2018

Juillet 2014

Table des matières

Liste des figures.....	V
Liste des tableaux.....	V
Acronymes	VI
Résumé exécutif.....	VIII
1. INTRODUCTION.....	1
2. OBJECTIFS.....	3
3. METHODOLOGIE D'ELABORATION DU PLAN D'ACTION	5
4. CONTEXTE NATIONAL.....	7
4.1. Introduction	7
4.2. Secteur forestier	8
4.2.1. <i>Superficie forestière et biodiversité</i>	8
4.2.2. <i>Politique forestière</i>	8
4.3. Dynamique nationale de déforestation et de dégradation des forêts	9
4.4. Stratégie nationale REDD+	11
4.5. Développement du SNSF	12
4.5.1. <i>Les phases de développement du SNSF</i>	12
4.5.2. <i>Arrangements institutionnels</i>	12
4.5.3. <i>Financements</i>	13
5. EVALUATION DES CAPACITES.....	15
5.1. Fonction MNV	16
5.1.1. <i>Système de surveillance des terres par satellite</i>	16
5.1.2. <i>Inventaire forestier national</i>	22
5.1.3. <i>Inventaire des GES</i>	29
5.1.4. <i>Synthèse</i>	35
5.2. Fonction de surveillance	37
6. MISE EN ŒUVRE DU SYSTEME NATIONAL DE SURVEILLANCE DES FORÊTS	42
6.1. Fonction MNV	43
6.1.1. <i>Système de surveillance des terres par satellites</i>	43
6.1.2. <i>Inventaire forestier national</i>	50
6.1.3. <i>Inventaire des GES</i>	57
6.2. Fonction de surveillance	61
6.3. Activités transversales	67
7. CADRE LOGIQUE.....	72
8. BUDGET ET CALENDRIER DES ACTIVITES.....	85

8.1.	Fonction MNV	85
8.1.1.	<i>Système de surveillance des terres par satellite</i>	85
8.1.2.	<i>Inventaire forestier national</i>	86
8.1.3.	<i>Inventaire des GES</i>	88
8.2.	Fonction de surveillance	90
8.3.	Activités transversales	92
8.4.	Synthèse	93
9.	REFERENCES	94
10.	ANNEXES	96

Liste des figures

Figure 1.	Les forêts de la RDC (adapté du travail de l'UCL)	8
Figure 2.	Phases de développement du SNSF de la RDC	12
Figure 3.	Arrangements institutionnels relatifs au système MNV de la RDC.	13
Figure 4.	Méthodologie de traitement des images satellites	16
Figure 5.	Outils de gouvernance de la REDD+ en RDC.....	37

Liste des tableaux

Tableau 1.	Etudes sur les causes de la déforestation et de la dégradation forestière	10
Tableau 2.	Facteurs de déforestation et de dégradation.....	10
Tableau 3.	Objectifs des piliers prévus dans la stratégie REDD+ de la RDC	11
Tableau 4.	Données existantes et données nécessaires pour le SSTS.....	21
Tableau 5.	Matériel existant et matériel nécessaire pour le SSTS	21
Tableau 6.	Compétences existantes et formations nécessaires pour le SSTS.....	21
Tableau 7.	Situation des ressources humaines de la DIAF (Division Inventaire).....	25
Tableau 8.	Formateurs potentiels et domaines d'expertise	25
Tableau 9.	Données existantes et données nécessaires pour l'IFN	27
Tableau 10.	Analyse des aspects à améliorer pour l'IGES.....	33
Tableau 11.	Données, matériel et formations nécessaires pour compiler l'IGES	34
Tableau 12.	Evaluation des capacités nationales pour la mise en œuvre du système MNV	35
Tableau 13.	Données disponibles sur le portail web du SNSF.....	40
Tableau 14.	Aspects à améliorer pour opérationnaliser la fonction de surveillance	41

Acronymes

AFD	Agence Française de Développement
AFOLU	Agriculture, foresterie et autres affectations des terres - <i>Agriculture, Forestry and Other Land Use</i>
APV	Accord de Partenariat Volontaire
AQ	Assurance-Qualité
AWF	<i>African Wildlife Foundation</i>
CARPE	Programme régional pour l'environnement en Afrique centrale - <i>Central Africa Regional Program for the Environment</i>
CCNUCC	Convention Cadre des Nations Unies sur les Changements Climatiques
CCR	Centre Commun de Recherche
CDB	Convention sur la Biodiversité Biologique
CE	Commission Européenne
CN REDD	Coordination Nationale REDD
CNONGD	Conseil National des Organisations Non Gouvernementales de Développement
COMIFAC	Commission des Forêts d'Afrique Centrale
COP	Conférence des parties - <i>Conference Of Parties</i>
CQ	Contrôle-Qualité
DA	Données d'activités
DDD	Direction du Développement Durable
DES	Direction des Services Environnementaux
DGF	Direction de Gestion Forestière
DGPA	Dynamique des Groupes des Peuples Autochtones
DIAF	Direction des Inventaires et Aménagement Forestiers
ETD	Entités Territoriales Décentralisées
FACET	Forêts d'Afrique Centrale Evaluées par Télédétection
FAO	Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture – <i>Food and Agriculture Organization of the United Nations</i>
FCPF	<i>Forest Carbon Partnership Facility</i>
FE	Facteurs d'Emissions
FFBC	Fonds pour les Forêts du Bassin du Congo
GFW	Global Forest Watch
GIEC	Groupe d'experts Intergouvernemental sur l'Evolution du Climat
GTCR	Groupe de Travail Climat REDD
IEC	Information, Education et Communication
IFN	Inventaire Forestier National
IGES	Inventaire des Gaz à Effet de Serre
INPE	Institut national brésilien de recherches spatiales - <i>Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais</i>
JAFTA	Japan Forest Technology Association
JICA	Agence japonaise de coopération internationale – <i>Japan International Cooperation Agency</i>
MECNT	Ministère de l'Environnement, Conservation de la Nature et Tourisme
MNV	Mesure, Notification, Vérification
OGF	Observatoire de la Gouvernance Forestière
OSFAC	Observatoire Satellital des Forêts d'Afrique Centrale
PA	Plan d'Action

PFNL	Produits Forestiers Non Ligneux
RDC	République Démocratique du Congo
REDD+	Réduction des Emissions dues à la Déforestation et Dégradation des forêts
SIG	Systèmes d'Informations Géographiques
SNSF	Système National de Surveillance des Forêts
SSTS	Système de Surveillance des Terres par Satellite
UCL	Université Catholique de Louvain
USAID	United States Agency for International Development
UTCATF	Utilisation des Terres, Changements d'Affectation des Terres et Foresterie

Résumé exécutif

Dans un contexte mondial d'augmentation des émissions de GES, les pays membres de la CCNUCC (Convention-Cadre des Nations Unies sur les Changements Climatiques) ont pris des engagements d'atténuation concrets, notamment par la promotion des activités REDD+ dans les pays en développement, soit la « Réduction des Emissions causées par la Déforestation et la Dégradation des forêts, la conservation des forêts, la gestion durable des forêts et l'amélioration des stocks de carbone forestier ». Pour répondre aux exigences de la CCNUCC et afin de rendre compte sur leurs efforts d'atténuation, les pays souhaitant participer au mécanisme REDD+ doivent élaborer un *Système National de Surveillance des Forêts (SNSF)* traitant l'ensemble des besoins du pays en matière de *surveillance et de Mesure, Notification et Vérification (MNV)* des activités REDD+.

Située en plein cœur de l'Afrique, la République Démocratique du Congo (RDC) abrite à elle seule près de 65% de la superficie totale des forêts du bassin du Congo, soit approximativement 155 millions d'hectares et présente, de ce fait, un haut potentiel pour la lutte contre les émissions de Gaz à Effet de Serre (GES) liées aux activités forestières.

Le Plan d'Action (PA) pour la mise en œuvre du SNSF de la RDC est un document opérationnel pour la période 2015-2018. Le PA détaille les activités que la RDC doit entreprendre pour développer graduellement son SNSF en respectant les recommandations et directives techniques du Groupe Intergouvernemental d'experts sur l'Evolution du Climat (GIEC) dans le cadre de la REDD+. En se basant sur le format proposé par le projet régional MNV/FAO/COMIFAC, le PA a été élaboré par toutes les parties prenantes concernées par la gestion des forêts et la mise en œuvre de la REDD+ en RDC. Des représentants du gouvernement, des organisations non gouvernementales, des organisations internationales, du secteur privé, des institutions de recherche et de la société civile se sont associés pour analyser objectivement l'état d'avancement du SNSF de la RDC, recenser les lacunes à combler et définir les actions prioritaires à entreprendre pour mettre en œuvre le SNSF.

L'opérationnalisation effective et durable du SNSF permettra à la RDC d'atteindre plusieurs objectifs majeurs, comme (i) la mise en œuvre des décisions de la Conférence des Parties (COP) relatives à la REDD+ en termes de surveillance et de MNV et (ii) la mise en œuvre des recommandations pratiques du GIEC pour l'estimation des émissions et absorptions de GES liées au secteur forestier. Afin d'atteindre ces objectifs, la RDC doit poursuivre le travail entamé avec l'appui du programme ONU-REDD pour développer la *fonction de surveillance* du SNSF et opérationnaliser les trois piliers du système MNV, à savoir (i) le *Système de Surveillance des Terres par Satellite (SSTS)*, (ii) l'*Inventaire Forestier National (IFN)* et (iii) l'*Inventaire des Gaz à Effet de Serre (IGES)*.

L'opérationnalisation du SSTS permettra au gouvernement de la RDC de mesurer annuellement les changements d'affectation des terres forestières et ainsi d'acquérir les *données d'activités*, indispensables pour évaluer les émissions et absorptions de GES liées au secteur forestier. Dans le but d'atteindre ces objectifs, les activités intermédiaires qui seront entreprises viseront principalement (i) l'établissement du niveau de référence de la déforestation, (ii) la réalisation d'une stratification détaillée des terres forestières pour augmenter la précision du système MNV et (iii) le développement de la méthodologie pour l'évaluation de la dégradation forestière.

Outre l'acquisition de données à usages multiples liées aux ressources forestières et aux enjeux socio-économiques des forêts, la mise en œuvre de l'IFN permettra à la RDC de mesurer les stocks de carbone dans les différents types forestiers et ainsi d'acquérir les *facteurs d'émissions*, également nécessaires pour mesurer avec précision les émissions et absorptions de GES liées au secteur forestier. Pour obtenir ces résultats, différentes activités d'envergure seront entreprises comme, entre autres, (i) la sensibilisation, à l'échelle nationale, des autorités et communautés locales sur la

REDD+ et l'IFN, (ii) l'élaboration de la méthodologie de l'IFN et le développement du manuel et des fiches de terrain, (iii) le recrutement et la formation du personnel national chargé de l'exécution de l'IFN, (iv) la décentralisation de la DIAF (Direction des Inventaires et Aménagement Forestiers) dans les provinces afin de faciliter les opérations de terrain, (v) le déploiement des équipes sur le terrain et l'établissement d'équations allométriques spécifiques et (vi) la centralisation des données et l'évaluation des stocks de carbone forestier.

La mise en œuvre de l'IGES permettra de synthétiser les données d'activités et les facteurs d'émissions et de les convertir sous la forme d'un inventaire présentant, pour chaque strate forestière identifiée dans le temps et dans l'espace, les émissions et absorptions de GES liées aux activités anthropiques et, plus précisément, issues des différentes activités REDD+ entreprises par la RDC. La compilation de l'IGES nécessitera plusieurs activités intermédiaires, parmi lesquelles (i) l'opérationnalisation du laboratoire IGES, (ii) le recrutement et la formation du personnel technique spécifiquement recruté pour compiler les IGES, (iii) l'opérationnalisation d'une cellule de coordination entre les différentes institutions, (iv) l'opérationnalisation d'un système d'archivage des données et (v) la compilation des résultats.

Dernier pilier du SNSF, le développement de la fonction de surveillance, à travers l'amélioration du portail web du SNSF, permettra à la RDC de mesurer et de publier, de façon transparente, les résultats des politiques et mesures nationales liées à la REDD+ ainsi que d'autres données spatiales liées à la gestion des forêts. Pour rendre opérationnelle la fonction de surveillance et afin d'obtenir un large consensus sur l'essence même de la surveillance des forêts, des activités de concertation nationale seront entreprises, notamment (i) la sensibilisation des parties prenantes sur la fonction de surveillance, (ii) l'organisation de réflexions sur le mandat, la portée et les outils de la fonction de surveillance, (iii) la définition d'arrangements institutionnels clairs pour l'opérationnalisation de la fonction de surveillance et enfin (iv) la définition officielle de la fonction de surveillance.

Le plan d'action se base sur une évaluation des capacités des structures gouvernementales pour mettre en œuvre le SNSF de la RDC. Réalisée en début d'année 2014 pour chacun des piliers du SNSF, l'évaluation des capacités a été validée de manière conjointe par l'ensemble des parties prenantes nationales et par les experts indépendants du projet régional MNV/FAO/COMIFAC. Le présent document propose donc une analyse détaillée des ressources humaines, matérielles, financières et des technologies actuellement disponibles en RDC mais aussi et surtout nécessaires pour développer de manière durable le SNSF de la RDC dans le cadre du mécanisme REDD+.

Enfin, en détaillant les différentes activités à entreprendre pour poursuivre le renforcement des capacités nationales dans l'acquisition et la maîtrise des technologies inhérentes à la mise en œuvre d'un SNSF, le présent plan d'action a l'ambition de solliciter le soutien de partenaires financiers afin d'aider la RDC à respecter ses engagements internationaux en matière de surveillance des forêts et de lutte contre le changement climatique.

1. INTRODUCTION

Le changement climatique est devenu un phénomène scientifique et politique sans précédent. La Convention-Cadre des Nations Unies sur les Changements Climatiques (CCNUCC) et son Protocole de Kyoto constituent à ce jour deux des réponses de la communauté internationale aux défis présentés par le changement climatique. Pour soutenir ces réponses par le biais d'approches basées sur des principes scientifiques, le Groupe d'experts Intergouvernemental sur l'Évolution du Climat (GIEC) a été formé comme l'organisme scientifique international chargé d'évaluer l'évolution du climat. Le GIEC est également chargé de fournir une orientation méthodologique sur la façon d'estimer les émissions et les absorptions de Gaz à Effet de Serre (GES), principaux responsables du changement climatique.

Dans ce contexte mondial d'augmentation des émissions de GES, les pays membres de la CCNUCC ont pris des engagements d'atténuation concrets, notamment par la promotion des activités REDD+ dans les pays en développement, soit « la Réduction des Emissions causées par la Déforestation et la Dégradation des forêts, la conservation des forêts, la gestion durable des forêts et l'amélioration des stocks de carbone forestier ».

Pour répondre aux exigences de la CCNUCC, les pays souhaitant participer au mécanisme REDD+ doivent élaborer un *Système National de Surveillance des Forêts (SNSF)* traitant l'ensemble des besoins du pays en matière de *surveillance et de Mesure, Notification et Vérification (MNV)* des activités REDD+. Ultimement et en plus du développement de technologies utiles pour la gestion forestière, le SNSF doit permettre de rendre compte à la CCNUCC sur la performance des politiques et mesures relatives à la REDD+.

En Afrique centrale, où se situe le second massif forestier tropical mondial, les pays du bassin du Congo, regroupés depuis 2000 sous l'égide de la Commission des Forêts d'Afrique centrale (COMIFAC) manquent actuellement d'un système de suivi des forêts fiable, opérationnel et conforme aux normes de mise en place du mécanisme REDD+. C'est donc pour répondre aux engagements souscrits dans le cadre de CCNUCC que la COMIFAC a engagé des consultations avec le Fonds Forestier du Bassin du Congo (FFBC) afin de développer un projet régional de surveillance et de MNV des politiques et mesures REDD+. Dans ce cadre, ces institutions ont demandé à l'Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture (FAO) et à l'Institut national de la recherche spatiale du Ministère des sciences et de la technologie de la République Fédérale du Brésil (INPE) de mener à terme un projet régional pour soutenir l'élaboration et la mise en œuvre de systèmes nationaux de surveillance et de MNV dans les pays de la COMIFAC.

Au sein de la COMIFAC, la République Démocratique du Congo (RDC), appuyée par le FCPF (*Forest Carbon Partnership Facility*) et le programme ONU-REDD, fait partie des pays bien avancés dans la mise en œuvre du processus REDD+. Après le lancement du processus en août 2009 et la validation nationale du R-PP (*Readiness Preparation Proposal*) en février 2010, la RDC s'est officiellement dotée de sa stratégie-cadre nationale REDD+ en 2012.

En ce qui concerne le développement de la *fonction MNV* du SNSF, la RDC dispose déjà, au sein du Ministère de l'Environnement, Conservation de la Nature et Tourisme (MECNT) et en collaboration avec la FAO, de cellules techniques opérationnelles travaillant sur les trois piliers du système MNV proposés par le programme ONU-REDD, à savoir (i) le *Système de Surveillance des Terres par Satellite (SSTS)*, (ii) l'*Inventaire Forestier National (IFN)* et (iii) l'*Inventaire des Gaz à Effet de Serre (IGES)*. A ce jour, chacun de ces trois piliers réalise des progrès considérables en termes de produits et de renforcement des capacités techniques et humaines. De façon plus spécifique, la composante du programme ONU-REDD liée au SNSF présente aujourd'hui des résultats substantiels et encourageants : (i) les travaux de modélisation des risques de déforestation et de dégradation des

forêts (composante 3 du RPP), (ii) le renforcement des capacités techniques pour le développement de la méthodologie du suivi de la couverture forestière, (iii) la mise en œuvre effective des travaux de pré-inventaire forestier dans les provinces de Bandundu, Orientale et du Katanga, (iv) la mise en place d'un laboratoire et le renforcement des capacités des experts nationaux pour l'encodage et la gestion des bases des données de l'IGES.

Au niveau du développement de la *fonction de surveillance* inhérente au SNSF, la RDC dispose déjà d'une interface web présentant, de manière transparente, l'état d'avancement du processus REDD+ ainsi que des statistiques et autres données spatiales liées à la gestion forestière.

Malgré ces efforts et afin de pérenniser et renforcer ces activités et résultats, des investissements supplémentaires sont nécessaires pour chacun de ces piliers afin de permettre à la RDC, à terme, de disposer d'un SNSF totalement opérationnel. Inversement, un arrêt des financements pourrait faire perdre les acquis des actions menées, annihilant de la sorte les quatre dernières années d'intervention de la FAO dans le cadre du programme ONU-REDD en RDC.

Dans ce contexte, la composante nationale en RDC du projet régional MNV de la COMIFAC (projet « *Systèmes de surveillance et de MNV nationaux avec une approche régionale pour les pays du bassin du Congo* » financé par le FFBC et exécuté par la FAO) a concentré ses efforts sur le développement d'un Plan d'Action (PA) pour la mise en œuvre du SNSF de la RDC. Cette activité s'intègre parfaitement dans la stratégie nationale REDD+ de la RDC et se justifie par le besoin de continuer les activités suite à la clôture du programme ONU-REDD en RDC. Document opérationnel pour la période 2015-2017, le PA présente les activités que la RDC doit entreprendre pour poursuivre les efforts initiés par le programme ONU-REDD et opérationnaliser graduellement son SNSF.

2. OBJECTIFS

La mise en œuvre du SNSF doit permettre à la RDC d'atteindre deux objectifs majeurs.

Objectif 1 : Mettre en œuvre les décisions de la Conférence des Parties (COP) relatives à la REDD+ en termes de SNSF et de MNV

Pour répondre aux exigences de la CCNUCC, la RDC doit élaborer un système national de surveillance des forêts. L'objectif de la RDC est de mettre en œuvre les décisions de la COP en proposant un SNSF qui puisse remplir simultanément deux fonctions : (i) une fonction de surveillance des politiques et mesures liées à la REDD+ et (ii) une fonction de MNV des activités REDD+.

La fonction de surveillance du SNSF représente le besoin d'informations périodiques sur les résultats obtenus grâce aux politiques et mesures nationales REDD+, depuis le niveau sous national des activités de démonstration entreprises en phases 1 et 2 de la REDD+ jusqu'au déploiement national caractérisant la phase 3 de la REDD+. Outre la mesure des émissions et absorptions de GES liées au secteur forestier, le SNSF transcendera la mesure des stocks de carbone forestier et évaluera d'autres paramètres comme la santé des forêts, la diversité biologique, les fonctions socioéconomiques et environnementales des forêts ainsi que les cadres juridiques liés aux forêts. Cette dimension implique donc la définition de critères et d'indicateurs à mesurer de manière régulière (si possible aisément mais surtout de manière précise) afin d'évaluer le progrès effectué dans l'application des politiques et mesures que le pays partie a choisi d'utiliser pour se conformer aux engagements pris vis-à-vis de la CCNUCC. Ces indicateurs et critères peuvent être préexistants (indicateurs environnementaux, économiques, sociaux, légaux...) et avoir un lien direct ou indirect avec le mécanisme REDD+ ou faire l'objet d'une définition stricte et être mis en place au travers des politiques et mesures qui seront mise en œuvre dans le cadre du mécanisme REDD+.

La fonction MNV du SNSF représente la procédure par laquelle le pays s'engage à mesurer, rassembler et partager les résultats des activités REDD+, principalement en termes d'émissions et absorptions de GES. Bien que la fonction MNV ait des applications multiples au niveau de la gestion des terres, elle présente plusieurs objectifs spécifiques dans le cadre des activités REDD+ :

- Estimer les émissions de gaz à effet de serre d'origine anthropique et leur séquestration par les puits de carbone ;
- Mesurer les changements de superficie des terres forestières ainsi que les changements de stocks de carbone liés aux activités REDD+ ;
- Notifier les performances d'atténuation des GES à la CCNUCC.

Le présent PA présente les différentes activités que la RDC doit mettre en œuvre pour atteindre ce premier objectif.

Objectif 2 : Mettre en œuvre les recommandations du GIEC

Sous l'égide de la CCNUCC, les pays sont encouragés à utiliser les recommandations en matière de bonnes pratiques du GIEC pour l'Utilisation des Terres, les Changements d'Affectation des Terres et la Foresterie (UTCATF) comme base pour établir leurs rapports sur les émissions de GES.

D'après ces recommandations, l'approche méthodologique la plus simple pour l'élaboration d'un inventaire des GES consiste à combiner l'information sur l'ampleur des activités humaines (ou Données d'Activités - DA) avec des coefficients qui quantifient les émissions ou les absorptions par unité d'activité (ou Facteurs d'Emissions - FE). Ces considérations peuvent être résumées par l'équation suivante :

$$\text{Emissions (tC/an)} = \text{DA (ha/an)} \times \text{FE (tC/ha)}$$

En ce qui concerne les DA, il s'agit principalement d'observer, de localiser et de quantifier les zones touchées par la déforestation, la dégradation ou par toute autre activité REDD+. Des données statistiques peuvent être utilisées en vue de quantifier la part de *superficie* forestière touchée par ces activités. Puisqu'il s'agit de superficies, les DA s'exprimeront en hectares (ha) et, plus singulièrement, en hectares par an (ha/an).

En pratique, l'objectif de la RDC est d'estimer les DA selon l'approche 3 définie par le GIEC (GIEC, 2003), ce qui sera possible avec l'opérationnalisation du Système de Surveillance des Terres par Satellite (SSTS) de la RDC.

En ce qui concerne les FE, il s'agit principalement de mesurer la différence entre les stocks de carbone résultant des processus de dégradation ou de tout autre activité REDD+, par zone et par unité de temps. Pour atteindre des niveaux de précision satisfaisants, comme les niveaux 2 et 3 définis par le GIEC (GIEC, 2003), les FE doivent être mesurés par des échantillonnages de terrain et doivent être calculés pour chacun des cinq réservoirs de carbone identifiés par le GIEC (biomasse aérienne, biomasse souterraine, litière, bois mort et carbone organique du sol). Les mesures sont indiquées en tonnes de carbone produit (ou perdu) par hectare et par an ($\text{Mg C ha}^{-1} \text{ an}^{-1}$).

En pratique, l'objectif de la RDC est d'estimer les FE selon le niveau 3 défini par le GIEC (GIEC, 2003), ce qui sera possible via la réalisation d'un Inventaire Forestier National (IFN) multi-usages, l'installation de placettes d'échantillonnage permanentes et l'élaboration d'équations allométriques spécifiques.

Afin d'acquérir ces données (i.e. DA, FE & Emissions), la RDC a donc pour objectif de développer les trois piliers proposés par le programme ONU-REDD (i.e. SSTS, IFN & IGES) et décrits de façon détaillée dans le document d'information sur les SNSF publié en 2013 par le programme ONU-REDD. Ces trois piliers feront partie intégrante du SNSF constitueront l'essence même de la fonction MNV.

Le présent PA présente les différentes activités que la RDC doit mettre en œuvre pour atteindre ce deuxième objectif.

3. METHODOLOGIE D'ELABORATION DU PLAN D'ACTION

Le PA a été élaboré par toutes les parties prenantes concernées par la gestion des forêts et la mise en œuvre de la REDD+ en RDC. Des représentants du Gouvernement, des organisations internationales, du secteur privé, des institutions de recherche et de la société civile se sont associés pour analyser objectivement l'état d'avancement du SNSF de la RDC. Document opérationnel pour la période 2015-2017, le PA présente les activités que la RDC doit entreprendre pour opérationnaliser graduellement son SNSF en respectant les recommandations et directives techniques du GIEC.

En décrivant l'ensemble des activités nécessaires pour opérationnaliser les outils décrits dans la composante 4 du R-PP, le présent PA se place dans la continuité de la stratégie REDD+ de la RDC.

La RDC s'est basée sur le format de PA proposé par le projet régional MNV/FAO/COMIFAC, format utilisé par le programme ONU-REDD dans de nombreux pays. L'intérêt de se baser sur un tel format est double : (i) harmoniser les différents plans d'action nationaux et (ii) renforcer la cohérence et l'assise scientifique du document. Aussi, le présent PA a été élaboré suivant les quatre étapes présentées ci-dessous.

Etape 1 : Mise en place d'un groupe de travail

Le 5 juillet 2013, l'atelier de sensibilisation sur les SNSF a rassemblé à Kinshasa les institutions publiques, les organisations internationales impliquées dans la gestion de l'environnement et les organisations de la société civile actives dans le développement de la REDD+. Il en a résulté la formation d'un Groupe de Travail (GT) chargé de la rédaction du PA. Le GT a été constitué par des représentants du MECNT, de la société civile, des organisations internationales et du projet régional MNV/FAO/COMIFAC.

Durant cet atelier, les termes de référence du GT ont été discutés et validés. Le GT a également été divisé en trois sous-groupes, chacun devant travailler sur l'un des trois piliers du système MNV.

Etape 2 : Rédaction du PA

Après analyse des éléments développés dans la composante 4 du R-PP (mandat et portée du SNSF et de chacun de ses piliers) et évaluation du format de PA proposé par le projet MNV/FAO/COMIFAC, le GT a procédé à la rédaction de la première version du PA.

Un premier atelier de rédaction du PA s'est tenu à Kisantu du 12 au 14 septembre 2013. Cet atelier a permis de passer en revue les propositions pour chaque pilier, activité par activité, en se focalisant essentiellement sur les indicateurs de vérification, les risques éventuels, les responsabilités et sur la cohérence du chronogramme et de la prévision budgétaire. L'atelier a ainsi permis de formuler d'importants amendements qui ont conduit à l'adoption d'un cadre logique intégrant les activités budgétisées des trois piliers ainsi que d'autres activités transversales.

En novembre 2013, deux groupes ont été formés pour rédiger la partie sémantique du PA. Le premier, constitué des agents du MECNT, a été chargé d'écrire un narratif relatif au contexte national de la RDC et à l'évaluation des capacités nationales relatives à la mise en œuvre d'un SNSF. Le second, constitué des membres de la société civile et des organisations internationales, a travaillé sur l'introduction, la méthodologie et l'évaluation des risques. Un deuxième atelier s'est ensuite tenu à Kisantu du 17 au 19 décembre 2013 pour discuter et compiler les travaux réalisés par les deux groupes.

Etape 3 : Finalisation de la rédaction

Après révision technique par l'équipe du projet régional MNV/FAO/COMIFAC et par une équipe d'experts indépendants, un troisième atelier de finalisation du PA s'est tenu à Kisantu du 13 au 15 mai 2015 afin de discuter la pertinence des commentaires des experts et afin et de finaliser le PA.

Etape 4 : Validation du PA

Après prise en compte des commentaires et amendements des parties prenantes et après revue du document par des experts indépendants, le PA a fait l'objet d'une validation au cours d'un atelier national de validation spécifiquement organisé à cet effet à Kinshasa le 25 juillet 2014 et réunissant l'ensemble des parties prenantes au processus REDD+.

4. CONTEXTE NATIONAL

4.1. Introduction

Située en plein cœur de l'Afrique, la RDC se situe de part et d'autre de l'équateur géographique, plus exactement entre 5°20' de latitude Nord et 13°27' de latitude Sud et entre 12° et 31° de longitude Est. Sa superficie est de 2.345.409 km² avec environ 6.500 km de frontière avec les pays voisins ⁽¹⁾.

La population de la RDC était de l'ordre de 30 millions d'habitants en 1984, avec un taux de croissance de 3,16%. Sur base des projections effectuées à l'aide des résultats de ce recensement, la population de la RDC a été estimée en 2010 à 69 millions d'habitants ⁽²⁾.

Le territoire de la RDC est drainé par un réseau hydrographique particulièrement diversifié mais fondamentalement pérenne et dendritique où le fleuve Congo, avec ses 4.640 km de parcours, déverse en moyenne près de 45.000 m³/s dans l'océan Atlantique ⁽³⁾.

Au niveau climatique, La RDC englobe une gamme diversifiée, allant des climats équatorial, tropicaux et de montagne.

¹MECNT, Première communication nationale de la RDC sur les changements climatiques, 2001.

²MECNT, Rapport du troisième inventaire des GES de la RDC, 2012.

³MECNT, Première communication nationale de la RDC sur les changements climatiques, 2001.

4.2. Secteur forestier

4.2.1. Superficie forestière et biodiversité

D'après le rapport de la FAO sur l'évaluation des ressources forestières mondiales (FRA 2010), les forêts du bassin du Congo couvrent une superficie d'environ 243 millions d'ha, constituant ainsi le deuxième plus grand massif forestier tropical après les forêts amazoniennes. A elle seule, la RDC abrite près de 65% de la superficie totale des forêts du bassin du Congo, soit approximativement 155 millions d'hectares. A l'échelle mondiale, la RDC se range à la 6^{ème} place parmi les plus grands pays forestiers du monde, après la Russie, le Brésil, le Canada, les Etats-Unis et la Chine.

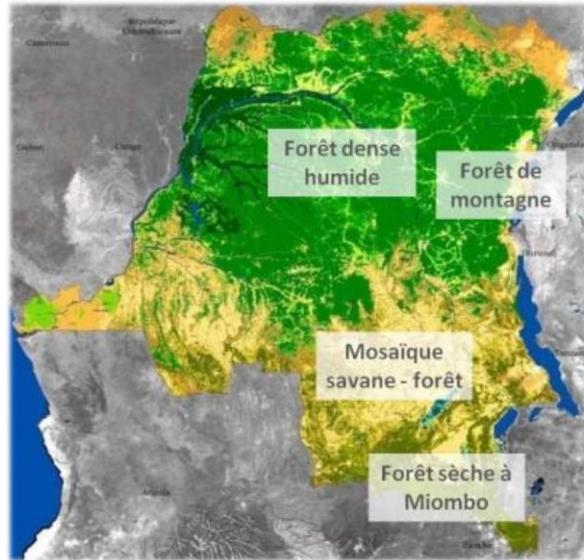


Figure 1. Les forêts de la RDC (adapté du travail de l'UCL)

Avec une telle superficie forestière en milieu tropical, le potentiel ligneux des forêts de la RDC est énorme. A titre indicatif, le nombre d'essences forestières totalisées au cours de divers travaux d'inventaires est de plus de 750, avec des volumes sur pied allant jusqu'à environ 250 m³/ha au cœur de la cuvette centrale.

Avec une diversité floristique et faunique exceptionnelle, les forêts de RDC constituent un des plus grands pôles de biodiversité au monde. La RDC est ainsi le pays africain présentant le plus grand nombre d'espèces végétales (plus de 10.500 espèces recensées). Le pays abrite également plusieurs espèces endémiques de mammifère, comme le gorille des plaines de l'Est, le bonobo, l'okapi et rhinocéros blanc du nord.

Cette méga biodiversité a motivé la création d'un vaste réseau d'aires protégées dont la superficie actuelle représente environ 11% du territoire national (250.000 km²). Ce réseau comporte huit parcs nationaux (dont cinq sont inscrits au patrimoine mondial de l'UNESCO (Garamba, Virunga, Kahuzi-biega, Maiko, et Salonga)), 177 réserves, trois zoos et trois jardins botaniques.

4.2.2. Politique forestière

Les stratégies de gestion des ressources forestières de la RDC s'appuient sur la loi N°011/2002 du 29 août 2002 portant Code Forestier, avec le défi de concilier la protection de l'environnement, l'exploitation des ressources naturelles et le développement national. Les principales réformes et actions engagées dans le cadre de la mise en œuvre du Code Forestier sont (i) la mise en place d'un arsenal juridique plus performant ; (ii) l'aménagement d'un cadre fiscal simplifié et incitatif pour les investisseurs ; (iii) la mobilisation des concours financiers disponibles et la mise en place de nouveaux mécanismes de financement ; (iv) la réforme de l'administration et le renforcement des capacités de ses agents et cadres et (v) la mise en place d'un contrôle efficace et multiforme.

4.3. Dynamique nationale de déforestation et de dégradation des forêts

Les données relatives à l'évolution du couvert forestier de la RDC ont été produites dans le cadre de deux initiatives et selon des méthodologies différentes mais complémentaires pour la période 1990-2010.

La première initiative a été réalisée par l'Université Catholique de Louvain (UCL), dans le cadre du programme ONU-REDD en RDC, afin de développer une compréhension commune des causes de la déforestation. Utilisant une méthodologie d'évaluation du changement du couvert forestier « par échantillonnage », elle a permis de produire des données de déforestation et de dégradation mais aussi de reforestation et de régénération pour les périodes 1990-2000 et 2000-2005.

L'étude des causes de la déforestation a d'abord procédé par une analyse statistique univariée pour identifier et *quantifier* l'influence des différentes variables expliquant les changements du couvert forestier pour la période 1990-2000-2005. Ensuite, une méthode statistique d'analyse multivariée a permis d'établir les modèles explicatifs combinant l'ensemble des informations disponibles.

La seconde initiative, FACET (Forêts d'Afrique Centrale Evaluées par Télédétection - <http://www.osfac.net/index.php?lang=fr&Itemid=136>), a été menée par l'Observatoire Satellital des Forêts d'Afrique Centrale (OSFAC) en collaboration avec les universités du Dakota du Sud et du Maryland et avec le soutien de l'USAID-CARPE. Elle a permis de réaliser un atlas de la couverture forestière et des pertes du couvert forestier pour la période 2000-2005-2010 selon une méthodologie de cartographie systématique (« mur à mur ») en distinguant forêt primaire, forêt secondaire et formations boisées.

Le recoupement des résultats de ces deux études annonce un taux annuel moyen de déforestation de 0,22% sur la période 2000-2005. Pour la période 2005-2010, les données de l'étude FACET produisent un taux annuel moyen de déforestation de 0,25%. Pour la même période, le taux de dégradation forestière a été estimé à 0,12% de la superficie forestière.

Rapportées à la période 1990-2000, ces données permettent de faire état, d'une part, d'un doublement de l'intensité de la déforestation comme de la dégradation forestière et, d'autre part, de leur glissement de zones faciles d'accès vers des zones plus enclavées.

Selon les données FACET, l'intensité de la déforestation tend à s'accroître depuis 2005, ce qui coïncide (sans pour autant parler de corrélation) avec la contribution accrue sur la même période des activités agricoles dans la croissance du PIB congolais. Toujours selon les données FACET, la déforestation est ainsi passée d'une moyenne annuelle de 350.000 ha sur la période 2000-2005 (une moitié supplémentaire de cette surface étant dans le même temps touchée par la dégradation) à 400.000 ha sur la période 2005-2010. L'intensité de la déforestation est plus forte sur les forêts secondaires que sur les forêts primaires mais la pression sur ces dernières s'accroît depuis 2005 dans le sens d'une égalisation des surfaces perdues par rapport aux forêts secondaires, confirmant l'hypothèse d'un déplacement de la déforestation vers des zones jusque-là non exploitées.

Les données FACET proposent aussi, pour les périodes 2000-2005-2010, les superficies forestières à l'échelle des provinces, des concessions forestières et des aires protégées. Le principal constat pour les provinces est que celles qui connaissent les taux de déforestation les plus forts ne sont pas celles qui ont le plus important couvert forestier mais celles qui sont les plus proches des centres urbains.

Si le rapport quantitatif de l'UCL montre qu'il n'y a pas de corrélation entre exploitation industrielle et déforestation, on a, en revanche, un taux de déforestation plus élevé dans les concessions forestières qui peut s'expliquer a priori par l'expansion des activités agricoles par les communautés locales, facilitée par l'ouverture des routes.

Les taux de déforestation dans les aires protégées sont moindres qu'à l'échelle nationale. Peut-être moins parce qu'elles sont respectées que parce que plus enclavées et surtout moins peuplées (à la différence des concessions qui disposent d'infrastructures).

Au niveau régional, la RDC affiche des taux de déforestation et de dégradation supérieurs à ceux des autres pays membres de la COMIFAC, ce qui peut notamment s'expliquer par l'importance de sa population. En effet, les points chauds de déforestation sont principalement situés en périphérie de zones de forte densité de population.

En 2009, la RDC a engagé un grand chantier d'études des causes de la déforestation et de la dégradation forestière. Il s'est achevé en mars 2012 et a permis de bâtir un large consensus national partagé par toutes les parties prenantes sur les causes directes et indirectes de la déforestation et de la dégradation forestière. Ce chantier a été coordonné et consolidé par la FAO sur base des travaux exécutés par les différents partenaires. La synthèse consensuelle a ainsi été élaborée à partir de cinq études réalisées. Ces études sont présentées dans le tableau 1.

Tableau 1. Etudes sur les causes de la déforestation et de la dégradation forestière

Titre de l'étude	Auteurs	Dates
Revue bibliographique des moteurs de la déforestation	Société civile (GTCR) & FAO	Février 2011 – Mai 2011
Analyse qualitative des moteurs de la déforestation et de la dégradation des forêts	Société civile (GTCR) & FAO	Mars 2011 – Février 2012
Analyse de terrain des facteurs de déforestation dans le cadre de l'évaluation environnementale post-conflit	PNUE	Juillet 2010 – Novembre 2011
Analyse quantitative des causes de la déforestation et de la dégradation des forêts en RDC	UCL	Juillet 2010 – Novembre 2011
Revue qualitative par la société civile nationale des résultats quantitatifs produits par l'UCL	Société civile (GTCR)	Septembre 2011 – Mars 2012

Le tableau ci-dessous présente une synthèse des facteurs nationaux de déforestation et de dégradation forestière (FAO, 2012).

Tableau 2. Facteurs de déforestation et de dégradation

Principales causes directes	Variables importantes	Principales causes sous-jacentes
Agriculture itinérante sur brûlis	Facteurs biophysiques : forêts dégradées	Croissance démographique
Exploitation artisanale du bois	Facteurs biophysiques : fragmentation	Aspects institutionnels
Carbonisation & Bois-énergie / bois de chauffe	Agriculture : complexe rural	Infrastructures & Urbanisation
Exploitation minière	Transports : routes	Aspects économiques : crise économique, chômage, pauvreté
Feux de brousse	Facteurs démographiques : augmentation de la population	

4.4. Stratégie nationale REDD+

Face à cette dynamique de déforestation et de dégradation des forêts, la RDC s'est dotée, en 2012, de sa stratégie nationale REDD+ qui présente diverses activités en vue de répondre efficacement aux moteurs actuels de la déforestation et de la dégradation des forêts. Ces activités ont été définies en concertation avec de nombreuses parties prenantes issues de l'administration, de la société civile, des organisations internationales, des universités et centres de recherche et du secteur privé.

La stratégie nationale REDD+ de la RDC est regroupée autour de sept piliers, dont trois sectoriels (Agriculture, Energie, Forêt) et quatre autres (Gouvernance, Démographie, Aménagement du Territoire, Foncier). Les piliers sectoriels visent à répondre aux causes directes de la déforestation et à générer des réductions d'émissions mesurables. Les autres piliers permettent de traiter les causes sous-jacentes de la déforestation et visent à créer les conditions favorables à l'essor des piliers sectoriels dans une vision REDD+ durable.

Le tableau ci-dessous présente les objectifs globaux de ces différents piliers.

Tableau 3. Objectifs des piliers prévus dans la stratégie REDD+ de la RDC

Piliers	Objectifs globaux
Agriculture	Réduire l'impact de l'agriculture sur la forêt tout en contribuant activement aux objectifs de sécurité alimentaire du pays et à la volonté de faire du secteur agricole un pilier de la croissance économique du pays.
Energie	Réduire la part de bois-énergie produite de manière non-durable tout en répondant à la demande énergétique nationale.
Forêts	Répondre aux besoins en produits ligneux du marché national, régional et international, par une <i>gestion durable des forêts</i> minimisant l'impact sur les services environnementaux ; <i>conserver les stocks de carbone forestier</i> à travers la protection des forêts classées et forêts protégées à haute valeur de biodiversité ; <i>augmenter les stocks de carbone forestier</i> dans et en dehors des forêts.
Gouvernance	Assurer la bonne gouvernance du processus REDD+ nécessaire à une mise en œuvre effective, transversale, transparente, responsable, pragmatique, équitable et durable de REDD+, basée sur les résultats et intégrant l'information, la consultation, l'appropriation et la participation de toutes les parties prenantes.
Démographie	Maîtriser la très forte croissance démographique en RDC afin d'alléger la pression sur les écosystèmes forestiers et de contribuer ainsi activement aux objectifs de croissance économique et de développement durable du pays.
Aménagement du territoire	Promouvoir, dans une vision intersectorielle et prospective, une affectation des terres et une planification optimale des populations et des activités ainsi que des équipements et moyens de communication, afin de contribuer efficacement aux objectifs de développement durable du pays, tout en minimisant l'impact sur les forêts.
Foncier	Soutenir l'harmonisation et la sécurisation foncière pour assurer l'attractivité des investissements REDD+ et contribuer à la permanence des réductions d'émissions (sécurité juridique) tant pour les porteurs de projets que pour les autres parties prenantes, comme les ménages ruraux.

4.5. Développement du SNSF

4.5.1. Les phases de développement du SNSF

Le développement du système de surveillance et de MNV de la RDC, avec une interface web destinée à présenter de manière transparente les résultats des politiques et mesures liées à la REDD+, se base sur les trois piliers proposés par le programme ONU-REDD (i.e. SSTS, IFN & IGES) et respecte de ce fait les exigences imposées par la CCNUCC.

Le SNSF est actuellement développé selon une approche par phases, en étroite correspondance avec les phases REDD+. A l'heure actuelle, la RDC est en passe de finaliser les dernières activités de la phase de préparation (phase 1) et devrait progressivement passer dans la phase 2, selon le schéma présenté ci-dessus.

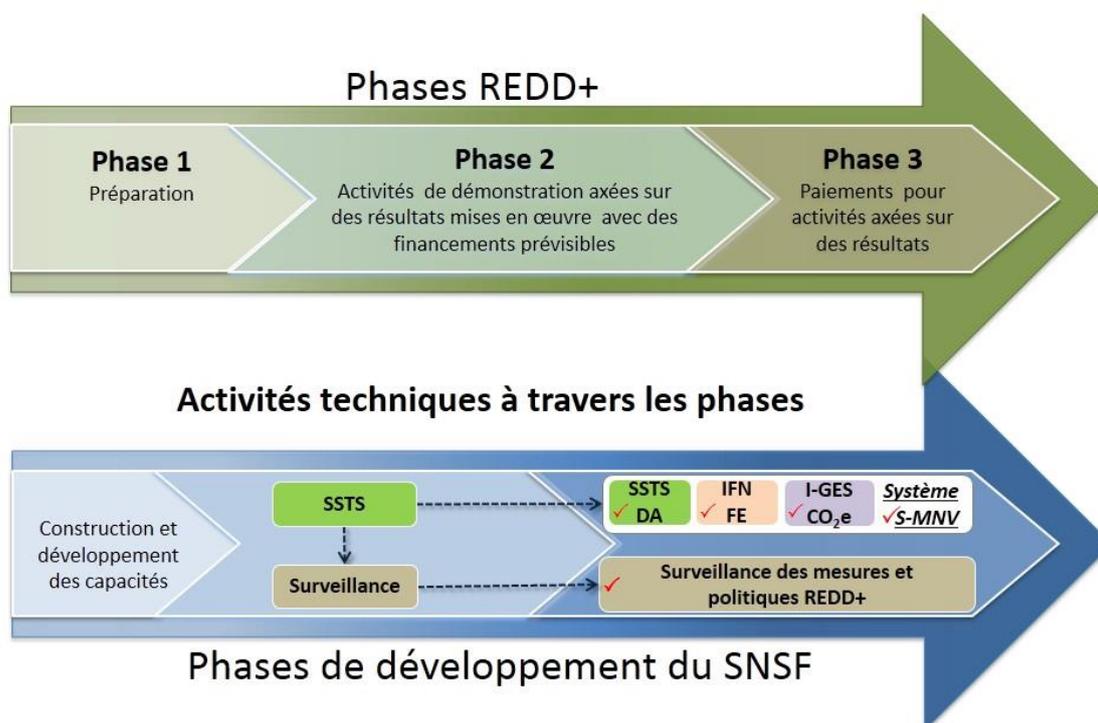


Figure 2. Phases de développement du SNSF de la RDC

4.5.2. Arrangements institutionnels

Les structures nationales nécessaires pour la préparation à la REDD+ ont été créés et légalisés (Décret 26/11/2009). Entre autres structures et organes décisionnels, la Coordination Nationale REDD (CN-REDD) a été créée pour piloter le processus.

En ce qui concerne le développement du SNSF, les principaux acteurs gouvernementaux sont le MECNT, la DIAF et la DDD. D'autres parties prenantes, comme les universités de Kisangani et de Kinshasa, les ONG internationales actives dans le milieu de la conservation de la nature, les communautés locales et quelques opérateurs du secteur privé s'inscrivent également dans le développement du processus, notamment pour la formation du personnel et les opérations de terrain.

Au sein du gouvernement, la DIAF est en charge du développement de l'IFN, du SSTS et du portail web du SNSF et la DDD, chargée de conduire le processus d'inventaires des GES, est responsable de la notification à la CCNUCC.

Afin de renforcer l'assise scientifique et la coordination technique nécessaires pour mener à bien le processus de développement du SNSF, les structures gouvernementales sont épaulées par des partenaires techniques internationaux, dont la FAO. D'autres partenaires clés incluent les agences techniques de coopération du Japon, des Etats-Unis, de la France et du Brésil, ainsi que différentes ONG internationales (notamment WWF, WCS, WRI et OSFAC) et d'autres organisations régionales telles que la COMIFAC et l'OFAC.

Le diagramme relatif aux arrangements institutionnels pour le développement du SNSF est présenté dans la figure ci-dessous.

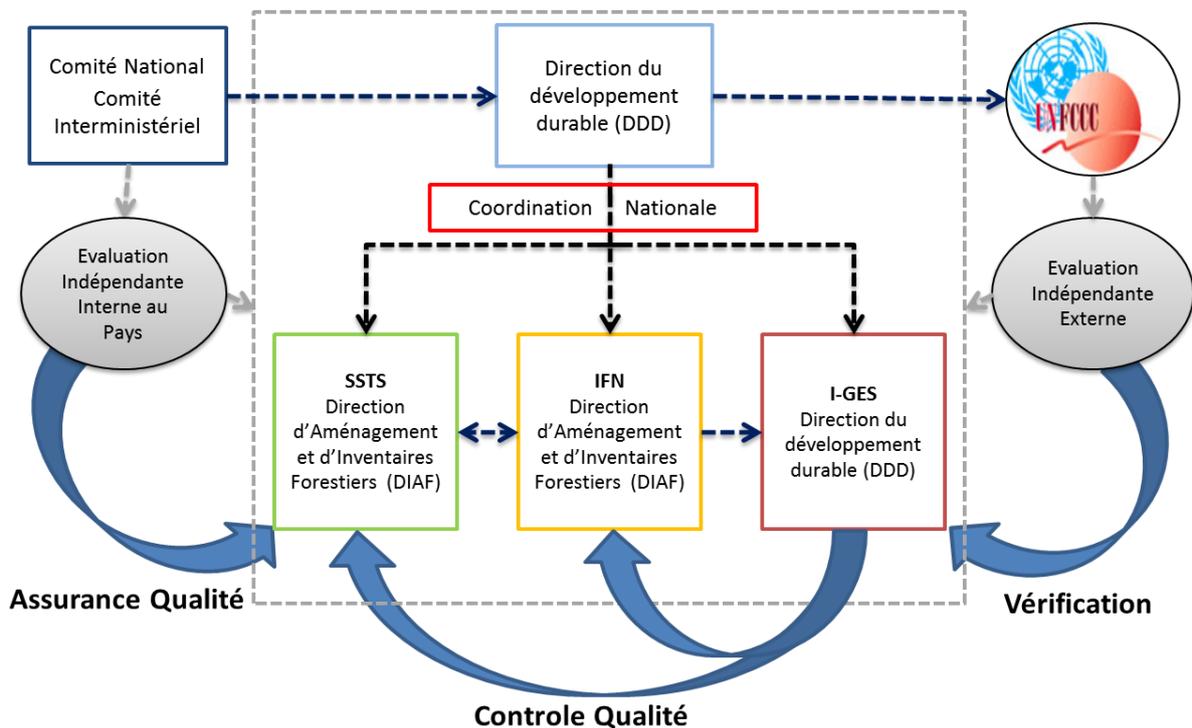


Figure 3. Arrangements institutionnels relatifs au système MNV de la RDC.

4.5.3. Financements

Le programme ONU-REDD, techniquement mis en œuvre par la FAO pour les aspects liés au SNSF, a appuyé le développement du SNSF pour un montant total 2.926.450 \$ entre 2009 et 2013. À ce jour et grâce à ce soutien, les trois piliers du système MNV ont réalisé des progrès considérables en termes de produits, de renforcement des capacités techniques et des ressources humaines (voir section 5).

Le projet régional de la COMIFAC sur les systèmes de surveillance et de MNV, lancé en janvier 2013 pour une durée de 18 mois et également exécuté par la FAO, a appuyé le développement du SNSF en se concentrant sur l'élaboration participative du présent PA. En plus des appuis financiers, ce projet a également soutenu le renforcement des capacités des techniciens de la DIAF et de la DDD ainsi que les opérations de sensibilisation liées aux opérations de pré-inventaire. L'enveloppe du projet régional allouée au développement du SNSF de la RDC était de 300.491 \$.

Au niveau national, afin de mettre en œuvre la stratégie-cadre nationale REDD+ et d'attirer et de coordonner les financements internationaux, la RDC s'est dotée d'un « Fonds national REDD+ », véritable instrument financier de la stratégie nationale. Ce Fonds représente un nouveau modèle de financement, axé sur les résultats, notamment en termes de gouvernance et de respect des dimensions sociales et environnementales. L'opérationnalisation du Fonds fait actuellement l'objet d'un travail d'analyse, de consultations et de rédaction.

La RDC dispose également d'un plan d'investissement qui vise à contribuer à la lutte contre la pauvreté ainsi qu'à la réduction des émissions de GES et à la transition, à long terme, vers une économie verte. Pour ce faire, le plan d'investissement poursuit trois objectifs spécifiques : gouvernance REDD+, réformes REDD+ et programmes intégrés REDD+.

Avec la clôture du programme ONU-REDD en décembre 2013 et la fin de la première phase du projet régional MNV de la COMIFAC, il est aujourd'hui crucial pour la RDC d'attirer de nouveaux financements pour continuer les activités techniques relatives au développement du SNSF. Tel est, aussi, l'objectif de ce document.

5. EVALUATION DES CAPACITES

L'évaluation des capacités de la RDC (plus singulièrement celles de la DIAF et de la DDD) est basée sur l'état d'avancement des différents piliers du SNSF ainsi que sur les résultats obtenus par la DIAF et la DDD, notamment dans le cadre du programme ONU-REDD exécuté par la FAO pendant la période 2009-2013.

Pour chacun des piliers du SNSF, soit le SSTS, l'IFN, l'IGES et la fonction de surveillance, cette section présente et analyse, dans un premier temps, les données disponibles, les capacités techniques, humaines et matérielles actuellement avérées ainsi que les moyens de formation dont disposent les structures gouvernementales de la RDC pour travailler sur le développement du SNSF. Dans un deuxième temps, la section présente, pour chaque pilier, les lacunes à combler ainsi que les ressources et formations nécessaires pour combler ces lacunes et opérationnaliser de manière durable le SNSF de la RDC.

Cette évaluation permet donc de visualiser et de comprendre les objectifs atteints par le programme ONU-REDD et notamment les résultats acquis en termes de formation technique du personnel, mises en place de laboratoires et développements de méthodologies spécifiques destinées à produire les statistiques nationales de déforestation et obtenir les informations nécessaires pour la réalisation de l'inventaire forestier national. Cette évaluation permet donc d'identifier les lacunes actuelles pour opérationnaliser le SNSF de la RDC et représente le point de référence pour les activités présentées dans la section 6.

L'évaluation des capacités a été réalisée et validée de manière conjointe par les structures gouvernementales concernées par le développement du SNSF, les experts du projet régional MNV/FAO/COMIFAC et toutes les parties prenantes impliquées dans la mise en œuvre du processus REDD+ en RDC.

5.1. Fonction MNV

5.1.1. Système de surveillance des terres par satellite

Le SSTS actuellement développé par la RDC, initié en 2011 et connu sous le nom de TerraCongo, résulte d'une collaboration entre l'agence spatiale du Brésil (INPE) et le programme ONU-REDD. Le système est utilisé pour comparer la couverture forestière nationale entre deux ou plusieurs intervalles de temps et doit permettre le calcul des taux de déforestation, la localisation et le suivi des points chauds de déforestation ainsi que l'estimation des DA.

Le système fonctionne dans une plateforme informatique développée par l'INPE (i.e. TerraAmazon) et adaptée au contexte environnemental de la RDC. A cela s'ajoute l'utilisation d'un outil de traitement géo-spatial *open source* élaboré par la FAO (i.e. Openforis). Le système utilise principalement les images satellite Landsat TM et ETM qui sont disponibles gratuitement et qui couvrent la totalité du pays avec une résolution spatiale de 30 m. La figure ci-dessus illustre la méthodologie utilisée en RDC pour produire les statistiques de déforestation.

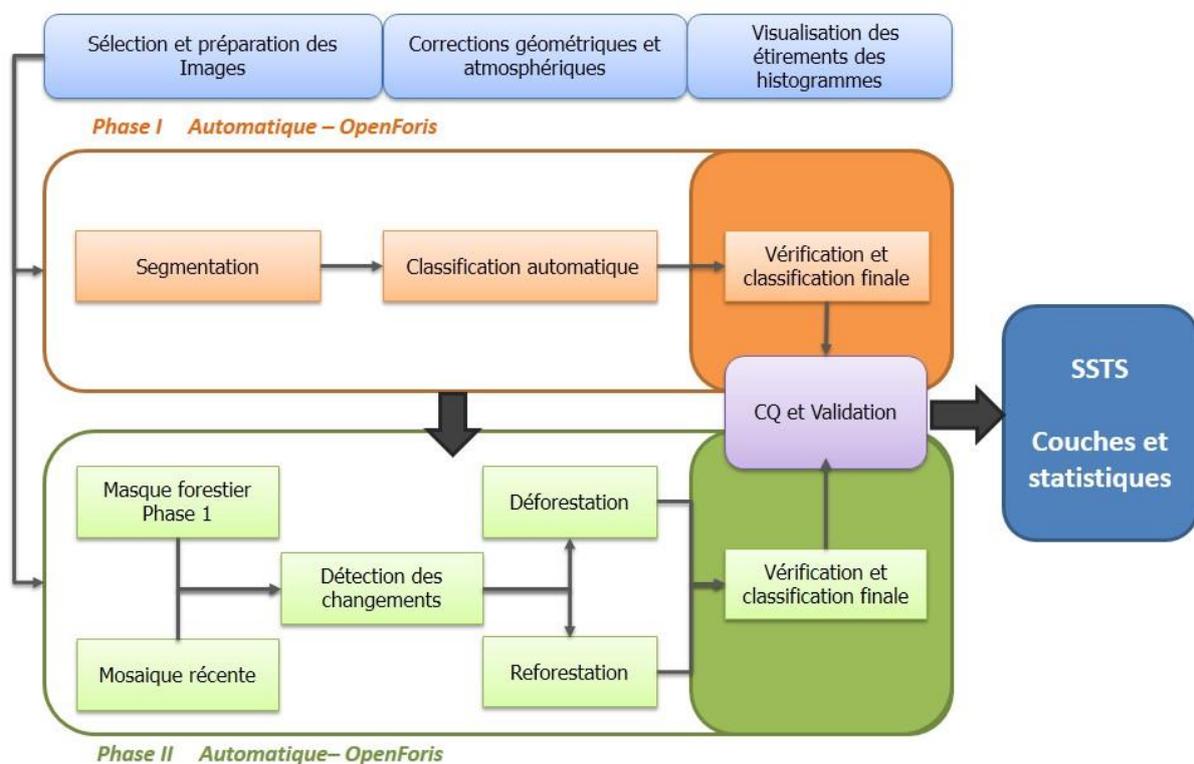


Figure 4. Méthodologie de traitement des images satellites

Etat d'avancement

Le développement du SSTS a commencé dès 2011 par le recrutement, au sein de la DIAF, d'une équipe de cinq techniciens et leur formation à l'INPE (au Brésil) sur l'utilisation du logiciel « Terramazon ».

En 2012, un consultant technique international a été recruté pour renforcer les capacités techniques de la DIAF dans les activités de suivi du couvert forestier. Une centralisation de données images a alors été mise en place au sein d'un réseau « LAN Wireless » avec trois serveurs d'une capacité de 18 giga-octets. Dix postes de travail ont aussi été installés et équipés des logiciels TerraAmazon et PostGIS.

Suite à l'opérationnalisation du laboratoire, les activités du programme ONU-REDD se sont concentrées sur le développement d'une méthodologie d'analyse du couvert forestier basée sur la réponse spectrale des différents types de forêts. Concrètement, la réponse spectrale de chaque pixel est analysée et les pixels ayant une réponse spectrale semblable sont regroupés en polygones automatiquement pré-classifiés comme « forêt » ou « non-forêt ». Le résultat est alors comparé avec une image récente pour l'analyse de la déforestation grâce à la technique de détection des changements.

A l'heure actuelle, l'équipe du SSTS maîtrise chaque aspect de la méthodologie et est en phase de production des statistiques de déforestation. A titre de validation, les premiers résultats obtenus pour les provinces de Kasai-Occidental et Bandundu ont été confrontés aux résultats FACET issus d'une méthodologie différente. Une mission de vérification sur le terrain a également été organisée pour la validation des résultats obtenus pour la Province de Kasai-Occidental. Toujours dans le but de s'assurer de la qualité des résultats, une autre approche a consisté à se référer aux données de *Global Forest Change* produites à l'échelle mondiale. Ces différentes opérations ont permis de valider les résultats obtenus et de recommander la méthode pour, par exemple, l'estimation du niveau de référence des émissions et l'analyse des « points chauds » de déforestation et de dégradation du couvert forestier.

Enfin, l'équipe technique du SSTS appuie actuellement la CN REDD pour le développement de la note conceptuelle du programme de réduction des émissions pour la zone juridictionnelle de Mai-Ndombe dans la province de Bandundu. Cet appui technique se concentre sur la vérification du niveau de référence des émissions et sur le suivi du changement de la couverture des terres pendant la durée du programme.

Données disponibles

Un défi majeur pour la surveillance des forêts en RDC concerne la superficie à analyser. En effet, avec un territoire national de plus de 2 millions de km² et une couverture forestière estimée à 155 millions d'hectares, le suivi des changements d'occupation du sol nécessite l'acquisition de plusieurs centaines d'images satellites. Pour le faire, la DIAF dispose, grâce au soutien de ses partenaires techniques, de nombreuses images satellite provenant de différentes sources.

Les images Landsat 5, 7 et 8, avec des avantages tels que la couverture temporelle multiple pour l'ensemble du pays, la résolution spatiale de 30 m, l'information multi-spectrale, la rapidité d'accès et surtout leur caractère gratuit, ont permis d'analyser l'état des forêts pour l'année de référence (1990) et de calculer les changements intervenus au cours de différentes périodes (2000, 2005, 2010 et 2012). Néanmoins, pour la validation et le Contrôle-Qualité (QC) des résultats, il est nécessaire d'utiliser d'autres types d'images présentant de meilleures résolutions spatiales.

Les données actuellement disponibles à la DIAF pour le développement du SSTS sont présentées dans l'[annexe 1](#).

Capacités matérielles

La DIAF dispose de différents logiciels pour le traitement et l'analyse d'informations géographiques : ArcGIS, ERDAS, Ecognition, Qgis, Postgres et PostGis, ENVI, OpenForis et TerraAmazon. De plus, le laboratoire de géomatique de la DIAF possède un réseau LAN, une dizaine d'ordinateurs et trois serveurs qui permettent aux techniciens de travailler en ligne et de centraliser et partager les données.

Néanmoins, il y a aujourd'hui le besoin de mettre ce matériel à jour et d'organiser un réseau plus optimal. La mise à jour comprend, entre autres, les éléments suivants : passage à 8 Gb de mémoire

RAM pour les ordinateurs ; minimum 60 Gb de mémoire RAM et 20 Tb de stockage pour le serveur principal ; deuxième serveur qui permettra de stocker et manipuler à haute vitesse les données traitées. Il est également prévu la mise en place d'une salle de serveurs, de bureaux, d'un système anti-feu et d'une connexion d'internet suffisante pour le téléchargement des images satellites et le travail avec Google Earth et OpenForis.

Capacités humaines

Au sein du laboratoire de géomatique de la DIAF, l'équipe en charge du SSTS a été renforcée en octobre 2013 et compte actuellement dix techniciens. Néanmoins, en raison de la très grande superficie couverte par les forêts de la RDC, il est actuellement impossible pour l'équipe en place de compiler, en temps et en heure, les statistiques annuelles de déforestation.

Etant donné le niveau de détails et la précision requise dans le cadre du système MNV, l'analyse des changements du couvert forestier d'un pays de la taille de la RDC ne peut se faire sans le recrutement en nombre de techniciens qualifiés. Selon l'expérience acquise lors des travaux effectués dans le cadre du programme ONU-REDD, il apparaît donc nécessaire voire indispensable de recruter cinq à dix techniciens supplémentaires pour le laboratoire de géomatique de la DIAF.

Enfin, il est important de souligner que les activités de vérification, validation et CQ des données générées par la DIAF ont jusqu'à présent été réalisées, pour chaque technicien, par l'assistant technique international de la FAO. Ces activités, qui incluent l'échantillonnage-vérification via des images de haute résolution, nécessitent, pour rendre les techniciens autonomes, des formations supplémentaires en termes de statistiques et autres manipulations de données.

Moyens de formation

Outre les formations ponctuelles assurées en RDC ou à l'étranger et financées par les partenaires techniques de la DIAF, les principaux moyens de formation sont les ateliers techniques organisés sur place, à la DIAF. Ainsi, une formation continue a été dispensée par le consultant technique international de la FAO, en poste à la DIAF. Les thématiques suivantes ont été abordées :

- Création d'une base de données dans PostGIS et conception de projets dans TerraAmazon ;
- Segmentation d'images satellites ;
- Classification semi-automatique d'images satellites (Erdas Imagine & ArcGIS) ;
- Reclassification manuelle d'images satellites ;
- Production d'un masque Forêt/Non forêt (ArcGis) ;
- Analyse et interprétation d'images Landsat, Spot et Alos Avnir.

En plus des séances de formation quotidiennes, les techniciens de la DIAF ont assisté à quelques formations spécifiques et ponctuelles :

- Formation de base en SIG et télédétection (JICA)
- Formation spécifique en traitement d'images satellites avec TerraAmazon (10 techniciens formés à l'INPE (Brésil) et 5 au siège de la FAO (Italie)).
- Formation avancée en SIG et traitement d'images Radar (JICA - 3 techniciens formés en 4 semaines au Japon)

Hormis ces formations assurées par les partenaires internationaux, des lacunes sérieuses subsistent à l'échelle nationale en termes de structures et/ou d'institutions capables de réaliser des formations continues en SIG & télédétection.

Projets en cours

Plusieurs projets relatifs à l'analyse des changements du couvert forestier sont actuellement en cours en RDC.

Carbon Map and Model (CO₂M&M) - WWF

Le projet « Carbon Map and Model (CO₂M&M) » du Fond Mondial pour la Nature (WWF) va produire une carte nationale de biomasse forestière sur l'ensemble du territoire de la RDC. En parallèle, des études de faisabilité de différentes mesures de protection des forêts seront menées dans le cadre de projets modèles REDD+.

D'une part, la carte de biomasse forestière permettra d'appuyer le programme national REDD+ de la RDC. Cette carte sera réalisée à partir de données d'inventaires forestiers sur le terrain, de données LiDAR (Light Detection And Ranging) et d'images satellites pour pouvoir estimer les stocks de biomasse, avec une précision connue, dans toutes les zones forestières de la RDC. D'autre part, la réalisation des projets modèles REDD+ permettra d'assister les parties prenantes dans la mise en œuvre de projets REDD+.

Le projet s'inscrit également dans le cadre du renforcement des capacités de la DIAF et de la DDD ainsi que de l'OSFAC. Pour la DIAF, il s'agira de fournir un appui pour la gestion des bases de données (IFN & SSTS) et de transmettre des connaissances sur les données LiDAR et l'estimation de la biomasse. Pour la DDD, il s'agira d'appuyer les efforts de la CN-REDD et d'appuyer le développement de scénarios de référence.

Global Forest Change et FACET - OSFAC

TerraCongo utilise les résultats de deux études réalisées conjointement par l'OSFAC et ses partenaires grâce au financement de l'USAID-CARPE. Il s'agit de FACET et Global Forest Change (GFC). Les deux études ont comme objectif global d'évaluer quantitativement la dynamique spatiotemporelle des changements forestiers en Afrique centrale à travers l'utilisation de données satellites multi-temporelles (i.e. Landsat et Modis).

L'étude FACET analyse les étendues et les pertes du couvert forestier à l'échelle nationale pour la période 2000-2010 dans trois pays du bassin du Congo (RDC, République du Congo et Gabon). Les pertes sont analysées par type de couvert forestier (i.e. forêt primaire, forêt secondaire et formation boisée) sur un intervalle de 5 ans (2000-2005 et 2005-2010).

L'étude GFC analyse, sur base annuelle, les pertes et les gains du couvert forestier à l'échelle régionale pour la période 2000-2012. Les pertes et les gains sont ici analysés globalement, sans faire référence aux différents types forestiers. Une étude est cependant en cours afin d'affecter chaque perte ou gain identifié à un type forestier particulier.

Atlas forestier de la RDC - WRI

En 2006, le MECNT a signé avec le WRI un accord de collaboration visant le développement d'un atlas forestier interactif comme outil moderne associant l'usage de la télédétection, des bases de données et des SIG.

Cet outil doit permettre aux acteurs impliqués dans la gestion forestière de pallier aux difficultés d'accès à des données fiables et d'aider à l'utilisation de ces données. L'atlas forestier interactif répond aux besoins tant de l'administration congolaise que des acteurs non-étatiques (secteur industriel et société civile) en apportant une solution à (i) la dispersion des informations à travers les différents organismes, (ii) la faible qualité de l'information disponible et (iii) la faiblesse ou l'absence de communication et de coordination dans la gestion et la diffusion de l'information entre les

différents acteurs. Les informations fournies par l'Atlas sont publiques et librement accessibles sur le web. Comme le prévoit la convention MECNT/WRI, l'atlas comprend toutes les informations actualisées relatives aux limites géographiques et aux attributs descriptifs des zones forestières vouées à la production ou à la conservation. En outre, ont aussi été considérées toutes les informations connexes et pertinentes disponibles au moment de la publication, comme par exemple les routes nationales, les chemins forestiers et les aires protégées.

Global Forest Watch - WRI

Global Forest Watch (GFW) est un outil de suivi dynamique des forêts à l'échelle mondiale, en ligne et développé pour garantir l'accès à l'information fiable et objective sur les forêts. L'initiative est soutenue par différentes organisations qui fournissent des données ainsi que des ressources techniques et financières. GFW vise à améliorer la disponibilité, la qualité et l'accessibilité des données forestières pour un large éventail de parties prenantes actives dans le secteur forestier.

Projet DIAF-JICA FORETS

La JICA, en étroite collaboration avec la DIAF, travaille actuellement sur la mise en œuvre d'un projet qui a pour but le suivi des ressources forestières. Afin d'atteindre cet objectif et, en même temps, de contribuer à la réalisation de la REDD+, le projet est constitué de trois composantes : (i) inventaire forestier, (ii) télédétection et (iii) base de données/SIG. La durée du projet est d'approximativement 3 ans (août 2012-mai 2015) et la zone cible est la province de Bandundu.

Concrètement, la télédétection est utilisée pour élaborer une carte de la couverture forestière de la Province de Bandundu à travers l'analyse des images satellitaires ALOS (2008-2011) et SPOT (2007-2011). En termes de REDD+ et de MNV, cette carte sera utilisée pour déterminer les superficies de chaque type forestier et, ultérieurement, la biomasse des forêts.

Analyse des aspects à améliorer

Les principaux aspects à améliorer concernent l'acquisition de données, matériels, compétences ainsi que le développement de nouvelles méthodologies pour l'analyse de la dégradation forestière.

Les tableaux suivants présentent les données, le matériel et les compétences actuellement disponibles ainsi que les données, le matériel et les compétences nécessaires pour acquérir les données d'activités et opérationnaliser le SSTS.

Tableau 4. Données existantes et données nécessaires pour le SSTS

Activités	Données existantes	Données nécessaires
Déforestation/Renforcement des stocks de carbone	Images satellites de moyenne résolution (~ 30 m) ; Points de contrôle GPS du Kasai-Occidental et Bandundu ; Images de terrain du Kasai-Occidental et Bandundu ; Fiche de terrain du Kasai-Occidental ; Images Google Earth	Images satellites de haute résolution non couvertes par Google Earth pour la vérification et la validation des résultats ainsi que pour le suivi des points chauds de déforestation
Dégradation	Images satellites de moyenne résolution (~ 30 m) ; Points de contrôle GPS du Kasai-Occidental et Bandundu ; Images de terrain du Kasai-Occidental et Bandundu ; Fiche de terrain du Kasai-Occidental ; Images Google Earth	Images de haute résolution pour surveiller les parcelles permanentes et différents sites fragmentés ; Données de terrain pour évaluer différents niveaux de dégradation

Tableau 5. Matériel existant et matériel nécessaire pour le SSTS

Activités	Matériel existant	Matériel nécessaire
Déforestation/Renforcement des stocks de carbone/Dégradation	6 PC / 14 workstation / 3 plotter / 3 scanners A0 / 3 serveurs / 3 GPS Garmin / 1 appareil photo numérique	3 appareils photos numériques avec GPS incorporés ; Logiciel de traitement d'images sentinelles (projet de l'union européenne pour le suivi de la dégradation)

Tableau 6. Compétences existantes et formations nécessaires pour le SSTS

Activités	Compétences existantes	Compétences et formations nécessaires
Déforestation/Renforcement des stocks de carbone	Traitement d'images satellites avec TerraAmazon ; Création de bases de données dans PostGIS ; Conception de projets dans TerraAmazon ; Segmentation d'images satellites ; Classification semi-automatique d'images satellites ; Reclassification manuelle d'images satellites ; Analyse et interprétation d'images satellites	Traitement et analyse d'images satellites (correction atmosphérique et géométrique) ; Bases de données TerraAmazon (administration et programmation) TerraView (préparation et impression des résultats) ; Géostatistiques ; Open Foris, Géo tool kit
Dégradation	/	Méthodologie pour analyser la dégradation des forêts

5.1.2. Inventaire forestier national

L'Inventaire Forestier National (IFN) est un outil important pour mesurer les stocks de carbone forestier ainsi que leurs changements et donc pour estimer les émissions et absorptions de GES associées aux forêts. L'IFN implique des mesures au sol dans des sites stratégiquement identifiés. Ces mesures permettent, à l'aide d'équations allométriques et de facteurs d'expansion, d'estimer les stocks de carbone dans les différents types forestiers.

Selon les recommandations en matière de bonnes pratiques du GIEC (2003), l'IFN doit être basé sur un schéma de stratification des forêts afin d'obtenir des peuplements forestiers plus homogènes. D'un point de vue statistique, la définition de populations homogènes permet de réduire le nombre de relevés à réaliser sur le terrain pour un type de population et donc de produire une phase d'inventaires de terrain plus efficace. La stratification permet aussi d'identifier les formes prédominantes d'utilisation des terres et d'intensifier les efforts de terrain en conséquence. Enfin, les données de terrain compléteront et nuanceront les données identifiées par le SSTS afin d'améliorer la stratification forestière.

Etat d'avancement et données disponibles

Avec le soutien des partenaires techniques (notamment la FAO et la JICA), le processus de réalisation de l'inventaire forestier national de la RDC est en cours dans la division Inventaires de la DIAF depuis 2012. Les phases clés dans la mise en œuvre du processus sont (i) la centralisation des données de biomasse existantes ; (ii) l'exécution d'un pré-inventaire (phase capitale permettant d'évaluer la variabilité de la biomasse dans les différentes strates forestières et d'optimiser la méthodologie pour la réalisation de l'IFN) ; (iii) la réalisation de l'IFN.

Centralisation des données existantes

L'IFN a commencé avec un projet de récupération des données produites lors d'inventaires locaux dans les années '60, '70, '80 & '90. Une fois harmonisées et analysées, ces données constituent une première base solide pour l'évaluation des stocks de carbone à l'échelle locale. Actuellement, plus de 20.000 fiches de terrain historiques ont été encodées et stockées dans une base de données abritée par la DIAF.

Une base de données ad-hoc a été installée (i.e. Open Foris Collect, FAO) à la DIAF pour permettre l'encodage des données et assurer la compatibilité de la base de données.

Les différents inventaires ayant été réalisés en RDC et utilisés pour la centralisation des données sont présentés dans l'annexe 2. A noter que les données sont sécurisées à la DIAF sous la responsabilité du chef de division André Kondjo Shoko.

Hormis ces inventaires pour lesquels les données sont disponibles, il existe d'autres sources de données présentes à la DIAF mais pour lesquelles l'utilisation (ou la propriété) doit être discutée. Il s'agit principalement des inventaires d'aménagement conduits par les exploitants forestiers et pour lesquels la DIAF conduit des campagnes de terrain pour la vérification et la validation des plans d'aménagement. Ce type de données peut constituer une source d'information additionnelle pour la connaissance des stocks de carbone forestier. A cet égard, un important travail de négociations devrait être réalisé afin d'obtenir des accords de partage de données entre la DIAF et les exploitants forestiers.

Il est aussi important de souligner que deux types d'inventaire forestier sont actuellement en cours en RDC : le pré-inventaire (en collaboration avec la FAO) et l'inventaire forestier de la province de Bandundu (en collaboration avec la JICA). Pour ces inventaires, les données produites sont encodées et stockées à la DIAF dans des serveurs et bases de données spécifiques.

D'autres types de données ont été produits par différentes organisations internationales grâce à l'installation de dispositifs permanents. Ces données, présentées dans l'*annexe 3*, pourraient permettre à la DIAF d'avoir une connaissance précise (mais ponctuelle) des forêts de la RDC. Comme pour les inventaires d'aménagement, il s'agira ici d'établir des accords de partage de données entre la DIAF et les différents partenaires internationaux détenteurs de données.

Enfin, dans le cadre de la mise en œuvre des projets pilotes et autres initiatives REDD+, il est important de souligner qu'il revient aux porteurs de projets de reverser leurs données d'inventaires à la base de données de la DIAF et à la DDD et ce conformément aux protocoles d'accord et aux manuels des procédures d'homologation des projets REDD+ en RDC.

Pré-inventaire

Etant donné la superficie du pays, la réalisation de l'IFN a commencé par l'organisation d'un « pré-inventaire », opération qui doit permettre de cerner globalement les ressources forestières de la RDC et d'optimiser la méthodologie pour un IFN complet. Afin d'augmenter l'efficacité des efforts de terrain et de respecter certaines contraintes statistiques, la méthode d'échantillonnage qui a été retenue pour le pré-inventaire est l'*échantillonnage aléatoire stratifié*.

Le pré-inventaire de la RDC a été dessiné sur base de la stratification forestière réalisée par l'UCL en 2010. La stratification distingue 20 strates avec une résolution de 300 m. Parmi ces strates, les strates forestières les plus soumises à la déforestation (complexe rural-surface forestière ; forêt dense humide ; forêt sèche claire et/ou forêt sèche dense ; savane boisée et/ou savane arborée ; mosaïque forêt-savane) ont été choisies pour le pré-inventaire. Au sein de ces strates, 65 sites ont été identifiés de façon semi-aléatoire (20 sites carré de 60 x 60 m pour la forêt dense humide et 45 sites en « cluster » de 10 placettes circulaires de 30 m de rayon pour les autres strates). Les sites sont distribués sur tout le territoire national, à l'exception des provinces du Bas-Congo et de Kinshasa. Les variables mesurées sont l'identification des espèces, le diamètre, la hauteur, le diamètre du bois mort, 4 échantillons de sol à trois profondeurs différentes ainsi que des données socio-économiques et sur la faune via questionnaires.

En juillet 2014, 6 sites avaient été inventoriés dans la province de Bandundu (à l'aide de la JAFTA) et 15 sites avaient été complétés dans la Province Orientale (avec l'appui de la FAO). Dix sites supplémentaires étaient budgétisés et devaient être complétés dans la province du Katanga.

Préalablement aux campagnes de terrain et suite à certaines réticences manifestées par endroit par les populations locales, un programme de sensibilisation a été développé pour faciliter la compréhension des populations locales sur les initiatives REDD+ et améliorer, de ce fait, les performances des équipes de terrain. La sensibilisation s'est concrétisée par l'organisation d'ateliers de sensibilisation dans les communautés et par la diffusion de spots radio.

Inventaire forestier du Bandundu

La coopération japonaise, à travers la JICA/JAFTA, appuie actuellement la DIAF pour la réalisation de l'inventaire forestier de la province du Bandundu. La durée de ce projet est d'approximativement trois ans (août 2012 - mai 2015).

Bien que certains éléments méthodologiques aient été révisés, la conception de l'inventaire forestier dans la province du Bandundu est basée sur la méthodologie du pré-inventaire de la FAO. Cette méthodologie a été dessinée pour permettre la collecte de multiples informations qui serviront de base à d'autres finalités que la REDD+ (e.g. gestion durable des forêts). Dans ce contexte, l'inventaire forestier de la province du Bandundu peut être qualifié de multi-ressources (e.g. connaissance des volumes et biomasses des bois, étude de la structure forestière, quantification de la matière

organique du sol et de la litière, collecte de données sur la faune et la flore, enquêtes socio-économiques, etc.).

Plus spécifiquement, l'échantillonnage de l'inventaire forestier du Bandundu est fondé sur la méthode systématique. Cependant, en pratique et compte tenu des lacunes substantielles du réseau routier de la RDC, les sites à inventorier sont sélectionnés aux points où l'accessibilité est considérée possible et où la sécurité des techniciens est assurée. De plus, la méthode d'échantillonnage par regroupement des sous-ensembles (*cluster*) est appliquée en tenant compte de la faisabilité et de l'efficacité du travail de terrain.

En ce qui concerne l'évaluation des stocks de carbone forestier, l'inventaire forestier de la province du Bandundu a pour objectif global d'estimer la biomasse forestière avec une erreur connue de 10%. Cependant, le coefficient de variation de la biomasse n'étant pas encore obtenu par le pré-inventaire, le nombre d'échantillons à mesurer pour obtenir la précision souhaitée sera déterminé dès l'obtention de ce coefficient.

Capacités matérielles

Comme mentionné plus haut, l'inventaire forestier de la province de Bandundu et le pré-inventaire sont en train d'être réalisés grâce au support technique de la coopération japonaise (JICA) et de la FAO qui ont appuyé la DIAF pour l'acquisition du matériel de terrain. Grâce à ce soutien, la DIAF dispose des outils utiles pour quantifier la biomasse (e.g. vertex, clinomètres, etc.). De plus, au siège de la DIAF à Kinshasa, les équipes disposent d'ordinateurs en réseau avec un serveur central.

La liste exhaustive du matériel actuellement disponible à la DIAF pour la réalisation de l'IFN est présentée en [annexe 4](#).

Malgré ces contributions et bien que la décentralisation soit un processus en cours, il n'existe pas, dans la plupart des provinces, les moyens de transport ni les outils que la DIAF pourrait utiliser pour les opérations de terrain.

Capacités humaines

De manière générale, le MECNT fait actuellement l'objet d'une restructuration avec le support de la GIZ. Cette opération s'avère nécessaire pour mieux structurer les ressources humaines, identifier des compétences et des responsabilités claires et stabiliser le personnel sur le long terme.

En ce qui concerne la DIAF, la version préliminaire du plan de restructuration prévoit, pour le siège de Kinshasa, l'encadrement de 20 unités réparties dans trois Divisions (i.e. Géomatique, Inventaire & Aménagement).

Au sein de la Division Inventaire de la DIAF, on recense actuellement douze techniciens spécifiquement formés pour le travail de terrain, sept techniciens chargés de l'encodage des données et un chef de Division. Sur les douze techniciens formés, seuls six ont une connaissance des outils informatiques de base (e.g. Word, Excel, etc.) et seulement deux ont des connaissances en statistiques et SIG.

Malgré ces observations, il est important de souligner ici que seuls deux cadres font officiellement partie du MECNT, recevant de ce fait un salaire de base et un matricule. Les autres techniciens, n'ayant pas encore de matricule, dépendent de l'appui des différents projets.

Le tableau suivant présente la situation des ressources humaines de la DIAF.

Tableau 7. Situation des ressources humaines de la DIAF (Division Inventaire)

Titre	Profil	Fonction	Situation officielle	Situation réelle	Situation optimale
Chef de Division	Ingénieur	Coordination, conception, gestion	1	/	1
Chef de bureau	Ingénieur	Coordination technique	0	/	3
Technicien	Ingénieur	Travail de terrain, encodage, traitement et analyse des données	1	22	27
Botaniste	Botaniste	Botaniste	0	0	3
Personnel temporaire	Ingénieur, technicien, botaniste	Ingénieurs, techniciens, botanistes	/	/	30

A noter que la colonne présentant la situation réelle mentionne le personnel qui travaille à la DIAF (Division inventaires) mais qui ne dispose pas de matricule.

Globalement, un effet direct des lacunes relatives aux capacités humaines est le manque d'organisation général observé au niveau de la Direction, rendant difficile et aléatoire le bon déroulement des activités de la Direction. Enfin, il faut reconnaître que les connaissances inhérentes à la préparation de rapports sont pratiquement inexistantes, ce qui entraîne de sérieuses difficultés et des retards récurrents dans la mise en œuvre des activités.

Moyens de formation

Outre les formations ponctuelles assurées en RDC et financées par les partenaires techniques de la DIAF, les principaux moyens de formation sont les ateliers techniques organisés sur place, à la DIAF. A titre de réflexion, l'annexe 5 présente la liste des formations ponctuelles dispensées par les partenaires techniques de la DIAF au cours des trois dernières années.

Grâce aux formations continues sur la botanique, les outils de terrain et les outils informatiques réalisées ces dernières années par la FAO et la JAFTA, la RDC peut aujourd'hui compter sur des techniciens qui, appuyés par les partenaires techniques de la DIAF, peuvent potentiellement conduire des formations spécifiques. Le tableau suivant présente le nombre de formateurs potentiels et leur domaine d'expertise.

Tableau 8. Formateurs potentiels et domaines d'expertise

Domaine	Nombre des formateurs
Botanique	4
Outils de terrain	8
Outils informatiques	5

Enfin, il est important de souligner que la fuite des cerveaux est un risque sérieux encouru par la DIAF pour la mise en œuvre de ses activités. Pour y pallier, il est nécessaire de garantir la stabilité du personnel formé à travers l'amélioration de leurs conditions socio-professionnelles en termes de rémunération et d'avantages sociaux.

Projets en cours

Le tableau suivant présente les projets actuellement en cours et ayant un lien direct avec l'estimation des stocks de carbone forestier.

Projet	Partenaires	Zones d'intervention	Description	Période	Budget
Carbon Mapping	WWF	Equateur, Kasai-Oriental, Kasai-Occidental	Calibration du vol Lidar	2014	95.000 \$
Pré-inventaire	FAO	Couverture nationale	Pré-inventaire	2013-2015	400.000 \$
Projet Forêt JICA-DIAF	JICA	Bandundu	Inventaire Forestier	2012-2015	4.000.000 \$
Mai Ndombe	WWF, WWC	Mai Ndombe	Analyse des données	2014	22.000 \$

Analyse des aspects à améliorer

Au niveau opérationnel

Sur le plan opérationnel, le problème majeur rencontré durant la période 2012-2014 a été le manque de continuité dans les financements, entraînant des coupures longues et régulières dans la réalisation des activités de l'IFN.

Ces coupures sont imputables d'une part à la nature complexe du protocole d'accord signé entre la FAO et la DIAF (pour la réalisation de l'IFN) et d'autre part à la lenteur des procédures bureaucratiques du MECNT. A titre d'exemple, en ce qui concerne le protocole d'accord, qui prévoit la validation de rapports techniques et financiers avant le décaissement effectif des fonds, force est de constater que les rapports jugés insuffisants ou mal structurés entraînent des retards de façon récurrente. Pour ce qui est des procédures inhérentes à la DIAF et au MECNT, la contre-signature des chèques par le Secrétaire Général du MECNT se fait trop souvent attendre, eu égard à l'emploi du temps chargé de ce dernier.

Il apparaît donc évident que ces problèmes administratifs et autres lenteurs bureaucratiques nécessitent une intervention importante pour permettre le déroulement normal des activités. De plus, compte tenu de l'actuel processus de décentralisation de la DIAF, une meilleure collaboration entre les institutions nationales et provinciales sera une condition capitale pour garantir la bonne exécution de l'IFN, a fortiori dans un pays aussi vaste que la RDC. Des synergies entre les institutions sont donc indispensables, synergies horizontales entre les Divisions et Directions du MECNT et verticales entre les niveaux nationaux et provinciaux.

Au niveau technique

Sur le plan technique, les tableaux suivants présentent les données existantes et les données nécessaires pour opérationnaliser l'IFN et acquérir les facteurs d'émissions.

Tableau 9. Données existantes et données nécessaires pour l'IFN

Types de données	Données existantes	Observations	Possibilités d'amélioration
Stratification forestière	Carte UCL (méthodologie de stratification validée)	Nécessité d'amélioration et de précision faute de vérification de terrain	Carte détaillée et actualisée (UCL et DIAF)
Déforestation et dégradation	Données internationales en cours de validation	Nécessité d'amélioration et de précision faute de vérification de terrain	Carte détaillées et actualisées
Inventaires forestiers	Voir plus haut	Nécessité de vérification et d'harmonisation	Document de synthèse des inventaires réalisés
Biomasse aérienne	Carte indicative des stocks de carbone; Placettes permanentes (WCS, WWF)	Disponibilité à vérifier	Réalisation de l'IFN ; Mise en place d'un réseau de parcelles permanentes en synergie avec le projet régional MNV/FAO/COMIFAC
Biomasse souterraine	-	-	Elaboration de facteurs d'expansion
Bois mort	Pré-inventaire en cours	Données limitées à la variabilité	-
Carbone organique du sol	Pré inventaire en cours	Données limitées à la variabilité	-
Litière	Inventaire Bandundu en cours	-	-
Liste d'espèces	Liste validée	-	Mise à jour de la liste d'espèces en fonction des résultats du pré-inventaire et de l'IFN
Densité des essences	Liste partielle	Densité connue pour une dizaine d'essences	Base de données complète
Equations allométriques	-	Projet COMIFAC en cours (forêt dense humide)	Equations allométriques pour d'autres strates importantes
Faune et PFNL	Information partielle (inventaire Bandundu et pré inventaire)	-	Liste des espèces pour les différentes zones
Socio-économiques	Information partielle (inventaire Bandundu et pré inventaire)	-	Encadrement socio-économique de la zone d'intervention
Accessibilité	Information partielle (inventaire Bandundu et pré inventaire) ; Cartes produites par l'ONU Atlas DIAF/WRI	-	Améliorer la coordination entre les institutions à tous les niveaux
Topographie	-	-	Méthodologie à élaborer en synergie avec la division cartographie

Plan d'action pour la mise en œuvre du système national de surveillance des forêts de la RDC

Types de données	Données existantes	Observations	Possibilités d'amélioration
Limites administratives	Carte administrative du pays	-	Identification des données et mise à jour
Climatiques	-	-	Identification des données et mise à jour
Carte pédologique	-	-	Identification des données et mise à jour
Démographie	-	-	Identification des données et mise à jour
Aménagement du territoire	-	-	Identification des données et mise à jour
Carte d'occupation du sol	Partielle	-	Identification des données et mise à jour
Localisation des espèces en danger	-	-	Identification des données et mise à jour

5.1.3. Inventaire des GES

Dans le cadre de la REDD+, l'Inventaire des Gaz à Effet de Serre (IGES) est un outil nécessaire pour l'estimation et la communication des émissions et absorptions de GES liées au secteur forestier. Les résultats de l'IGES permettent, entre autres, l'identification de politiques de réduction des émissions de GES.

En plus des données sur l'utilisation des terres (données d'activités transmises par le SSTS) et des données sur les variations des stocks de carbone (facteurs d'émissions fournis par l'IFN), des mesures spécifiques sur les émissions et les absorptions de GES ainsi que les incertitudes liées aux estimations sont compilées dans l'IGES. L'IGES sera ainsi l'outil clé pour évaluer si les activités REDD+ produisent une atténuation mesurable des émissions de GES liées au secteur forestier.

La qualité de l'IGES dépend non seulement de la crédibilité des estimations mais aussi des méthodes employées pour réunir et présenter les informations. Celles-ci doivent être documentées selon les lignes directrices du GIEC régissant l'établissement des rapports devant être transmis à la CCNUCC.

L'inventaire des GES est actuellement sous la responsabilité de la DDD au sein de MECNT.

Données disponibles

De manière générale, un manque de coordination est observé entre les entités centrales et provinciales concernées par le processus de collecte des données relatives au secteur AFOLU (*Agriculture, Forestry and Other Land Use*). Aussi, les données disponibles et utilisées pour la compilation de l'IGES sont des données initialement collectées pour d'autres fins que l'IGES. De ce fait, dans un certain nombre de cas, les données ne présentent pas le niveau de détails requis.

Les principales sources de données utilisées pour la production des IGES sont les suivantes :

- Rapports de la FAO sur l'évaluation des ressources forestières mondiales (FRA), éditions 2005 et 2010 ;
- Atlas forestier interactif de la RDC (MECNT, 2009) ;
- Rapports sur « Les Forêts du Bassin du Congo » (Etat des Forêts, éditions 2006, 2008 & 2010 (OFAC)) ;
- Rapport « Etendue et perte du couvert forestier en RDC de 2000 à 2010 » de l'OSFAC ;
- Rapports annuels de la Direction de Gestion Forestière (DGF) du MECNT ;
- Rapports annuels de la Direction d'Horticulture et Reboisement (DHR) du MECNT ;
- Rapports du Service National des Statistiques (SNS) du Ministère du Plan ;
- Rapports annuels du Service National de Fertilisants et Intrants Connexes (SENAFIC) du Ministère de l'Agriculture et Développement Rural ;
- Rapports annuels du Système d'Information d'Energie (SIE) du Ministère des Ressources Hydrauliques et Electricité ;
- Etudes sur les moteurs de la déforestation ;
- Communications nationales sur les changements climatiques de la DDD.

De manière plus exhaustive, l'[annexe 6](#) détaille les données disponibles pour la compilation des IGES.

Capacités matérielles

La DDD dispose des équipements informatiques et des logiciels nécessaires afin de produire l'IGES. Parmi les logiciels couramment utilisés pour la réalisation des IGES, la DDD dispose (i) du logiciel NAI (Non Annexe I) du GIEC, (ii) du logiciel IPCC 2006 *Inventory software* et (iii) du logiciel ALU (*Agriculture and Land use*). La liste complète du matériel actuellement disponible à la DDD est présentée en [annexe 7](#).

Malgré la disponibilité des équipements informatiques et des logiciels, un manque de moyens matériels, techniques et financiers est observé à l'échelle nationale pour assurer la pérennité du processus de collecte des données.

Capacités humaines

La DDD est actuellement composée des ressources humaines suivantes :

- Médard NTOMBI : Contrôle-Qualité (CQ) et Assurance-Qualité (AQ) ;
- Aimé MBUYI KALOMBO : CQ et AC, collecte des données, analyse de catégories clés, archivage et utilisation des logiciels NAI et ALU ;
- Germain ZASY NGISAKO : CQ et AC, collecte des données, analyse de catégories clés, archivage et utilisation des logiciels NAI et ALU ;
- KAVUL MUTSHAIL Onesphore : CQ et AC, collecte des données, analyse de catégories clés, archivage et utilisation du logiciel NAI ;
- Ruffin NSIELOLO KITOKO : collecte des données ;
- Providence OMONA FALE : collecte des données et archivage ;
- KIATOKO MANGEY : CQ et AC, collecte des données, et utilisation du logiciel NAI ;
- François MUBILAYI KABEYA : collecte des données.

Les compétences pour le traitement et l'analyse des informations liées à l'IGES existent au sein de différentes structures (MECNT, Université de Kinshasa, Agence Nationale de Météorologie et Télédétection par Satellite). Ces ressources humaines se sont constituées à travers le processus de préparation des communications nationales de la RDC. Cependant, les ressources humaines apparaissent comme insuffisantes pour organiser la collecte et l'authentification des données ainsi que pour organiser un déploiement efficace des agents sur le terrain.

Si les capacités liées au traitement des données sont relativement satisfaisantes, des lacunes sont observées au niveau de l'estimation des incertitudes liées aux résultats. Etant donné l'importance de ces estimations pour la crédibilité de l'IGES, des sessions de renforcement des capacités sont indispensables.

Le CQ est réalisé par les consultants sectoriels sous la supervision du consultant principal et l'AQ est confiée, depuis le deuxième inventaire national, à la firme CITEPA (Centre Interprofessionnel d'Etudes de Pollution Atmosphérique).

Moyens de formation

Les seuls moyens de formation sont les rares ateliers organisés par les partenaires techniques de la DDD. A titre d'illustration, on peut citer la participation de techniciens de la DDD aux sessions de formations suivantes :

- Atelier de formation des experts du bassin du Congo sur les IGES, en 2008 à Paris (France) ;
- Troisième atelier régional de la FAO sur les statistiques pour les émissions de GES, en 2013 à Casablanca (Maroc) ;
- Atelier de renforcement des capacités sur les systèmes nationaux de surveillance des forêts pour la REDD+ et sur les systèmes d'inventaire national des GES dans le cadre des programmes LECB et UN-REDD, en 2014 à Livingstone (Zambie).

Projets en cours

Projet de renforcement des capacités en IGES/secteur AFOLU

Ce processus est conduit à travers le projet CD-REDD (*Capacity Development for REDD*) et *Rainforest Alliance* avec l'appui technique de la FAO. Son principal objectif est la conception d'une

méthodologie spécifique au pays pour la réalisation d'un inventaire des GES des secteurs agriculture, élevage et forêt. A cet effet, deux cadres supérieurs de l'administration travaillent à la mise en place d'une plateforme institutionnelle d'experts pour l'IGES et sont initiés à l'utilisation du logiciel ALU. Un premier exercice recouvrant les données pertinentes disponibles pour l'année 2000 a été réalisé. Il convient que l'exercice soit poursuivi pour la période 2001 à 2010 en vue de juger de la cohérence de la série temporelle des données ainsi que la tendance de l'évolution temporelle des émissions/absorptions.

Revus des deuxième et troisième rapports IGES

La RDC a volontairement demandé au CITEPA (Centre Interprofessionnel Technique d'Etudes de la Pollution Atmosphérique) et à l'ONF International (bureau d'études associé à l'Office National des Forêts - France) de réaliser la revue des deuxième et troisième rapports d'inventaires nationaux des GES de la RDC. Cet exercice a permis de mettre en évidence les faiblesses nationales et de formuler quelques recommandations pratiques pour améliorer la réalisation des IGES. Les faiblesses relevées sont les suivantes :

- Manque d'estimation des incertitudes des sources clés susceptibles d'orienter les futurs développements et les priorités de l'inventaire ;
- Absence d'un cadre institutionnel précisant le rôle des institutions concernées ainsi que les types de données recherchées et les détenteurs de celles-ci ;
- Absence d'une équipe spécialisée pour la réalisation des inventaires, laquelle sera plus facilement capable de répondre aux attentes de la CCNUCC et de comprendre les lignes directrices du GIEC ;
- Absence d'un système d'archivage des données centralisé afin de conserver la traçabilité des données sources au format électronique et papier ;
- Manque d'informations permettant d'améliorer la transparence de la communication et des calculs effectués ;
- Manque d'informations sur les choix méthodologiques, les hypothèses de calcul et certaines valeurs utilisées ;
- Manque de données sur l'estimation des superficies forestières, les accroissements forestiers, les rendements et les fertilisants.

Aussi, les recommandations suivantes ont été formulées :

- Améliorer l'estimation des incertitudes liées aux résultats ;
- Développer le cadre institutionnel pour la collecte des données ;
- Développer un système d'archivage des données ;
- Formaliser des procédures de « contrôle-qualité » (CQ) et d'« assurance-qualité » (AQ) ;
- Développement des FE spécifiques aux combustibles consommés en RDC ;
- Estimation des superficies forestières et des DA ;
- Améliorer la transparence et détailler les sources des informations rapportées ;
- Améliorer l'exhaustivité des données et prendre en compte tous les secteurs.

Les faiblesses identifiées au niveau de l'expertise nationale et au niveau des données pertinentes et des parties prenantes détentrices de ces données font l'objet de préoccupations qu'il convient de lever progressivement pour améliorer la conception des IGES. Outre le renforcement des capacités techniques des experts nationaux, il s'agit notamment de mettre en place un cadre institutionnel précisant le rôle des institutions concernées, le rôle des détenteurs de données ainsi que les types de données recherchées. Pour certaines données, des accords de partage de données doivent être établis entre le détenteur et l'utilisateur afin de préciser le cadre d'utilisation des données et d'en

assurer une mise à disposition annuelle pour l'inventaire. Enfin, un autre aspect important concerne la mise en place d'un système d'archivage des données.

Analyse des aspects à améliorer

Le tableau ci-dessous présente les lacunes relatives aux données ainsi que les aspects à améliorer pour la réalisation de l'IGES.

Tableau 10. Analyse des aspects à améliorer pour l'IGES

Problèmes	Quelques cas de figures	Risques pour la qualité de l'IGES	Aspects à améliorer
Collecte des données	La collaboration entre institutions est basée essentiellement sur les relations entre individus et non sur une base institutionnelle	Durabilité du processus de partage et de collecte des données	<ul style="list-style-type: none"> • Arrangements institutionnels définissant le mécanisme de partage et de collecte des données • Mise en place d'une cellule de coordination de l'IGES
Traitement des données	<ul style="list-style-type: none"> • Manque d'estimation des incertitudes • Manque d'informations sur les choix méthodologiques, les hypothèses de calcul et certaines valeurs utilisées 	Manque de reconnaissance	Renforcement des capacités techniques du personnel
Incohérence des données provenant de différentes sources	Récolte commerciale de bois d'œuvre	<ul style="list-style-type: none"> • Incertitudes liées aux données basées sur les déclarations des exploitants forestier sans authentification par l'administration forestière • Incertitudes liées au manque de données sur l'exploitation illégale 	Mise en place d'une cellule de coordination de l'IGES
<ul style="list-style-type: none"> • Données non disponibles faute d'études y afférentes • Non-exhaustivité des données tant sur le plan spatial que temporel • Insuffisance du niveau de détails requis au regard des recommandations du GIEC 	<ul style="list-style-type: none"> • Données démographiques récentes • Superficie totale abandonnée depuis 20 ans et depuis plus de 20 ans • Superficies forestières affectées par les activités minières • Superficies annuellement brûlées pour chaque type de savane • Biomasse de chaque type de savane • Superficies des plantations forestières • Nombre d'arbres hors forêts 	Incertitudes liées au manque de données collectées sur une base scientifiquement éprouvée	<ul style="list-style-type: none"> • Recours à des données par défaut et/ou à des extrapolations et/ou à des jugements d'experts • Opérationnalisation effective du SNSF • Mise en place d'une cellule de coordination de l'IGES
Manque de traçabilité sur les données utilisées	La plupart des données du secteur LULUCF utilisées pour le premier IGES	Incertitudes inhérentes à l'impossibilité de prouver les sources de données	<ul style="list-style-type: none"> • Renforcement d'un système QC/AC • Opérationnalisation du système d'archivage des données

Enfin, le tableau suivant présente les données, le matériel et les formations nécessaires pour améliorer le processus de compilation de l'IGES.

Tableau 11. Données, matériel et formations nécessaires pour compiler l'IGES

Données	Matériel	Formations
<ul style="list-style-type: none"> • Quantité de la biomasse avant et après déforestation par type de forêt • Fraction de la biomasse brûlée sur site par type forêt • Fraction de la biomasse oxydée sur site par type forêt • Fraction de carbone de la biomasse aérienne brûlée sur site et hors site par type de forêt • Superficie convertie de forêt en prairie ou prairie en forêt par type de forêt depuis 10 ans • Quantité de biomasse résiduelle après décomposition • Superficie abandonnée en régénération depuis 20 ans et depuis plus de 20 ans • taux annuel de croissance de la biomasse par type de forêt • taux annuel de croissance de la biomasse dans les savanes et prairies • Evolution de superficie de type de sols par mode de gestion depuis 20 ans • Quantité de carbone sous la végétation par type de sol et le mode de gestion • Superficie de terre par type de gestion agricole 	<ul style="list-style-type: none"> • Ordinateurs • Logiciels Arcgis avec licence • Logiciels Erdas imagine avec licence • 1 Scanner A0 • 1 ploter 	<ul style="list-style-type: none"> • Evaluation des incertitudes • Archivage des données • Cartographie numérique • Lignes directrices et recommandations en matière de bonnes pratiques du GIEC • Utilisation des outils et logiciels (notamment les logiciels IPCC 2006 et ALU) • Collecte, compilation et analyse des données • Procédures AQ/CQ • Notification à la CCNUCC

5.1.4. Synthèse

Le tableau suivant présente une synthèse des capacités de la RDC pour mettre en œuvre un système MNV basé sur les trois piliers du programme ONU-REDD. Cette évaluation a été réalisée par le projet régional MNV de la FAO/COMIFAC en étroite collaboration avec les structures gouvernementales concernées, soit la DIAF et la DDD. Chaque capacité inhérente à la mise en œuvre du SNSF a été évaluée selon trois niveaux :

- **Insuffisant** : Faible capacité, l'ensemble du critère demande à être développé ;
- **Moyen** : Capacité moyenne, les capacités humaines et/ou techniques existent mais ne correspondent pas aux besoins réels, une mise à jour / niveau est nécessaire ;
- **Bon** : Capacité avancée, les capacités adéquates sont disponibles et peuvent être utilisées avec une mise à jour / niveau minimale.

Tableau 12. Evaluation des capacités nationales pour la mise en œuvre du système MNV

CAPACITES	SSTS	IFN	IGES	COMMENTAIRES
Données disponibles	Moyen	Moyen	Moyen	SSTS : Besoin d'images haute résolution pour le suivi de la dégradation et l'évaluation de la précision des résultats. L'utilisation de Google Earth dépend de la qualité de la connexion d'internet, connexion également nécessaire pour mettre à jour le portail web et sauvegarder les données.
				IFN :
				IGES : Déficit de données nationales ; recours aux données par défaut du GIEC. Passage progressif du niveau de précision 1 (données par défaut) au niveau de niveau de précision 2 (données nationales).
Capacités matérielles	Moyen	Moyen	Moyen	SSTS : Mise à jour et entretien du laboratoire ; maintenance des servers, <i>workstations</i> et du réseau LAN ; achat d'un deuxième processeur haute vitesse ; augmenter la mémoire RAM.
				IFN :
				IGES : Les équipements informatiques et logiciels nécessaires sont en partie disponibles à Kinshasa ; nécessité de compléter le matériel disponible ; manque de moyens pour décentraliser la collecte des données et équiper les différentes équipes de collecte des données ; nécessité de renforcer la connexion internet du laboratoire IGES
Capacités humaines	Moyen	Moyen	Moyen	SSTS : Nombre de techniciens insuffisant pour surveiller la totalité du pays sur base annuelle ; besoin de 5 techniciens supplémentaires ; connaissances très limités en géostatistique, correction atmosphérique des images et gestion de base de données ; nécessité de formations complémentaires.
				IFN :
				IGES : Personnel compétent au sein de l'administration centrale ; manque de ressources humaines au niveau national ; besoins en renforcement des capacités à tous les niveaux. En effet, une petite équipe

Plan d'action pour la mise en œuvre du système national de surveillance des forêts de la RDC

CAPACITES	SSTS	IFN	IGES	COMMENTAIRES
				de quatre à cinq experts s'occupe de la collecte, du traitement et de l'analyse des données. Une stratégie de développement des capacités doit être mise en place afin d'accroître les effectifs à tous les niveaux
Moyens de formation	Insuffisant	Moyen	Insuffisant	<p>SSTS : Offre limitée pour des formations spécifiques ; la RDC ne dispose pas de centre ou d'université spécialisé en télédétection.</p> <p>IFN :</p> <p>IGES : L'équipe en place constitue un noyau pour assurer une formation à l'échelle nationale ; aucune autre structure en place</p>

5.2. Fonction de surveillance

Dans le cadre de la REDD+, l'essence du SNSF est d'évaluer la performance des activités de démonstration REDD+ durant la phase 2 et la performance des politiques et mesures REDD+ nationales durant la phase 3. Dans ce cadre, si les résultats de certaines activités REDD+ peuvent être mesurés grâce au système MNV (par exemple les superficies forestières déboisées ou reboisées), d'autres indicateurs (comme le nombre de concessions forestières certifiées, le volume annuel de bois exploité, le respect des sauvegardes sociales, économiques et environnementales, etc.) nécessitent la création d'outils de surveillance spécifiques.

Aujourd'hui, le SNSF est déjà bien intégré dans les outils de gouvernance de la REDD+ mis en place par le gouvernement de la RDC. La fonction de surveillance du SNSF est ainsi conçue pour travailler en synergies avec les autres outils de gouvernance de la REDD+. Aussi, la figure suivante illustre la manière avec laquelle le SNSF s'inscrit dans les outils de gouvernance de la REDD+ en RDC.

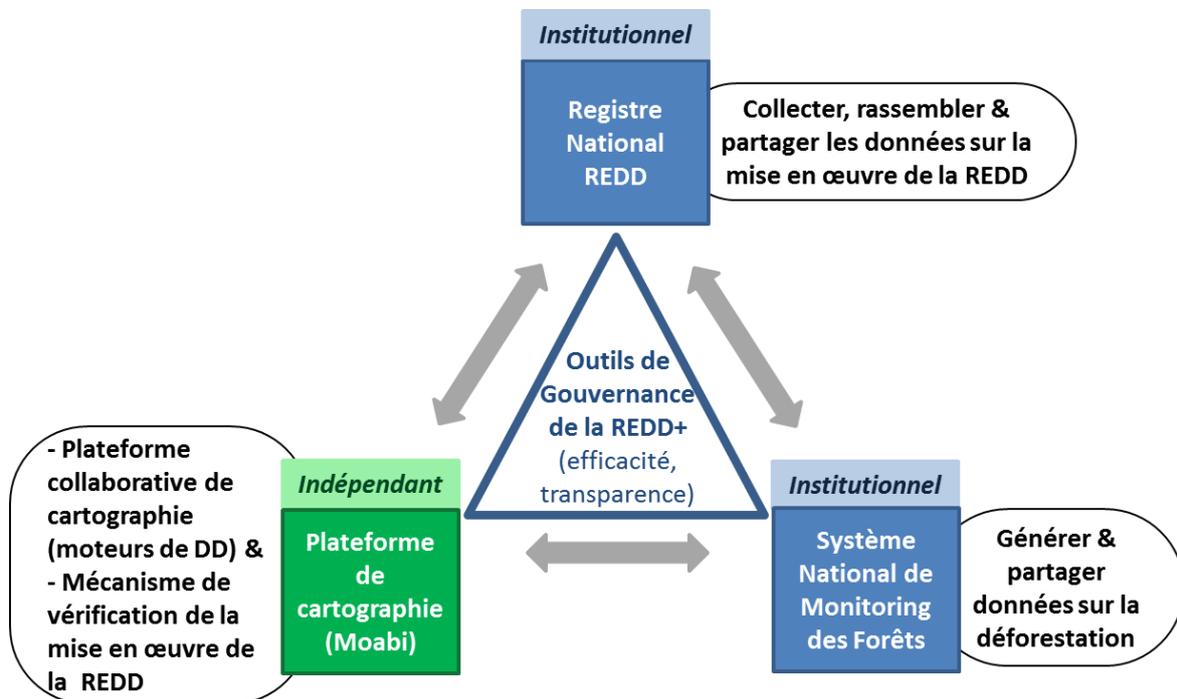


Figure 5. Outils de gouvernance de la REDD+ en RDC

Portail web (www.rdc-snsf.org)

Le portail web du SNSF de la RDC, présenté pour la première fois à Doha en 2011, est un système construit sur les données satellites disponibles et avec des technologies de cartographie *open source*. Ce portail web, véritable interface du SNSF, matérialise concrètement la fonction de surveillance du SNSF. Le système est conçu pour rassembler les données issues des trois piliers du système MNV (i.e. SSTS, IFN & IGES) et se présente comme l'instrument de gestion des forêts et des politiques et mesures liées à la REDD+. Le portail constitue donc une plateforme d'accès aux résultats du système MNV ainsi qu'aux résultats de toutes les activités REDD+ du pays.

Les principales fonctions du portail sont :

- Notification des résultats obtenus par les activités de démonstration REDD+ (phase 2) et par les politiques et mesures nationales liées à la REDD+ (phase 3) ;
- Centralisation, gestion et partage des données et des résultats ;

- Vérification des résultats par les parties prenantes nationales (société civile, ONG, etc.) et les organismes internationaux ;
- Calcul automatique des statistiques de changement de la couverture forestière à partir des données du SSTS ;
- Liaison avec les autres plateformes et bases de données des partenaires (e.g. WRI et OFAC).

Registre REDD

Le registre REDD est un des trois outils pour la surveillance des activités REDD+. Il est développé par l'OFAC et soutenu par la coordination nationale REDD. Il constitue l'outil central de la procédure d'homologation des projets REDD+ et permet de reconnaître officiellement les porteurs de projets et, le cas échéant, de leur octroyer les droits d'utilisation des crédits carbone. Le registre promeut la transparence, garantit l'intégrité environnementale et évite les doublons sur les comptages de crédits carbonés.

Une procédure d'homologation est en place et sera effective une dès le lancement officiel de l'outil assuré. La procédure comprend plusieurs étapes :

- Enregistrement du porteur du projet (en ligne) ;
- Contrôle du caractère légal du projet ;
- Recevabilité du projet (contrôle de la conformité avec la stratégie nationale, délimitation géographique claire, engagement sur la durée du projet) ;
- Approbation du dossier (évaluation de la conformité du projet par le comité national REDD et approbation finale du Ministre avec un contrat de valorisation des services environnementaux) ;
- Validation du projet sous des standards carbone et socio-environnementaux reconnus par la RDC ;
- Maintien de l'homologation en s'acquittant des obligations de notification par le biais de rapports : rapport annuel, rapport de vérification, rapport de transaction carbone.

MOABI (rdc.moabi.org)

Le Moabi est une plateforme de cartographie collaborative développée par l'Observatoire de la Gouvernance Forestière (OGF) en partenariat avec l'OSFAC, l'IIASA (*International Institute of Applied System Analysis*) et financé par l'agence norvégienne pour le développement (NORAD – *Norwegian Agency for Development*), dont le but est d'accroître la transparence et la responsabilité des acteurs des problématiques liées aux ressources naturelles de la RDC. Cette plateforme est intégrée au projet "Amélioration de la Gouvernance Forestière par la mise en place d'un suivi indépendant en RDC", projet développant les institutions et les outils nécessaires au suivi indépendant des ressources naturelles. Actuellement, le projet se focalise sur le développement d'une approche indépendante de suivi de la REDD+ avec les objectifs suivants :

- Fournir une formation sur le suivi indépendant de la REDD+ ;
- Conduire de façon continue des suivis de terrain dans les aires des projets REDD+ ;
- Accroître la participation de la société civile dans le suivi de la REDD+ et plus largement dans les problématiques de gestion des ressources naturelles.

Le Moabi représente ainsi un outil particulièrement indiqué pour le suivi de la mise en œuvre de la REDD+ sur le terrain avec un accent sur le respect des standards sociaux et environnementaux, en permettant la vérification indépendante et la documentation des informations encodées par les porteurs de projet inscrits dans le registre REDD. A ce titre, le Moabi est proposé comme l'un des canaux possibles pour le mécanisme d'émission et de traitement des plaintes liées à la REDD+.

De la même manière, le Moabi vise la consolidation de l'information sur les dynamiques de déforestation à différentes échelles. A l'heure actuelle, le Moabi dispose de la plus grande base de données sur les moteurs de déforestation, base de données accessible au public. Déjà opérationnel, le Moabi sera progressivement amélioré au fur et à mesure de son expérimentation et de son extension sur le terrain.

Etat d'avancement

Au départ de la mise en œuvre du mécanisme de suivi des activités REDD+, une plateforme web a été développée et alimentée en vue d'assurer la fonction de surveillance. La plateforme est accessible à l'adresse suivante : <http://www.rdc-snsf.org/>.

Début 2012, le gouvernement de la RDC, en collaboration avec la FAO et l'INPE, a procédé au déploiement de la version beta de la plateforme web du SNSF. Cette version incorporait les options suivantes :

- Possibilité de visualisation des cartes de différents formats ;
- Choix des langues (français ou anglais), boîte à commentaires (à finaliser), barre de navigation historique ;
- Boîte d'exploration des couches disponibles : fond de carte (*Blue Marble*, classification UCL, classification FACET) ; quelques projets et initiatives REDD+ ; couches de suivi du changement de la couverture forestière (déforestation, afforestation et forêts intactes) ; couches des limites administratives ;
- Génération automatique des statistiques.

Deux techniciens ont ensuite été recrutés et formés pour la gestion et la mise à jour du portail web. Depuis leur recrutement, plusieurs tâches importantes ont été réalisées ou sont en cours de réalisation :

- Conceptualisation de la politique d'échange entre le SSTS et le portail du SNSF, ainsi qu'avec les autres piliers du système MNV ;
- Exploration et publication des nouvelles couches disponibles provenant de différentes sources (e.g. reliefs, feux, mosaïque de la couverture forestière, sites d'échantillonnage du pré-inventaire, etc.) ;
- Mise en place d'un mécanisme d'échange direct avec les serveurs de sources potentielles de données (e.g. liaison avec le serveur du WRI) ;
- Rédaction des documentations de référence ;
- Préparation des préalables en vue d'une connexion avec le registre REDD (en attendant son opérationnalisation effective).

Malgré l'important travail déjà réalisé, plusieurs activités doivent encore être développées pour opérationnaliser de manière professionnelle et durable la fonction de surveillance du SNSF.

Enfin, de manière plus générale, il apparaît important de rappeler ici que l'opérationnalisation de la surveillance des forêts de la RDC, que ce soit pour le carbone forestier ou pour tout autre indicateur lié à la gestion forestière, nécessitera une forte volonté politique d'une part et une coordination exemplaire entre les différentes parties prenantes et autres détenteurs de données d'autre part.

Tels sont aussi les objectifs de ce plan d'action et les enjeux de sa mise en œuvre.

Données disponibles

Le tableau suivant présente les données actuellement disponibles sur le portail web du SNSF.

Tableau 13. Données disponibles sur le portail web du SNSF

Institution	Type de données	Description
OSFAC	FACET	2000-2010 Images Landsat GLS 2005
OSFAC	Classification des forêts avec FACET	Atlas sur l'étendue et la perte du couvert forestier de la RDC (2000-2010)
UCL	Carte d'occupation du sol	2010
CGIAR	Modèle Numérique de terrain	Développé à partir des données SRTM 90m
WRI	Données vectorielles (hydrologie, réseau routier, agglomérations, limites administratives, etc.)	Données issues de l'atlas forestier interactif de la RDC
CN REDD	Données vectorielles et notes descriptive des projets et initiatives REDD+	Informations à mutualiser pour une disponibilité en temps réel
USGS	Feux de forêts	https://lpdaac.usgs.gov/products/modis_products_table/myd14a2
Greenpeace, WRI, Université du Maryland	Paysages de forêts intacts (PFI)	Surface de changements PFI de 2000-2010
WWF	Stratification des Ecorégions Données LiDAR	A acquérir en 2014
Université du Maryland	Carte de la couverture et de changement des forêts	Masque, gain, perte et couverture forestière 2000-2012

Capacités humaines

Deux experts informaticiens sont en charge de la gestion, la maintenance et la mise à jour du portail web du SNSF. Basés à la DIAF, l'étendue de leur travail comprend les champs d'actions suivants :

- Exploration des données potentiellement susceptibles d'être intégrées dans le système. Ces données concernent aussi bien les données des partenaires techniques que les données issues des trois piliers du système MNV ;
- Optimisation des données disponibles pour les rendre compatibles avec le système ;
- Application des scripts de génération de graphiques spécifiques ;
- Appréciation du rendu et publication sur le web ;
- Exploration des meilleurs moyens de partage, centralisation, collaboration entre parties prenantes du processus, tout en mettant en avant les modalités de mise en place d'une plateforme unique d'échanges d'informations.

Les deux experts ont suivi une formation sur place à Kinshasa et une autre formation au siège de la FAO à Rome sur la gestion et la maintenance du système.

Afin d'améliorer le fonctionnement du portail web, leurs capacités dans l'utilisation des outils utilisés pour l'optimisation des données devraient être renforcées. De plus, un programme de formation sur l'administration des machines virtuelles dans le *Cloud* et sur les SIG permettrait de rendre l'équipe de techniciens parfaitement autonome.

Capacités matérielles

La qualité de la connexion internet apparait ici comme le facteur limitant la bonne exécution des travaux liés à la fonction de surveillance. Aussi, afin d'optimiser le travail des techniciens, les ressources matérielles complémentaires suivantes sont nécessaires :

- Acquisition d'une connexion internet de très bonne qualité, permettant l'exécution aisée de tâches sollicitant une très grande bande passante ;
- Etablissement d'un serveur local de journalisation et d'archivage des machines virtuelles contenant les configurations du portail à différentes dates ;
- Moyens permettant d'assurer la durabilité de l'hébergement en ligne du portail.

Moyens de formation

Hormis les deux formations à Kinshasa et Rome sur les concepts de base du portail du SNSF et quelques rares ateliers, l'utilisation des forums en ligne et les documentations disponibles constituent les seuls moyens de formation.

Analyse des aspects à améliorer

Les principaux aspects à améliorer pour le développement du portail web du SNSF de la RDC sont présentés dans le tableau suivant.

Tableau 14. Aspects à améliorer pour opérationnaliser la fonction de surveillance

Capacités	Aspects à améliorer
Données disponibles	Notification des nouveautés ; exploration des données pouvant être intégrées dans le SNSF ; développement de canaux de communication permettant une alimentation fluide du système.
	Archivage des différentes données suite aux mises à jour
Capacités humaines	Formations avancées sur l'utilisation des SIG
	Formations avancées sur la gestion des infrastructures sur le <i>Cloud</i>
Capacités matérielles	Internet haut débit et durable
	Traitement et archivage des données (acquisition d'un serveur performant pour l'archivage des données)
	Assurer la disponibilité des moyens financiers pour permettre l'hébergement de la plateforme sur le long terme
Moyens de formations, Communication, Vulgarisation	Prise en compte de la fonction de surveillance lors de l'organisation de rencontres nationales et internationales
	Organisation d'ateliers et activités de vulgarisation du système, jusque-là encore trop méconnu du grand public
	Elaboration d'un protocole de publication sur le portail du SNSF

6. MISE EN ŒUVRE DU SYSTEME NATIONAL DE SURVEILLANCE DES FORÊTS

Les activités décrites dans cette section sont proposées pour répondre aux besoins et combler les lacunes identifiées dans la section précédente. Les réflexions ayant menés le développement du plan d'action se sont appuyées sur les capacités existantes, les capacités nécessaires et la façon d'acquérir ces dernières afin de mettre en œuvre le SNSF de la RDC. Cette section constitue donc le véritable cœur du plan d'action et propose, pour chaque pilier de la fonction MNV, pour la fonction de surveillance ainsi que pour différentes activités transversales, la marche à adopter pour poursuivre le travail entamé jusqu'à présent et opérationnaliser de manière progressive le SNSF de la RDC.

La définition des activités décrites dans cette section a été réalisée et validée de manière conjointe par les structures gouvernementales concernées par le développement du SNSF, les experts du projet régional MNV/FAO/COMIFAC et toutes les parties prenantes impliquées dans la mise en œuvre du processus REDD+ en RDC. A noter que cette section a finalement fait l'objet d'une révision par des experts indépendants.

Concrètement, la mise en œuvre du SNSF de la RDC comportera trois axes totalisant sept composantes. L'ensemble se présente comme suit :

Axe 1 : Fonction MNV

- Composante 1. Système de Surveillance des Terres par Satellites (SSTS)
- Composante 2. Inventaire Forestier National (IFN)
- Composante 3. Inventaire des Gaz à Effet de Serre (IGES)

Axe 2 : Fonction de surveillance

- Composante 4. Fonction de surveillance

Axe 3 : Activités transversales

- Composante 5. Assistance technique
- Composante 6. Sensibilisation & communication
- Composante 7. Schémas de financements

6.1. Fonction MNV

La fonction MNV du SNSF de la RDC sera développée autour des trois piliers proposés par le programme ONU-REDD, à savoir le SSTS, l'IFN et l'IGES.

6.1.1. *Système de surveillance des terres par satellites*

Objectif général : Mesurer annuellement les changements d'affectation des terres forestières et acquérir les données d'activités

Le SSTS est considéré comme le premier élément du SNSF. Le système doit collecter les DA, c'est-à-dire les données sur l'utilisation des terres et les changements de superficies forestières dus aux activités humaines.

L'option stratégique d'utiliser des données de télédétection plutôt que des données de terrain pour évaluer les DA permet d'évaluer simultanément les changements de superficies forestières en temps réel ainsi que les tendances historiques de transformation des superficies forestières grâce aux images d'archives. L'utilisation de la télédétection permet également la réduction de la quantité et donc du coût des mesures qui devraient être prises sur le terrain, ce qui est particulièrement intéressant dans un pays aussi vaste que la RDC où les moyens de communication terrestres sont, pour le moins, insuffisants.

Si la période 2012-2013 a permis à l'équipe technique du SSTS de développer la méthodologie d'analyse des changements de la couverture forestière, la priorité est maintenant d'opérationnaliser complètement le système TerraCongo. Aussi, l'image présentant la couverture forestière de référence ainsi que les changements jusque 2010 seront obtenus pour tout le pays et comparés avec d'autres initiatives (e.g. FACET & Global Forest Watch 2.0) pour valider la méthodologie.

Pour la période 2015-2018, la DIAF envisage également de déterminer le niveau de déforestation historique (ou niveau de référence de la déforestation) à l'échelle nationale et de faire la surveillance annuelle de l'évolution du couvert forestier. De cette manière, la DIAF sera en mesure de surveiller les résultats de la REDD+ et notamment les activités de démonstration qui seront entreprises pendant la phase 2 de mise en œuvre de la REDD+. Durant cette même période, il s'agira aussi d'améliorer la résolution et la précision de la stratification des forêts de la RDC afin de pouvoir améliorer la précision du système MNV.

Cette section présente les résultats à engranger et les différentes activités que la RDC doit entreprendre pour opérationnaliser son SSTS.

Résultat 1 : L'évolution du couvert forestier est mesurée

L'établissement d'une méthodologie pour calculer le niveau de référence des émissions de GES liées au secteur forestier ainsi que les statistiques nationales de déforestation et de dégradation des forêts se trouve dans la feuille de route officielle du MECNT. La mise en œuvre des activités présentées dans cette section permettra à la RDC de remplir ces engagements.

Activité 1.1 : Etablissement du niveau de référence de la déforestation

Cette première activité requiert la validation de l'année de référence ainsi que les mesures des changements historiques d'affectation des terres forestières en suivant la méthodologie SSTS développée et adoptée par la DIAF.

Il s'agira de conduire une analyse sur les changements du couvert forestier en incluant l'enregistrement des types de changements et d'affectations des terres (e.g. terres forestières transformées en zones agricoles).

Sous-activités :

- Validation de l'année de référence (To)
- Mesures des changements historiques d'affectation des terres forestières
- Vérification et contrôle-qualité
- Projection du niveau de référence à partir de la modélisation des risques de déforestation (UCL/FAO)
- Comparaison des résultats d'analyses d'images issus de différentes méthodologies

La mesure de l'évolution historique de la couverture forestière (1990-2010/2012) permettra d'obtenir le niveau de référence de la déforestation en RDC. Par la suite, pour les années récentes (i.e. postérieures à 2012), le calcul des statistiques annuelles de déforestation et de dégradation permettra de comparer les résultats avec le niveau de référence projeté, c'est-à-dire le niveau de déforestation présumé ou qui aurait été atteint en l'absence de politiques et mesures REDD+. Pour calculer la projection du niveau de référence de la déforestation, l'équipe technique du SSTS utilisera la modélisation des risques de déforestation de l'UCL/FAO réalisée pour la période 2012-2030. Enfin, les opérations de comparaison avec les résultats d'autres partenaires s'intégreront dans le processus de contrôle-qualité des résultats.

Les produits de cette activité sont : (i) une carte du couvert forestier de l'année de référence validée au niveau national, (ii) une carte de changement du couvert forestier entre l'année de référence et l'année récente et (iii) le pourcentage de précision entre les résultats obtenus au laboratoire et les observations sur terrain.

La vérification et le contrôle-qualité des résultats représentent la partie la plus coûteuse de l'opération. En effet, en plus du travail préparatoire (identification des sites, formation des techniciens, etc.), le déploiement des équipes sur le terrain représente une opération particulièrement onéreuse, a fortiori dans un pays aussi vaste que la RDC. Les frais liés à l'ensemble de ces opérations ont été répartis sur quatre ans et estimés en fonction des coûts des opérations de terrain du pré-inventaire.

Activité 1.2 : Développement de la méthodologie pour l'évaluation de la dégradation forestière

L'évaluation de la dégradation forestière se fera via échantillonnage d'images satellites (historiques et récentes) et reposera sur le principe de l'analyse spectrale ainsi que sur la comparaison de séries temporelles.

Afin de confronter les estimations basées sur la télédétection avec la réalité du terrain, il est prévu de surveiller le réseau de placettes permanentes dans les différents types forestiers du pays (réseau qui sera mis en place durant les opérations de terrain de l'IFN) pour le suivi régulier de

Sous-activités :

- Définition des concepts de forêt intacte, forêt fragmentée et forêt dégradée
- Surveillance de la dégradation avec des images de haute résolution

l'évolution de la biomasse et de la dégradation forestière. La définition du réseau se fera en synergie avec les opérations de l'IFN ainsi qu'avec le projet régional FAO/MNV/COMIFAC relatif à la mise en place d'un réseau régional de parcelles permanentes dans les différents types forestiers du bassin du Congo.

La validation des résultats sera basée sur un protocole de données de terrain ainsi que sur la comparaison des résultats avec ceux obtenus par différents partenaires.

Les coûts prévus pour cette activité, répartis sur quatre ans, devront couvrir l'acquisition régulière (chaque année ou tous les six mois) d'images RapidEye pour les zones soumises à la dégradation et/ou à la fragmentation ainsi que la participation de membres de l'équipe SSTS pour les missions de terrain.

Activité 1.3 : Stratification de la couverture forestière

La stratification forestière communément utilisée jusqu'à présent en RDC, tant pour l'analyse des changements du couvert forestier que pour le développement du pré-inventaire, est la carte des types de végétation réalisée par l'UCL (Vereghen et al. 2012) avec une résolution spatiale de 300 mètres. Bien que cette carte constitue une excellente base de travail, sa résolution spatiale pourrait limiter la précision du système MNV et donc des estimations des émissions et absorptions de GES.

Sous-activités :

- Amélioration de la résolution spatiale de la carte des types de végétations de l'UCL
- Mise à jour de la stratification forestière

L'objectif de cette activité sera, dans un premier temps et grâce à des images présentant de meilleures résolutions (e.g. Landsat, Spot, etc.), d'améliorer la résolution spatiale de la carte de l'UCL (e.g. de 300 à 60 mètres). Dans un deuxième temps et suite à l'amélioration de la résolution spatiale, la stratification détaillée des forêts de la RDC sera mise à jour, revisitée et détaillée. En d'autres termes, grâce aux techniques de télédétection et aux observations de terrain relevées durant l'IFN, les grands types de végétation définis dans la carte de l'UCL seront subdivisés en strates ou sous-strates forestières plus détaillées et plus homogènes, ce qui permettra également d'améliorer la précision des émissions et absorptions de GES.

Ces travaux d'amélioration de la résolution spatiale et de définitions de strates forestières plus détaillées permettront de refléter au mieux la diversité des forêts de la RDC et d'augmenter significativement la précision du système MNV.

Activité 1.4 : Analyse des changements d'affectation des terres

L'analyse des changements d'affectation des terres, en ce compris les changements du couvert forestier, constitue le cœur même du SSTS. Cette activité permettra en effet d'acquérir les données d'activités nécessaires pour respecter les recommandations du GIEC.

Sous-activités :

- Analyse des changements d'affectation des terres
- Analyse des changements du couvert forestier

Suite à la définition de strates forestières plus détaillées et à l'amélioration de la résolution spatiale des cartes de référence, les changements d'affectation des terres (e.g. terres forestières vers terres

cultivées) et les changements entre strates au sein même des terres forestières (e.g. forêt primaire vers forêt secondaire ou forêt primaire vers plantation forestière) seront mesurés sur base annuelle.

Résultat 2 : Le SSTS est opérationnel

Activité 2.1 : Mise à jour des ressources matérielles

Etant donné l'étendue du territoire national de la RDC et de son couvert forestier, la composition de l'équipe technique doit être revue à la hausse (environ 15 à 20 personnes) afin de permettre au laboratoire de géomatique de la DIAF de produire les résultats, sur base annuelle, en temps et en heure. De ce fait et pour tenir compte de l'augmentation des effectifs, les ressources matérielles du laboratoire SSTS de la DIAF doivent être mises à jour.

Sous-activités :

- Achats d'équipements informatiques supplémentaires
- Mise en place de mesures de sécurité et de maintenance
- Renforcement de la connexion internet du laboratoire

Cette activité permettra d'acquérir le matériel informatique supplémentaire nécessaire pour faciliter les activités liées au SSTS. Une attention particulière devra être portée à la qualité, à la durabilité et à la performance des équipements, surtout en ce qui concerne les équipements devant prendre en charge les méthodologies FACET, GFW et les analyses LIDAR du projet Carbon Mapping du WWF. De plus, la maintenance et la sécurisation de tous les équipements informatiques devront être une priorité. Ces mesures comprendront, entre autres, l'entretien d'un local dans un environnement physique approprié, la climatisation du local, la présence d'extincteurs conformes, etc. Enfin, l'activité devra également permettre de renforcer la connexion internet du laboratoire de géomatique et d'obtenir une connexion haut débit afin de pouvoir, entre autres, télécharger des images satellites.

Bien que les dépenses liées à l'acquisition du matériel soient prévues pour la première année, un budget particulier est alloué à la maintenance pour les trois autres années. Aussi, les principaux frais de cette activité sont liés au coût mensuel substantiel d'une connexion internet correcte (dédiée 1:1) qui est actuellement de 4000 USD à Kinshasa (le coût pourrait être potentiellement diminué avec l'arrivée de la fibre optique). Enfin, la liste du matériel informatique nécessaire pour l'opérationnalisation du laboratoire de géomatique est présentée en [annexe 8](#).

Activité 2.2 : Recrutement et formation de ressources humaines complémentaires

L'opérationnalisation du SSTS ne pourra se faire sans le recrutement d'un personnel spécialisé. Après un appel à candidatures à l'échelle nationale et la sélection, après entretien et tests de compétences, des meilleurs profils, les candidats recrutés se verront offrir des contrats attractifs et stables afin de maximiser les chances de longévité dans la fonction.

Sous-activités :

- Recrutement de techniciens spécialistes en géomatique et en informatique (appel à candidatures, évaluation des CV, entretiens et sélection)
- Formation des techniciens spécialistes en informatique sur la gestion du serveur et l'administration des systèmes réseau
- Formation des techniciens spécialistes en géomatique sur le traitement, l'analyse et la segmentation d'images (Lidar,

Suite à une première phase de recrutement, l'équipe du laboratoire de géomatique se compose présentement de 10 techniciens et de 2 informaticiens. Cette équipe est insuffisante pour couvrir

toutes les activités déterminées pour la période 2015-2018 (i.e. suivi mur à mur de la déforestation, développement d'une méthodologie pour suivre la dégradation, surveillance des projets sous-nationaux, etc.). De ce fait, pour assurer le bon fonctionnement de chacune de ces activités, il est indispensable de recruter et former entre cinq et dix techniciens supplémentaires pour renforcer l'équipe actuellement en place à la DIAF. Ceci permettra de distribuer les tâches d'une façon optimale et de garantir la mise à disposition à temps des résultats escomptés. Aussi, l'équipe sera divisée en quatre groupes :

- Groupe « Carbone » (méthodologie basée sur le traitement de données LiDAR – Projet CO2M&M de WWF) ;
- Groupe « Préparation de données géographiques » ;
- Groupe « Suivi de la déforestation » ;
- Groupe « projets sous-nationaux ».

Après une formation initiale sur les techniques liées à la surveillance des terres par satellite (voir le tableau 6 pour les détails sur les formations nécessaires pour le SSTS), la formation des techniciens sera continue. Les principaux aspects qui seront abordés sont les suivants : (i) gestion de bases de données (principalement avec MySQL et Postgres), (ii) traitements des images (i.e. manipulation, extraction des données, filtrage, etc.) et (iii) manipulation de données actives (i.e. LiDAR et RADAR).

Une attention particulière devra être portée au recrutement des techniciens. En effet, la lenteur des procédures administratives, le manque de profils souhaités et/ou certaines formes d'interférences dans le processus de recrutement pourraient ralentir le bon déroulement des activités. Pour atténuer ces risques, le processus de recrutement devra être anticipé suffisamment longtemps avant l'entrée en fonction souhaitée des candidats. De plus, la publication des appels à candidatures devra se faire à tous les niveaux (national, provincial et local) pendant un laps de temps substantiel permettant à toute personne potentiellement intéressée de pouvoir se manifester. Enfin, les critères et procédures de recrutement devront être clairs et transparents.

Cette activité représente la ligne budgétaire la plus imposante de toute la composante (i.e. 67% du budget de la composante SSTS). En effet, le budget alloué à cette activité doit permettre de financer les salaires de l'ensemble du personnel technique pour la période 2015-2018. En plus du recrutement du personnel, le montant alloué à cette activité englobe la formation des techniciens et prend en compte les déplacements dans le cadre d'éventuelles formations à l'étranger (e.g. formations à l'INPE au Brésil et dans les autres pays de la région).

Activité 2.3 : Capitalisation des initiatives sur les méthodes d'analyse du couvert forestier

Étant donné que le système de surveillance est spécifiquement destiné à mesurer les résultats des projets REDD+ (et/ou à surveiller les résultats des activités de démonstration), il sera important de capitaliser les résultats de différentes initiatives sur le suivi du couvert forestier en RDC.

Sous-activités :

- Harmoniser les différentes méthodologies d'analyse du couvert forestier développées aux niveaux national et local (projets REDD+)
- Définition de lignes de communication

La définition de lignes de communication claires et durables entre les analyses effectuées à l'échelle nationale et les différents porteurs de projets REDD+ (et/ou activités de démonstration) sur le terrain sera aussi une activité essentielle afin de pouvoir comparer les données fournies par les porteurs de projets au niveau local avec les analyses effectuées à l'échelle nationale par l'équipe du SSTS.

Activité 2.4 : Production et validation du rapport général du SSTS

Cette activité clôturera les activités du présent plan d'action liées à la mise en place du SSTS de la RDC. Le rapport général du SSTS présentera un volet technique, un volet financier ainsi qu'un rapport de synthèse. Après diffusion auprès des partenaires techniques de la DIAF et autres parties prenantes, le rapport du SSTS fera l'objet d'une validation nationale au cours d'un atelier spécifiquement organisé à cet effet. Toutes les statistiques et tous les résultats produits seront automatiquement publiés sur le portail web du SNSF.

Sous-activités :

- Elaboration d'un rapport technique, financier et d'un rapport de synthèse
- Atelier de validation du rapport final

6.1.2. *Inventaire forestier national*

Objectif général : Mesurer les stocks de carbone dans les différents types forestiers de la RDC

Cette section présente les différentes activités que la RDC doit entreprendre pour (i) sensibiliser les autorités locales et les communautés riveraines sur les objectifs de l'IFN, (ii) dessiner la méthodologie de l'IFN *multi-usages*, (iii) opérationnaliser l'IFN sur le terrain et (iv) évaluer les stocks de carbone des différents types forestiers de la RDC.

Résultat 1 : Les autorités et les communautés locales sont sensibilisées sur la REDD+ et l'IFN

Activité 1.1 : Production des outils de sensibilisation

La stratégie de sensibilisation doit prévoir la production d'outils multilingues à plusieurs niveaux : basique pour les communautés locales et plus détaillé pour les institutions.

Cette activité nécessitera l'identification d'un expert en communication qui aura la responsabilité de concevoir et de tester l'efficacité de différents outils de communication en fonction des différents publics cibles. L'expert, en étroite collaboration avec les représentants de la société civile, devra également évaluer les quantités de supports à produire pour les différentes cibles (national, provincial et local). Pour cette activité et plus singulièrement pour le recrutement de l'expert, des synergies seront à trouver avec la composante transversale *sensibilisation & communication*, composante qui nécessitera également le recrutement d'un consultant en Information, Education & Communication (IEC).

Sous-activités :

- Recrutement de l'expert en communication
- Conception du guide et autres supports de sensibilisation
- Validation et production des outils de sensibilisation

Activité 1.2 : Formation des sensibilisateurs nationaux, provinciaux et locaux

Etant donné l'immensité du territoire, le nombre de provinces, de communautés locales et de langues que compte la RDC, le processus de sensibilisation nécessitera le recrutement et la formation de sensibilisateurs pour toute la durée de l'inventaire.

Sous-activités :

- Identification et recrutement des formateurs
- Identification des sensibilisateurs nationaux, provinciaux et locaux
- Formation des sensibilisateurs

Le processus de recrutement, identification du personnel et formation se déroulera sous la supervision et la coordination de l'expert international en IEC. *A priori*, au moins 25 formateurs (2 par province) et pas moins de 100 sensibilisateurs nationaux, provinciaux et locaux, seront nécessaires.

Stratégiquement, la sensibilisation devra être terminée avant le déploiement sur le terrain des équipes d'inventaire. Les campagnes de sensibilisation et les opérations liées à la collecte des données sur le terrain devront de ce fait être parfaitement coordonnées.

Une attention particulière devra être portée au recrutement. En effet, la lenteur des procédures administratives, le manque de profils souhaités et/ou certaines formes d'interférences dans le processus de recrutement pourraient ralentir le bon déroulement des activités. Pour atténuer ces

risques, le processus de recrutement devra être anticipé suffisamment longtemps avant l'entrée en fonction souhaitée des candidats. De plus, la publication des appels à candidatures devra se faire à tous les niveaux (national, provincial et local) pendant un laps de temps substantiel permettant à toute personne potentiellement intéressée de pouvoir se manifester. Enfin, les critères et procédures de recrutement devront être clairs et transparents.

Activité 1.3 : Sensibilisation des autorités et communautés locales

La sensibilisation des autorités locales et des communautés riveraines (par rapport aux sites identifiés pour l'IFN) succèdera la formation des sensibilisateurs. Tout comme l'activité précédente, la sensibilisation évoluera en parallèle ou, plus exactement, précèdera les activités de terrain de l'IFN.

Sous-activités :

- Identification des sites et stockage du matériel
- Déploiement des équipes de sensibilisation sur le terrain
- Rédaction et validation du rapport final

Etant donné que ces dernières activités constituent le cœur du programme de sensibilisation lié à l'opérationnalisation sur le terrain de l'IFN et étant donné l'importance de la sensibilisation pour l'efficacité du travail des équipes de terrain, ce processus fait l'objet d'une budgétisation substantielle (i.e. 565.000 USD) mais justifiée au vu de l'ampleur de la campagne à entreprendre et de l'étendue du territoire concerné par le processus de sensibilisation. Aussi, tout comme les activités de terrain de l'IFN, cette activité de sensibilisation des autorités et communautés locales s'étalera sur toute la durée de mise en œuvre du SNSF avec une distribution budgétaire pratiquement homogène pour l'ensemble de la période 2015-2018.

Résultat 2 : L'IFN est opérationnel

Activité 2.1 : Elaboration de la méthodologie de l'IFN

La méthodologie se basera sur les résultats du pré-inventaire et tiendra compte des besoins pour l'élaboration des facteurs d'émissions nationaux relatifs aux différents types forestiers.

En plus de la collecte des variables nécessaires à l'estimation des stocks de carbone forestier, la méthodologie définira clairement les objectifs de l'IFN et dressera la liste des variables à mesurer dans la cadre de la réalisation d'un IFN *multi usage*. La méthodologie devra détailler la méthode d'échantillonnage, le nombre et la distribution des échantillons, la conception et l'agencement des placettes sur le terrain ainsi que les différents éléments à mesurer et les protocoles de mesures.

Sous-activités :

- Développement de la méthodologie
- Partage de la méthodologie avec les partenaires
- Test de la méthodologie
- Validation et publication de la méthodologie

Cette activité nécessitera la consultation et/ou le recrutement de collaborateurs internationaux afin d'assurer la cohérence technique de la méthodologie avec les standards internationaux et de garantir le respect des recommandations du GIEC. Enfin, étant donné l'importance de l'activité et la nécessité d'obtenir l'adhésion de tous les partenaires et donc le consensus national sur la méthodologie, la validation de la méthodologie devra faire l'objet d'un atelier spécifique de validation nationale.

Les coûts liés à cette activité sont principalement liés aux frais de consultance et aux recrutements ponctuels d'experts internationaux ainsi qu'aux travaux de terrain, indispensables pour tester l'efficacité de la méthodologie. Un budget a également été alloué pour l'organisation de l'atelier national de validation de la méthodologie.

Activité 2.2 : Développement d'un manuel et des fiches de terrain

Après la validation de la conception et de l'agencement des placettes d'échantillonnage et après la définition des protocoles de mesures sur le terrain, ces informations seront publiées dans un manuel de terrain didactique à destination des techniciens qui seront en charge de la mise en œuvre des opérations sur le terrain. De nombreux manuels existent déjà dans la littérature et un effort important sera réalisé afin de tenir compte des pratiques régionales et des pratiques adaptées pour l'évaluation des stocks de carbone forestier.

Sous-activités :

- Revue de la bibliographie
- Proposition du manuel et des fiches de terrain
- Validation et publication

En fonction de l'approche choisie (utilisation d'un manuel existant ou développement d'un nouveau manuel), le recrutement d'un graphiste ou dessinateur pourrait s'avérer nécessaire afin d'illustrer les différents protocoles de terrain.

Les coûts liés à cette activité sont liés au recrutement éventuel et ponctuel d'un graphiste ainsi qu'à la validation et à la publication du manuel et des fiches de terrain.

Activité 2.3 : Recrutement et formation du personnel national

L'opérationnalisation d'un inventaire forestier national sur un territoire comme celui de la RDC ne pourra se faire sans le recrutement d'un personnel spécialisé. Après un appel à candidatures à l'échelle nationale et la sélection, après entretien et tests de compétences, des meilleurs profils, les candidats recrutés se verront offrir des contrats attractifs et stables afin de maximiser les chances de longévité dans la fonction.

Sous-activités :

- Sélection des candidats
- Formation théorique et pratique

En plus de formations pratiques sur les protocoles de mesures de terrain, le personnel sélectionné bénéficiera d'une ou plusieurs formations théoriques sur la mise en œuvre de la méthodologie et sur la mesure des stocks de carbone forestier, en ce compris une formation en statistiques descriptives et une formation sur l'élaboration et la sélection d'équations allométriques.

Les formations spécifiques devront tenir compte du programme de formations préparé par la GIZ et en cours de validation par le MECNT, ce qui permettra de renforcer les synergies entre les acteurs, les programmes et les institutions. A titre indicatif, la liste des formations nécessaires pour l'opérationnalisation de l'IFN est reprise en [annexe 9](#).

Le recrutement des techniciens tiendra compte des réformes actuellement en cours au MECNT (voir chapitre 5), notamment le processus de décentralisation de la DIAF. Selon la dernière proposition de réforme structurelle, 20 nouvelles unités devront faire partie intégrante et stable de la Division Inventaire de la DIAF à Kinshasa. En considérant la décentralisation de la DIAF avec l'identification et la construction d'une dizaine de bureaux en provinces, l'identification, le recrutement et la formation d'un total de 30 techniciens devrait répondre aux exigences.

Les techniciens seront formés et évalués avec l'objectif de leur permettre de conduire des formations de façon autonome. Aussi, le recrutement de trois botanistes professionnels sera indispensable.

Ultérieurement, un nombre de 30 techniciens temporaires seront identifiés et recrutés (25 pour les différentes provinces et cinq à Kinshasa) pour appuyer les opérations de terrain. Ces postes temporaires devraient concerner 12 botanistes, 16 ingénieurs forestiers et 2 informaticiens.

Pour la réalisation du travail de terrain et compte tenu des ressources humaines stables et temporaires mentionnées ci-dessus, la constitution de 15 équipes formées de 4 techniciens sera nécessaire. Chaque équipe sera composée de deux techniciens stables et de deux techniciens temporaires (un botaniste et 1 ingénieur forestier). Le déploiement simultané des équipes sur le terrain permettra d'exécuter les travaux de terrain sur l'ensemble du territoire dans les temps impartis, soit durant la période 2015-2018.

Tout comme pour le recrutement des formateurs, une attention particulière devra être portée au recrutement du personnel national. En effet, la lenteur des procédures administratives, le manque de profils souhaités et/ou certaines formes d'interférences pourraient ralentir ou semer le doute sur le processus de recrutement. Aussi, le processus de recrutement devra être anticipé suffisamment longtemps avant l'entrée en fonction souhaitée des candidats sélectionnés. De plus, la publication des appels à candidatures devra se faire à tous les niveaux (national, provincial et local) pendant un laps de temps substantiel permettant à toute personne potentiellement intéressée de pouvoir se manifester. Enfin, les critères et procédures de recrutement devront être clairs, transparents et rendus publics.

Activité 2.4 : Achat de matériels de terrain supplémentaires et maintenance

Etant donné l'étendue du pays, les difficultés de communication à l'intérieur du pays et l'organisation décentralisée de l'IFN (qui s'appuie sur le processus actuellement en cours de

Sous-activités :

- Identification du matériel et des priorités
- Achat et sécurisation du matériel
- Maintenance du matériel et achat du matériel non durable

décentralisation de la DIAF), l'acquisition de matériels de terrain supplémentaire est indispensable avant tout déploiement des équipes sur le terrain, notamment pour permettre à chaque bureau décentralisé de disposer des équipements indispensables à la bonne conduite de l'IFN.

Une attention particulière devra être portée à la qualité, à la durabilité et à la performance des équipements. De plus, la maintenance et la sécurisation de tous les équipements devront être une priorité et ce dans tous les bureaux de la DIAF décentralisés en provinces. Ces mesures comprendront, entre autres, l'entretien d'un local dans un environnement physique approprié, la climatisation du local, la présence d'extincteurs conformes, etc.

L'acquisition de matériels supplémentaires est une activité très coûteuse et représente une partie substantielle (i.e. 17%) du budget total de l'IFN. Ces achats sont néanmoins indispensables et se justifient d'une part par l'ampleur de la campagne de terrain et d'autre part par le processus de décentralisation de la DIAF dans les provinces où chacune de ces dernières devra être équipée. A titre d'indication, la liste du matériel nécessaire pour opérationnaliser l'IFN de la RDC est présentée en annexe 10.

Activité 2.5 : Décentralisation de la DIAF

L'opérationnalisation de l'IFN sera un processus décentralisé dans lequel chaque province sera responsable du bon déroulement des opérations de collecte des données. A cette fin et étant donné le peu de structures existant à l'heure actuelle, le processus essentiel de décentralisation consistera à identifier et opérationnaliser les bureaux de la DIAF dans les différentes provinces et à identifier et former le personnel technique qui sera spécifiquement attaché à la réalisation de l'IFN.

Sous-activités :

- Identification des bureaux au niveau provincial
- Opérationnalisation des bureaux au niveau provincial

Le principe de décentralisation s'est vu renforcé avec l'expérience de terrain du pré-inventaire durant laquelle un certain nombre de problèmes logistiques et administratifs ont considérablement ralenti les opérations. Dans ces conditions et compte tenu des difficultés de communication et de circulation inhérentes à la RDC, l'option d'une décentralisation des opérations apparaît logique et surtout plus efficace.

Cette activité prévoit la localisation de dix bureaux dans les différentes provinces. Afin de renforcer la durabilité du processus de décentralisation de la DIAF, les bureaux ne seront pas loués mais achetés ou construits, en fonction de l'offre disponible et des coûts du marché, ce qui justifie les montants budgétaires considérables alloués à ces opérations.

Activité 2.6 : Déploiement des équipes sur le terrain

Cette activité est bien entendu le cœur de tout le processus de réalisation de l'inventaire forestier national. Avec la décentralisation de la DIAF et la présence, au niveau de chaque province, d'un personnel formé sur la méthodologie de l'IFN et sur les protocoles de mesures sur le terrain, le déploiement des équipes, sous la coordination générale de la DIAF à Kinshasa, devrait se faire pratiquement simultanément sur tout le territoire national.

Sous-activités :

- Planification des activités
- Travaux de terrain

Pour assurer le bon déroulement des opérations, des contacts avec les autorités locales devront être pris en amont pour évaluer l'état des routes et l'accessibilité des sites. Le cas échéant, des véhicules adaptés devront être utilisés pour garantir l'accès aux sites. Enfin, les chauffeurs recrutés pour le déploiement sur sites devront, en plus de disposer de solides compétences en mécanique, s'assurer du bon état des véhicules et de la disponibilité des pièces de rechange.

Etant donné la superficie forestière à inventorier, les nombreux et difficiles déplacements à travers le pays et la mobilisation de milliers d'ouvriers, le coût de réalisation de l'ensemble des campagnes de terrain est estimé à 5 millions d'USD. Cette estimation se base sur l'expérience avérée de la FAO dans l'organisation d'inventaires forestiers et plus particulièrement dans l'organisation d'inventaires forestiers nationaux. En effet, la FAO est le partenaire technique ayant planifié et exécuté l'IFN de plusieurs pays de la sous-région, comme le Cameroun, la République du Congo et la Zambie, tous trois voisins de la RDC. Aussi, cette estimation est basée sur le nombre approximatif mais réaliste de 1000 unités d'échantillonnage réparties sur l'ensemble du territoire national. Bien que le nombre d'unités d'échantillonnage ne soit pas encore fixé (processus lié à la finalisation et au traitement des données du pré-inventaire), l'expérience de la FAO suggère qu'un nombre d'approximativement 1000 unités d'échantillonnage permettra d'estimer avec précision les stocks de carbone des forêts de la RDC.

Activité 2.7 : Etablissement et validation d'équations allométriques spécifiques

L'établissement d'équations allométriques spécifiques est à priori indispensable pour atteindre les niveaux de précision les plus élevés (i.e. niveaux 2 et 3 définis par le GIEC). A cette fin, des mesures spécifiquement destinées à l'élaboration d'équations allométriques devront être prises sur le terrain. Etant donné l'expertise particulière que nécessitent l'élaboration et la validation d'équations allométriques, cette activité nécessitera le recours à une assistance technique spécialisée.

Sous-activités :

- Recherche bibliographique et formation spécifique
- Campagnes de terrain
- Elaboration et validation des modèles

Etant donné le temps requis, l'expertise technique nécessaire et le coût lié à l'établissement d'équations allométriques, une recherche bibliographique préalable sera nécessaire pour identifier les besoins réels en équations allométriques et évaluer les possibilités d'économies d'échelle au niveau du bassin du Congo. En effet, tout comme pour les possibilités de mise place d'un réseau régional de parcelles permanentes et étant donné la similitude des types forestiers dans les différents pays du bassin du Congo, les possibilités d'utilisation d'équations allométriques élaborées dans la sous-région seront étudiées et rapportées. Dans le même ordre d'idée, il est ici important de mentionner le projet régional de la COMIFAC qui vise l'élaboration d'équations allométriques spécifiques pour les forêts du bassin du Congo et en particulier pour les forêts denses humides. Enfin, étant donné l'énorme surface forestière de la RDC et la variabilité (en terme de biomasse) au sein des différents types forestiers, il sera nécessaire de procéder à l'identification et de prioriser les strates forestières peu couvertes par le projet de la COMIFAC ou pour lesquelles peu d'informations existent en termes d'équations allométriques.

Le budget important (i.e. 400.000 USD) alloué à l'établissement des équations allométriques se justifie par la méthodologie inhérente à la construction de ces équations (i.e. pesée d'arbres sur le terrain). Il est aussi important de noter que le coût est fonction de la précision souhaitée (i.e. la précision augmente avec le nombre d'arbres échantillonnés et donc abattus et pesés) et que le montant précité devrait permettre, a priori, d'atteindre des nouveaux de précision raisonnables. Enfin, le montant renseigné prend également en compte le recours à une expertise technique internationale, indispensable étant donné le degré de complexité technique et les formations nécessaires pour élaborer des équations de qualité.

Activité 2.8 : Analyse des échantillons de sol et de litière

La quantification du carbone contenu dans le sol est un enjeu particulièrement important dans le cadre de la REDD+. En RDC, la première étude, à l'échelle nationale, relative à l'évaluation des stocks de carbone contenus dans le sol et dans la litière est en cours de finalisation avec le pré-inventaire. Un échantillonnage plus approfondi et plus représentatif dans le cadre de l'IFN pourra améliorer la précision des estimations et permettre à la RDC de mieux se positionner dans le cadre d'éventuelles négociations liées au marché du carbone.

Sous-activités :

- Transport des échantillons
- Analyse des échantillons

La méthodologie de travail sera élaborée en étroite concertation avec des spécialistes internationaux pour optimiser le travail ainsi que la précision des résultats. Les analyses pourront être conduites au

niveau national étant donné la présence de nombreuses universités disposant de solides compétences en géologie dans les différentes provinces (e.g. Orientale, Katanga, Kinshasa, Kivu).

Les analyses du contenu en carbone d'échantillons de sol et de litière sont des opérations coûteuses qui se font en laboratoire. Etant le nombre d'échantillons qui devront être analysés (i.e. plusieurs milliers), un budget substantiel de 190.000 USD est prévu pour opérationnaliser cette activité.

Activité 2.9 : Centralisation et traitement des données

Après le déploiement des équipes de terrain sur tout le territoire national, les données récoltées seront centralisées à Kinshasa et analysées en vue d'évaluer les stocks de carbone dans les différents types forestiers de la RDC.

Sous-activités :

- Centralisation et encodage des données
- Traitement des données

Afin de capitaliser l'expérience acquise lors du pré-inventaire et de rendre le processus simple et efficace, le logiciel OpenForis, développé par la FAO et expressément dédié à la réalisation d'inventaires forestiers, sera utilisé pour la centralisation et l'encodage des données.

Activité 2.10 : Evaluation des stocks de carbone forestier et publication des résultats

Cette activité représente l'objectif ultime de la réalisation d'un inventaire forestier national dans le cadre de la REDD+.

Sous-activités :

- Sélection des équations allométriques en fonction des types forestiers
- Compilation des stocks de carbone en fonction des types forestiers
- Publication des résultats

Aussi, la compilation des stocks de carbone forestier pour chaque strate forestière synthétisera les différents résultats obtenus et représentera l'ensemble des efforts consentis. En effet, l'évaluation des stocks de carbone reflètera à la fois la stratification des terres forestières de la RDC, l'établissement des équations allométriques spécifiques aux strates forestières de la RDC et, bien entendu, l'ensemble des innombrables mesures collectées sur le terrain.

Les résultats obtenus seront publiés sur l'interface du système national de surveillance des forêts et seront utilisés pour la compilation de l'inventaire des gaz à effet de serre du secteur forestier. La recherche d'une certaine reconnaissance internationale au travers de publications scientifiques dans des revues spécialisés est également envisagée et souhaitable.

Activité 2.11 : Production et validation du rapport général de l'IFN

Cette activité clôturera les activités du présent plan d'action liées à la réalisation de l'inventaire forestier national de la RDC. Le rapport général de l'IFN présentera un volet technique, un volet financier ainsi qu'un rapport de synthèse. Après diffusion auprès des partenaires techniques de la DIAF et autres parties prenantes, le rapport de l'IFN fera l'objet d'une validation nationale au cours d'un atelier spécifiquement organisé à cet effet.

Sous-activités :

- Elaboration d'un rapport technique, d'un rapport financier et d'un rapport de synthèse
- Atelier de validation

6.1.3. Inventaire des GES

Objectif général : Mesurer les émissions et absorptions de GES liées au secteur forestier

Cette section présente les différentes activités que la RDC doit entreprendre pour améliorer la compilation des IGES liés au secteur forestier.

Résultat 1 : Le laboratoire IGES est opérationnel

La Direction du Développement Durable (DDD) du MECNT, en charge de la réalisation de l'IGES, dispose d'un laboratoire dont les moyens humains et techniques doivent être renforcés.

Activité 1.1 : Opérationnalisation du laboratoire IGES

En plus d'ordinateurs performants disposant de logiciels spécifiques pour la compilation des IGES et d'une connexion internet à haut débit, le laboratoire doit être équipé d'un serveur et du matériel nécessaire à la constitution d'une base de données et à la création d'un système pour l'archivage des données (voir section 5).

Une attention particulière devra être portée à la qualité, à la durabilité et à la performance des équipements.

De plus, la

maintenance et la sécurisation de tous les équipements informatiques devront être une priorité. A cette fin, bien que les dépenses liées à l'acquisition du matériel soient prévues pour la première année, un budget particulier est alloué à la maintenance pour les deuxième et troisième années.

Sous-activités :

- Identification des outils et logiciels pour le traitement et la compilation des données
- Fourniture des outils et logiciels identifiés
- Création d'une base de données centralisée et d'un système d'archivage
- Opérations d'entretien et de maintenance du matériel

Résultat 2 : Le personnel technique est formé

Activité 2.1 : Recrutement du personnel technique

La compilation des IGES ne pourra se faire sans le recrutement d'un personnel spécialisé. Après un appel à candidatures à l'échelle nationale et la sélection,

après entretien et tests de compétences, des meilleurs profils, les candidats recrutés se verront offrir des contrats attractifs et stables afin de maximiser les chances de longévité dans la fonction.

Une attention particulière devra être portée au recrutement des techniciens. En effet, la lenteur des procédures administratives, le manque de profils souhaités et/ou certaines formes d'interférences dans le processus de recrutement pourraient ralentir le bon déroulement des activités. Pour atténuer ces risques, le processus de recrutement devra être anticipé suffisamment longtemps avant l'entrée

en fonction souhaitée des candidats. De plus, la publication des appels à candidatures devra se faire à tous les niveaux (national, provincial et local) pendant un laps de temps substantiel permettant à toute personne potentiellement intéressée de pouvoir se manifester. Enfin, les critères et procédures de recrutement devront être clairs et transparents.

Activité 2.2 : Formation du personnel technique

Après une formation initiale sur les concepts généraux liés aux systèmes nationaux de surveillance des forêts, les techniciens participeront à plusieurs formations spécialisées qui porteront sur les thématiques suivantes :

- Lignes directrices du GIEC en matière d'IGES
- Utilisation des outils et logiciels (notamment les logiciels IPCC 2006 et ALU)
- Collecte, compilation et analyse des données
- Estimation des incertitudes
- Procédures AQ/CQ
- Notification à la CCNUCC

Outre ces formations initiales, Il est envisagé ici une formation continue des techniciens, soit la possibilité pour ces derniers de pouvoir participer à des conférences et/ou séminaires de formation en RDC et à l'étranger et ce durant les trois années du projet. A cette fin, le budget alloué à la formation des techniciens prend en compte les déplacements dans le cadre d'éventuelles formations à l'étranger.

Résultat 3 : La cellule de coordination est opérationnelle

Activité 3.1 : Mobilisation des Points Focaux IGES

Pour la bonne exécution de cette activité, il s'agira tout d'abord de recenser et de contacter les institutions,

Sous-activités :

- Prise de contact avec les institutions concernées
- Préparation d'un protocole d'accord avec chaque institution
- Mise en place d'une équipe de deux Points Focaux IGES par institution

les entreprises, les ONG et tout autre partenaire potentiellement concernés par l'IGES. Aussi, l'objectif de cette activité sera d'identifier un ou plusieurs points focaux au sein de chaque entité afin de faciliter les communications entre ces dernières et la DDD. De plus, des protocoles d'accord pour le partage de données relatives aux IGES ainsi que des mécanismes de communication devront être discutés.

Activité 3.2 : Sensibilisation des Points Focaux IGES

Cette activité a pour objectif de favoriser la compréhension et l'appropriation du processus d'inventaire des GES par les points focaux et de maximiser l'efficacité du processus de partage des données. Les principaux sujets présentés seront les thématiques liées au changement climatique, à la CCNUCC, aux recommandations du GIEC et aux IGES.

Activité 3.3 : Opérationnalisation de la cellule de coordination

Les Points Focaux identifiés au sein de chaque institution formeront la cellule de coordination.

Afin d'opérationnaliser concrètement la cellule de

coordination, il y a aura lieu de distribuer les responsabilités entre les participants et de définir l'objectif, la fréquence et le lieu des rencontres.

Sous-activités :

- Identification des membres et distribution des responsabilités
- Définition de la fréquence et du lieu des rencontres
- Budgétisation des activités de la cellule de coordination

Bien que l'opérationnalisation de la cellule de coordination soit programmée pour le début du projet, en 2015, des budgets sont également alloués afin de permettre le fonctionnement de la cellule durant les autres années du projet.

Résultat 4 : Le système d'archivage des données est opérationnel

Activité 4.1 : Opérationnalisation du système d'archivage des données

Conformément aux observations faites dans le chapitre consacré à l'évaluation des capacités, la difficulté majeure pour la DDD reste la collecte des données dans les différentes institutions concernées. La mise en place, au sein de chaque institution, d'un (ou plusieurs) Point Focal IGES et d'un système d'archivage des données permettra de faciliter le processus de collecte des données et donc la compilation des IGES.

Sous-activités :

- Acquisition des équipements informatiques pour chaque institution concernée
- Conception d'un système d'archivage des données
- Formation des Points Focaux sur l'archivage des données
- Opérationnalisation de l'archivage des données
- Suivi et maintenance du système d'archivage des données

Résultat 5 : Les résultats de l'IGES sont disponibles

Activité 5.1 : Compilation des données

Le processus de collecte et de vérification des données constituera le cœur des activités relatives à la compilation de l'IGES. Après

réception des données d'activités (auprès du SSTS) et des facteurs d'émissions (données par défaut dans un premier temps suivies par les données collectées lors de l'IFN), les techniciens entameront le

Sous-activités :

- Collecte des données d'activités et des facteurs d'émissions
- Sélection d'une équipe externe de vérification indépendante
- Vérification par échantillonnage des activités de mesure sur le terrain
- Vérification des données brutes

travail de traitement et d'analyse des données grâce aux logiciels du GIEC spécialement conçus à cet effet. Le processus de vérification des données comprendra des sorties de terrain que l'analyse d'un échantillon représentatif des données brutes.

Activité 5.2 : Production des résultats

L'IGES devra fournir des informations sur les catégories d'utilisation des terres et détailler les émissions et absorptions pour chaque catégorie. De plus, les méthodes utilisées pour calculer les émissions/absorptions seront décrites de façon détaillée.

Sous-activités :

- Evaluation des incertitudes inhérentes aux estimations des émissions de GES
- Contrôle-qualité/assurance-qualité des données utilisées
- Revue indépendante de l'IGES avant soumission

L'IGES présentera également la liste des données d'activités et des facteurs d'émissions utilisés pour calculer les émissions/absorptions, en ce compris les valeurs, unités et années et les références de ces données. Enfin, l'IGES devra préciser l'année des estimations pour laquelle une erreur est avancée.

Activité 5.3 : Production et validation du rapport général de l'IGES

Cette activité clôturera la mise en œuvre du présent plan d'action lié à l'estimation des émissions/absorptions des GES dues aux actions anthropiques dans le secteur forestier en RDC. Le rapport général de l'IGES présentera un volet technique, un volet financier ainsi qu'un rapport de synthèse.

Sous-activités :

- Elaboration d'un rapport technique, financier et d'un rapport de synthèse
- Atelier de validation du rapport final

Après diffusion auprès des partenaires techniques de la DDD et autres parties prenantes, le rapport de l'IGES fera l'objet d'une validation nationale au cours d'un atelier spécifiquement organisé à cet effet. Il sera enfin communiqué à travers le BUR (*Bi-annual Update Report*) aux instances compétentes.

6.2. Fonction de surveillance

Objectif général : Mesurer, de façon périodique, les résultats des politiques et mesures liées à la REDD+

Malgré les importants résultats déjà acquis (notamment le développement du portail web) grâce, entre autres, à l'appui du programme ONU-REDD, de nombreux efforts doivent encore être réalisés pour aboutir à la surveillance effective des forêts de la RDC et à la publication périodique des résultats des politiques et mesures liées à la REDD+ à travers le portail web du SNSF.

Cette section présente les différentes activités que la RDC doit mettre en œuvre afin d'opérationnaliser de manière durable la fonction de surveillance du SNSF.

Résultat 1 : La fonction de surveillance est définie

Activité 1.1 : Sensibilisation des parties prenantes sur la fonction de surveillance

La sensibilisation des parties prenantes sur la fonction de surveillance est indispensable afin de (i) rappeler l'objectif et l'intérêt du développement d'un tel système, (ii) renforcer l'appropriation du SNSF par les décideurs politiques et garantir la volonté politique et (iii) renforcer la coordination des partenaires techniques autour d'un projet commun.

Sous-activités :

- Présentation des activités socio-économiques nationales ayant une influence directe ou indirecte sur le mécanisme REDD+
- Présentation des options existantes pour la mesure, la notification et la vérification des activités REDD+
- Présentation du portail web du SNSF de la RDC
- Présentation de différents indicateurs liés à la gestion forestière pouvant être évalués par la fonction de surveillance

Les séances de sensibilisation seront organisées sous la forme d'ateliers nationaux de sensibilisation et de tables rondes pour enrichir le processus de réflexion devant aboutir à la définition, légale, de la fonction de surveillance du SNSF. Les participants concernés seront les décideurs politiques, les représentants de la société civile et du secteur privé, les ONG nationales actives dans le secteur forestier et les partenaires techniques internationaux.

Outre la présentation et le rappel de différentes notions liées à la REDD+, au système MNV et à la fonction de surveillance, les termes de référence des ateliers de sensibilisation mettront l'accent sur le processus participatif de réflexion afin de dessiner les contours de la fonction de surveillance de la RDC.

Le budget alloué à cette activité (i.e. 100.000 USD) comprend l'organisation de quatre ateliers nationaux de sensibilisation nécessitant, outre les dispositions logistiques classiques inhérentes à l'organisation de tels événements, le transport des parties prenantes issues des différentes provinces de la RDC. Ainsi, les frais de déplacement, vraisemblablement par avion, justifient le coût considérable de cette activité.

Activité 1.2 : Réflexions sur le mandat, la portée et les outils de la fonction de surveillance

Le SNSF est un outil gouvernemental pour suivre la mise en œuvre et les résultats des politiques et mesures de la REDD+ sur le territoire national. Dans ce cadre, cette activité importante devra identifier les éléments qui doivent être inclus dans le SNSF (e.g. registre national REDD, concessions forestières, concessions minières, volumes de bois exploités, etc.). De plus, outre les réflexions liées à la surveillance des émissions et absorptions de GES, des réflexions seront menées sur l'opportunité d'intégrer d'autres indicateurs liés à la gestion forestière (e.g. biodiversité, ressources disponibles, gouvernance, respect des sauvegardes socio-économiques et environnementales, etc.).

Le SNSF devra donc transcender la mesure des stocks de carbone forestier et s'intéresser à d'autres paramètres, ce qui implique la définition de critères et d'indicateurs à mesurer de manière régulière (si possible aisément mais surtout de manière précise) afin d'évaluer le progrès effectué dans l'application des politiques et mesures que la RDC a choisi d'utiliser pour se conformer aux engagements pris vis-à-vis de la CCNUCC. Ces indicateurs et critères peuvent être préexistants (indicateurs environnementaux, économiques, sociaux, légaux...) et avoir un lien direct ou indirect avec le mécanisme REDD+ ou faire l'objet d'une définition stricte et être mis en place au travers des politiques et mesures qui seront mise en œuvre dans le cadre du mécanisme REDD+.

Pour garantir le bon déroulement de cette activité et l'atteinte des objectifs, la volonté politique ainsi que la collaboration et la coordination entre les différents partenaires seront déterminantes. Pour faciliter cette coordination, les prémices d'un mécanisme de partage et de transfert des données entre les différentes parties prenantes pourraient déjà être discutées au cours de cette activité.

Sous-activités :

- Définition de la participation des différentes parties prenantes dans le processus de surveillance
- Définition des indicateurs de suivi des activités REDD+
- Définition d'indicateurs de suivi de la gestion forestière (autres que le carbone)
- Définition des outils permettant de mesurer les indicateurs identifiés
- Evaluation des capacités techniques nécessaires pour mesurer de manière régulière les indicateurs identifiés
- Evaluation des outils de surveillance qui existent déjà au niveau national
- Définition des approches de surveillance envisagées (télédétection, approches de terrain, approches communautaires, etc.)
- Intégration des outils existants dans la fonction de surveillance
- Rapport sur le mandat, la portée et les outils de la fonction de surveillance

Le budget alloué à cette activité (i.e. 180.000 USD) comprend l'organisation de six ateliers nationaux de réflexions nécessitant, outre les dispositions logistiques classiques inhérentes à l'organisation de tels événements, le transport des parties prenantes issues des différentes provinces de la RDC afin de s'assurer d'une participation nationale et de l'adoption de concepts faisant consensus et connus de tous. Ainsi, les frais de déplacement, vraisemblablement par avion, justifient le coût considérable de cette activité.

Activité 1.3 : Définition des arrangements institutionnels

Après révision des arrangements institutionnels et analyse des points forts et points faibles des structures et lignes de communication existantes, la définition d'arrangements institutionnels durables sera proposée pour l'opérationnalisation

Sous-activités :

- Analyse des arrangements existants et identification des lacunes
- Evaluation des systèmes/structures nécessaires pour le suivi et l'examen, la transparence, l'accessibilité et le partage des données liées à la fonction de surveillance
- Définition d'arrangements institutionnels clairs
- Promulguer juridiquement les arrangements institutionnels relatifs à la mise en œuvre de la fonction de surveillance

optimale de la fonction de surveillance. Cette activité devra rassembler les partenaires autour d'une même table, identifier les structures responsables de la mise en œuvre de la fonction de surveillance et définir les lignes de communication pour le partage et la publication des informations liées aux politiques et mesures REDD+.

Le processus de définition des arrangements institutionnels sera participatif et nécessitera la réunion et la concertation de nombreuses parties prenantes afin de s'assurer d'obtenir un consensus autour des arrangements qui seront adoptés. Ainsi, le budget alloué à cette activité (i.e. 85.000 USD) comprend l'organisation de trois ateliers nationaux de concertation nécessitant le transport des parties prenantes issues des différentes provinces de la RDC afin de s'assurer d'une participation nationale.

Activité 1.4 : Définition officielle de la fonction de surveillance

Suite à la sensibilisation et aux réflexions sur la fonction de surveillance, une proposition définissant clairement la fonction de surveillance sera soumise aux parties prenantes pour amendements et commentaires. La

Sous-activités :

- Proposition de définition de la fonction de surveillance
- Soumission de la proposition aux partenaires pour amendements
- Atelier national de validation de la définition de la fonction de surveillance
- Adoption officielle de la définition de la fonction de surveillance
- Publication d'un décret faisant acte

proposition de définition de la fonction de surveillance devra clairement identifier les arrangements institutionnels, le mandat, la portée et les outils de la fonction de surveillance de manière à rendre le mécanisme compréhensible, participatif, transparent et légal. Cette activité est fondamentale afin de s'assurer du caractère officiel du SNSF en tant qu'instrument de mesure des résultats des politiques et mesures nationales REDD+ et afin de s'assurer de la participation coordonnée de toutes les parties prenantes. Une appropriation forte du SNSF par les décideurs politiques est une condition *sine qua non* pour garantir le succès de la mise en œuvre du SNSF.

Le processus de définition de la fonction de surveillance sera participatif et nécessitera la réunion et la concertation de nombreuses parties prenantes afin de s'assurer d'obtenir un consensus autour de la fonction de surveillance. Ainsi, le budget alloué à cette activité (i.e. 45.000 USD) comprend l'organisation d'un atelier national de validation nécessitant le transport de parties prenantes issues des différentes provinces de la RDC.

Résultat 2 : La fonction de surveillance est opérationnelle

Activité 2.1 : Etablissement et équipement d'un laboratoire

Cette activité permettra d'acquérir le matériel informatique indispensable pour l'opérationnalisation de la fonction de surveillance du SNSF (serveur, ordinateurs, etc.).

Une attention particulière devra être portée à la qualité, à la durabilité et à la performance des équipements. De plus, la maintenance et la sécurisation de tous les équipements informatiques devront être une priorité.

Sous-activités :

- Identification des outils et logiciels pour le traitement et la compilation des données
- Fourniture des outils et logiciels identifiés
- Création d'une base de données centralisée et d'un système d'archivage
- Suivi et maintenance

Bien que les dépenses liées à l'acquisition du matériel soient prévues pour la première année, un budget particulier est alloué à la maintenance pour les autres années.

Activité 2.2 : Recrutement et formation du personnel technique

Le suivi des indicateurs définis pour la surveillance des politiques et mesures REDD+ ne pourra se faire sans le recrutement d'un personnel spécialisé.

Sous-activités :

- Appel à candidatures au niveau national
- Présélection et tests de compétences des profils présélectionnés
- Sélection des meilleurs candidats et recrutement
- Formation du personnel technique

Après un appel à candidatures à l'échelle nationale et la sélection, après entretien et tests de compétences, des meilleurs profils, les candidats recrutés se verront offrir des contrats attractifs et stables afin de maximiser les chances de longévité dans la fonction.

Une attention particulière devra être portée au recrutement des techniciens. En effet, la lenteur des procédures administratives, le manque de profils souhaités et/ou certaines formes d'interférences dans le processus de recrutement pourraient ralentir le bon déroulement des activités. Pour atténuer ces risques, le processus de recrutement devra être anticipé suffisamment longtemps avant l'entrée en fonction souhaitée des candidats. De plus, la publication des appels à candidatures devra se faire à tous les niveaux (national, provincial et local) pendant un laps de temps substantiel permettant à toute personne potentiellement intéressée de pouvoir se manifester. Enfin, les critères et procédures de recrutement devront être clairs et transparents.

Cette activité représente la ligne budgétaire la plus imposante de toute la composante (i.e. 51% du budget de la fonction de surveillance). En effet, le budget alloué à cette activité se justifie par la prise en compte des salaires de l'ensemble du personnel technique alloué à la fonction de surveillance pour la période 2015-2018. En plus du recrutement du personnel, le montant alloué à cette activité englobe la formation continue et ponctuelle des techniciens et prend donc en compte les déplacements potentiels dans le cadre d'éventuelles formations à l'étranger.

Activité 2.3 : Maintenance et amélioration du portail SNSF

Le portail SNSF de la RDC est l'outil en charge de la gestion des données relatives aux activités REDD+. A cette fin, l'échange automatique et périodique d'informations sur les projets REDD+ et sur tout autre type d'informations liées à la gestion forestière doit être organisé.

Sous-activités :

- Mise en place d'une plateforme de partage de données
- Etat des lieux des fonctionnalités de la plateforme SNSF actuelle et inventaire des fonctionnalités futures à développer
- Inventaire des données disponibles et nécessaires aux actions de chaque institution
- Analyse des données afin d'en vérifier la consistance et le caractère officiel
- Réflexions sur le modèle de bases de données et sur les couches d'information partagées : normalisation, rédaction de standards de partage, mise en partage automatique entre plateformes, formation des administrateurs de systèmes d'information, etc.
- Intégration automatique de communications avec les données des partenaires
- Liaison avec le registre national REDD

Suite à la mise en place d'une plateforme de partage de données (activité qui nécessitera la concertation des différents partenaires techniques de la DIAF ainsi que la consultation de spécialistes en gestion de base de données), l'amélioration du portail SNSF devra concerner, entre autres, le développement des outils pour permettre le téléchargement de données, la génération automatique de métadonnées, le calcul et l'affichage de nouveaux indices d'analyses, la création de forums, blogs et autres outils de communication sur le SNSF.

Il apparaît important de souligner que des synergies existent entre le SNSF et d'autres plateformes liées à la gestion forestière. A titre d'exemple, le principal lien entre le SNSF et les plateformes développées par le WRI se situe au niveau du partage de données communes. Plusieurs activités seront entreprises pour renforcer ces synergies et ainsi éviter des pertes de temps et d'énergie sur la création/gestion de données. Aussi, après une première phase de tests, des protocoles d'accord de partage des données et les mécanismes de transfert des données seront mis en place entre les institutions responsables des jeux de données. En conséquence et outre la publication de données relatives aux activités REDD+, la plateforme de partage de données devra aussi s'attacher à présenter les données et/ou résultats obtenus par les partenaires techniques de la DIAF ou tout autre organisme impliqué dans la gestion forestière en général et dans la mise en œuvre de la REDD+ en particulier.

Le budget alloué à cette activité (i.e. 75.000 USD) comprend l'organisation de différents ateliers techniques nécessitant, outre les dispositions logistiques classiques inhérentes à l'organisation de tels événements, le transport des partenaires techniques et autres parties prenantes disposant de données. Ainsi, outre les frais relatifs à l'inventaire des données existantes et au développement et à la mise en place d'une plateforme de partage de données, les frais de déplacement et de consultations justifient le coût de cette activité importante.

Activité 2.4 : Surveillance des politiques et mesures nationales REDD+

Cette activité est l'essence même et l'objectif ultime du SNSF.

La surveillance des politiques et mesures nationales REDD+, outre la publication des résultats de la REDD+ en termes d'émissions et d'absorptions de GES, fera la synthèse et présentera les résultats engrangés par la réalisation de l'IFN, l'opérationnalisation du SSTS et la compilation des IGES.

Sous-activités :

- Collecte des données
- Compilation et analyse des résultats
- Vérification indépendante des données et résultats
- Publication des résultats sur le portail

La surveillance pour REDD+ devra aussi transcender l'évaluation du carbone et comprendre d'autres éléments (identifiés par l'activité 1.2) comme, par exemple, la santé des forêts; la diversité biologique; les fonctions de production, de protection et socioéconomiques liées aux forêts. A titre indicatif, une série d'indicateurs à surveiller pour l'analyse des résultats de la mise en œuvre des cinq activités REDD+ est présentée en annexe 11.

Les frais liés à cette activité sont les coûts de consultations pour la vérification indépendante des données et résultats produits.

6.3. Activités transversales

La mise en œuvre d'un SNSF implique le développement des fonctions de surveillance et de MNV des activités REDD+. Parallèlement à ces fonctions techniques, certains aspects relatifs au bon développement du SNSF concernent l'ensemble des fonctions et activités du SNSF et transgressent le développement des éléments techniques.

En premier lieu, il y a les aspects relatifs au recrutement d'une assistance technique qui doit permettre d'assurer la cohérence technique du SNSF ainsi que son assise scientifique.

Un deuxième objectif concerne la sensibilisation et la communication à tous les niveaux (local, provincial, national et international) sur les objectifs et les résultats du SNSF dans le cadre de REDD+.

Enfin, un troisième objectif, crucial pour assurer le maintien à moyen et long termes du SNSF, est la définition de mécanismes de financements durables.

Afin de garantir la bonne réalisation de ces objectifs communs, les activités transversales suivantes seront entreprises et concerneront l'ensemble de la mise en œuvre du SNSF.

Résultat 1 : L'assistance technique est opérationnelle

Etant donné le niveau d'exigences techniques inhérent à la mise en œuvre du SNSF, la RDC souhaite solliciter l'expertise d'une assistance technique internationale spécialisée dans les domaines suivants : SSTS, IFN, IGES & IEC. Aussi, le gouvernement de la RDC envisage le recrutement de quatre spécialistes à raison d'un spécialiste par domaine d'expertise précité. L'objectif premier de l'assistance technique sera de garantir la cohérence technique et l'assise scientifique du SNSF de la RDC ainsi que d'assurer la communication à tous les niveaux.

Activité 1.1 : Opérationnalisation de l'assistance technique

Les termes de référence de l'assistance technique seront rendus disponibles avant le démarrage effectif des activités (voir format de termes de référence en [annexe 12](#)).

Sous-activités :

- Appel à candidatures au niveau international
- Présélection et tests de compétences des profils présélectionnés
- Sélection des meilleurs candidats et recrutement

De même, le processus de recrutement de l'assistance technique devra être entamé suffisamment tôt afin de rendre l'assistance technique opérationnelle dès le démarrage effectif des activités.

Outre l'assistance technique pour le développement progressif du SNSF de la RDC, l'objectif des experts internationaux sera de permettre aux structures gouvernementales impliquées dans la mise en œuvre et dans la maintenance du SNSF de fonctionner de manière autonome au terme de la période 2015-2018.

L'opérationnalisation de l'assistance technique représente une ligne budgétaire très importante qui doit permettre de financer les salaires de 4 consultants internationaux pour la période 2015-2018. En plus du recrutement de l'assistance technique internationale qui sera en poste dans les différents laboratoires du SNSF, le montant alloué à cette activité prend en compte la formation les déplacements des experts dans le cadre d'éventuelles formations ou conférences à l'étranger.

Résultat 2 : Les autorités et communautés sont sensibilisées sur le SNSF

La sensibilisation et la communication sur le concept, les objectifs et les résultats du SNSF est une activité essentielle pour garantir d'une part l'appropriation du SNSF par les autorités publiques et les communautés locales et d'autre part le succès et la reconnaissance du SNSF tant à l'intérieur des frontières de la RDC qu'à l'étranger. Le processus de sensibilisation et de communication devra donc se faire à tous les niveaux : local, provincial, national et international.

A noter que bien que d'importantes campagnes de sensibilisation sur la REDD+ et le SNSF seront réalisées dans le cadre de l'IFN, celles-ci se concentreront sur les zones identifiées pour l'échantillonnage de la biomasse. De ce fait, bien que des synergies soient à identifier entre les deux campagnes de sensibilisation, celle-ci se singularise de la sensibilisation liée à l'IFN par son caractère global et permanent.

Pour atteindre ce premier objectif, quatre activités essentielles, chacune accompagnée de sous-activités précises, seront réalisées durant la période 2015-2018.

Activité 2.1 : Sensibilisation des communautés locales, des autorités administratives, des leaders communautaires, des écoles, de la société civile, etc.

Cette activité est indispensable afin d'informer les autorités publiques et les communautés locales sur les objectifs du SNSF. Mise en œuvre en étroite collaboration et en parfaite synergie avec les activités de la société civile, cette activité contribuera à l'appropriation de la gestion des ressources naturelles par les communautés locales et permettra également un déploiement efficace et sans problèmes des différentes équipes (SSTS, IFN et IGES) sur le terrain.

Sous-activités :

- Concertations avec les représentants de la société civile
- Réalisation d'émissions interactives dans les radios communautaires, provinciales et nationales
- Diffusion des messages et animation des émissions SNSF
- Production d'autres outils de sensibilisation
- Déploiement des équipes de sensibilisation

Pour faciliter le processus de sensibilisation à l'échelle nationale et les déplacements des équipes de sensibilisation sur tout le territoire national, des synergies avec le processus de décentralisation de la DIAF dans les provinces seront à identifier. Aussi, bien que le bon déroulement de la campagne sera supervisé depuis Kinshasa, un processus de décentralisation des campagnes de sensibilisation sera mis en œuvre en étroite collaboration avec les différents acteurs et représentants de la société civile qui, après discussions et formations, prendront part active dans les campagnes de sensibilisation.

Pour garantir le succès de cette activité capitale, des moyens financiers très importants seront nécessaires. Aussi, le budget considérable alloué à cette activité (i.e. 1,4 millions USD) prend en compte l'organisation de plusieurs réunions nationales de concertation avec les représentants de la société civile, la production des outils de sensibilisation en plusieurs langues et en quantités suffisantes pour couvrir l'entièreté du territoire national et surtout, le déploiement des équipes de sensibilisation sur l'entièreté du territoire national et ce durant toute la période 2015-2018. Le déploiement régulier des équipes sur le terrain représente ainsi la composante la plus coûteuse de toute l'opération de sensibilisation, d'autant que les déplacements en RDC sont toujours assez difficiles étant donné l'état vétuste du réseau de communication. Aussi, ces derniers éléments justifient l'important budget devant être consacré pour la bonne mise en œuvre de cette activité.

Activité 2.2 : Création de « pools » d'animateurs communautaires

Les animateurs communautaires seront les Points Focaux du programme de sensibilisation national à l'échelle locale.

Issus de la société civile et recrutés localement, les animateurs communautaires seront chargés d'informer les autorités et

communautés locales sur les objectifs, les activités, les résultats et, plus généralement, sur l'état d'avancement du SNSF. Il sera important de former plusieurs animateurs communautaires par région et/ou localité afin de maximiser les chances de pérennité du processus. Cette activité sera réalisée en étroite collaboration avec les représentants de la société civile qui seront pleinement impliqués dans la conception et l'exécution de cette activité sur le terrain.

Sous-activités :

- Concertations avec les représentants de la société civile
- Production de modules de formation sur le SNSF
- Formation des animateurs communautaires sur les techniques de communication
- Diffusion des messages clés à tous les niveaux

L'important budget alloué à cette activité (i.e. 800.000 USD) prend en compte l'organisation de plusieurs réunions nationales de concertation avec les représentants de la société civile, la production de modules de formation sur le SNSF en plusieurs langues, la formation des animateurs communautaires et surtout le déploiement et le fonctionnement des animateurs communautaires durant toute la période 2015-2018 et ce sur l'entièreté du territoire national.

Activité 2.3 : Communication des activités du SNSF

La communication des activités et des résultats liés à la mise en œuvre du système national de surveillance des forêts contribuera au processus de sensibilisation et d'appropriation par les autorités publiques et les communautés locales.

Sous-activités :

- Production d'une vidéo de communication des résultats dans toutes les langues couramment parlées
- Diffusion de la vidéo aux niveaux national et international
- Production d'articles scientifiques et de vulgarisation

La publication des résultats devra également contribuer à la reconnaissance internationale des efforts engagés par la RDC pour mieux gérer ses ressources naturelles et pour participer de façon active à la lutte contre les émissions de GES.

Le budget considérable prévu pour la bonne exécution de cette activité (i.e. 325.000 USD) se justifie d'une part par le recrutement ponctuel de spécialistes de l'audiovisuel afin de produire une vidéo de qualité pouvant rendre compte sur les activités menées et vulgariser, dans toutes les langues nationales, les objectifs et résultats du SNSF. Le budget de l'activité prévoit aussi la diffusion de la vidéo à toutes les échelles, que ce soit aux niveaux local, national ou international.

Résultat 3 : Le mécanisme de financement du SNSF est officialisé

Bien que les fonds nécessaires à la mise en œuvre du SNSF soient actuellement sollicités auprès de bailleurs de fonds nationaux et internationaux, il est important d'entamer, dès le début du processus, les réflexions relatives aux financements nécessaires pour assurer, à long terme, le maintien et le bon fonctionnement du SNSF.

Activité 3.1 : Réflexions sur le schéma d'autofinancement et chronogramme de mise en œuvre

Dans la mesure où les résultats des activités REDD+ permettraient de bénéficier de compensations financières, des réflexions doivent être menées pour assurer, via ces compensations financières, l'autofinancement du SNSF et allouer équitablement les fonds disponibles (entretien du matériel, sécurisation des postes créés, formation continue du personnel, etc.).

Aussi, l'opérationnalisation du fonds national REDD+ et les mécanismes de transfert du fonds national REDD+ vers les activités de fonctionnement et de maintien du SNSF devront être discutés et rendus publics, légaux et permanents.

Sous-activités :

- Réflexions sur le schéma d'autofinancement et chronogramme de mise en œuvre
- Réflexions sur le schéma de financement initial issu des bailleurs de fonds et sur la transition progressive vers le schéma d'autofinancement
- Proposition de mécanisme d'allocation des fonds et processus de mise en œuvre du mécanisme (feuille de route incluant la transition progressive vers le mécanisme)

Le budget alloué à cette activité (i.e. 75.000 USD) prend en compte l'organisation de trois ateliers nationaux de concertation avec toutes les parties prenantes concernées par la mise en œuvre du SNSF en RDC. Aussi, le budget tient compte des importants frais de déplacement des parties prenantes, frais indispensables afin de garantir un processus participatif ainsi que l'obtention d'un consensus national.

Activité 3.2 : Validation du mécanisme d'allocation des fonds

Après partage de la proposition de mécanisme d'allocation des fonds du fonds national REDD+ vers le SNSF, la proposition fera l'objet d'un atelier national de validation. La proposition devra faire l'objet d'un consensus entre les parties prenantes, que ce soit les structures gouvernementales en charge du SNSF ou les autres parties prenantes impliquées dans la gestion des politiques et mesures liées à la REDD+.

Sous-activités :

- Atelier national de validation du mécanisme d'allocation des fonds et du processus de mise en œuvre
- Adoption officielle du mécanisme d'allocation des fonds (e.g. décret ministériel)

Après validation de la proposition de mécanisme d'allocation des fonds lors de l'atelier national de validation, la proposition devra être adoptée officiellement par le gouvernement et faire l'objet d'une promulgation juridique.

Le budget alloué à cette activité (i.e. 30.000 USD) prévoit l'organisation d'un atelier national de validation avec toutes les parties prenantes concernées par la mise en œuvre du SNSF en RDC. Aussi, le budget tient compte des importants frais de déplacement des parties prenantes, frais

indispensables afin de garantir un processus participatif ainsi que l'obtention d'un consensus national.

7. CADRE LOGIQUE

Chaîne de résultats	Indicateurs de performance			Moyens de vérification	Risques/Mesures d'atténuation
	Indicateurs	Référence	Cible		
Objectif global : Opérationnaliser le SNSF de la RDC					
Impact : Les résultats des politiques et mesures liées à la REDD+ alimentent la politique de développement durable de la RDC					
Composante 1 : Système de Surveillance des Terres par Satellite (SSTS)					
Résultat intermédiaire 1: Les changements annuels d'affectation des terres sont mesurés					
Résultat 1 : L'évolution du couvert forestier est mesurée					
<i>Activité 1.1 : Etablissement du niveau de référence de la déforestation</i>	Existence d'un niveau de référence de la déforestation	La RDC ne dispose pas d'un niveau de référence national	Le niveau de référence national est calculé et validé	Cartes thématiques ; Rapports d'activités	Perte de données/Système de sauvegarde des données ; Faible qualité des images (nuages, etc.)/Acquisition d'images Spot ou comparaison avec Google Earth ;
<i>Activité 1.2 : Développement de la méthodologie pour mesurer la dégradation forestière</i>	Établissement de la méthodologie de mesure de la dégradation forestière	Il n'existe pas de méthodologie de mesure de la dégradation forestière	Le pays a développé et validé une méthodologie de mesure de la dégradation forestière	Rapports d'activités ; Manuel de mesure de la dégradation forestière ; Mesure de la dégradation dans une zone pilote ;	Erreurs de classification/CQ et vérification de terrain ; Ressources humaines insuffisantes/Budget engagé
<i>Activité 1.3 : Stratification de la couverture forestière</i>	Disponibilité d'une stratification forestière avec résolution spatiale de 60 m	Stratification forestière avec résolution spatiale de 300 m	Stratification forestière avec résolution spatiale de 60 m	Rapports d'activités ; Rapport technique présentant la méthodologie utilisée ; Carte de la stratification forestière ;	Retards dans les travaux de l'IFN et/ou dans l'acquisition des données LiDAR ; Les données LiDAR ne sont pas utilisables/Assurer la disponibilité de logiciels pour travailler avec les données LiDAR ; Ressources humaines insuffisantes/Budget engagé

Plan d'action pour la mise en œuvre du système national de surveillance des forêts de la RDC

Chaîne de résultats	Indicateurs de performance			Moyens de vérification	Risques/Mesures d'atténuation
	Indicateurs	Référence	Cible		
<i>Activité 1.4 : Analyse des changements d'affectation des terres</i>	Disponibilité d'une matrice présentant les changements d'affectation des terres	/	Matrice présentant les changements d'affectation des terres	Rapports d'activités ; Rapport technique présentant la méthodologie utilisée ; Matrice présentant les changements d'affectation des terres	Ressources humaines insuffisantes/Budget engagé
Résultat 2 : Le SSTS est opérationnel					
<i>Activité 2.1 : Mise à jour des ressources matérielles</i>	Equipements achetés	Laboratoire semi-opérationnel	Laboratoire opérationnel	Livraison et installation du matériel informatique ; Signature d'abonnement internet à haut débit	Le matériel n'est pas disponible en RDC/Importation ; Le matériel n'est pas de bonne qualité/procédures de contrôle-qualité
<i>Activité 2.2 : Recrutement et formation de ressources humaines complémentaires</i>	Nombre de techniciens recrutés et formés	Nombre de techniciens insuffisants ; Niveaux d'expertise variables	Recrutement de 5 à 10 techniciens supplémentaires ; Mise à niveau de tous les techniciens	Contrats ; Rapports de formations	Fuite des cerveaux/Proposition de contrats attractifs et stables
<i>Activité 2.3 : Capitalisation des initiatives sur les méthodes d'analyse du couvert forestier</i>	Corrélation entre les résultats aux niveaux national et sous-national	Les projets pilotes développent des méthodes différentes ; Les initiatives au niveau mondial ne sont pas validées au niveau national	Corrélation significative entre les résultats aux niveaux national et sous-national	Rapports d'activités ; Publications scientifiques	Manque de collaboration entre les différents niveaux/Travail de communication ; Les méthodologies ne sont pas compatibles/Recherche de points communs et tentatives d'harmonisation

Plan d'action pour la mise en œuvre du système national de surveillance des forêts de la RDC

Chaîne de résultats	Indicateurs de performance			Moyens de vérification	Risques/Mesures d'atténuation
	Indicateurs	Référence	Cible		
<i>Activité 2.4 : Production et validation du rapport général du SSTS</i>	Rapport général disponible	Rapports d'activités de la DIAF partiels	Rapport général complet	Rapports à mi-parcours Rapport final	

Plan d'action pour la mise en œuvre du système national de surveillance des forêts de la RDC

Chaîne de résultats	Indicateurs de performance			Moyens de vérification	Risques / Mesures d'atténuation
	Indicateurs	Référence	Cible		
Objectif global : Opérationnaliser le SNSF de la RDC					
Impact : Les résultats des politiques et mesures liées à la REDD+ alimentent la politique de développement durable de la RDC					
Composante 2 : Inventaire Forestier National (IFN)					
Résultat intermédiaire 2: Les stocks de carbone des différents types forestiers de la RDC sont mesurés					
Résultat 1 : Les autorités et les communautés locales sont sensibilisées sur la REDD+ & l'IFN					
<i>Activité 1.1 : Production des outils de sensibilisation</i>	Les outils de sensibilisation sont produits	/	A déterminer par le consultant IEC	Disponibilité des outils de sensibilisation	/
<i>Activité 1.2 : Formation des sensibilisateurs</i>	Ateliers de formation	/	Une centaine de sensibilisateurs sont formés	Attestations de formation et rapports d'ateliers	/
<i>Activité 1.3 : Sensibilisation des autorités et communautés locales</i>	Ateliers de sensibilisation	/	Sensibilisation préalable aux travaux de terrain de l'IFN	Rapports d'ateliers de sensibilisation	Inaccessibilité des sites ; résistance de la population/recruter les sensibilisateurs au niveau local
Résultat 2 : L'IFN est opérationnel					
<i>Activité 2.1 : Elaboration de la méthodologie de l'IFN</i>	Méthodologie disponible, validée et publiée	Méthodologie du pré-inventaire	Méthodologie complète de l'IFN disponible, validée et publiée	Atelier de validation de la méthodologie ; Publication de la méthodologie	/
<i>Activité 2.2 : Développement d'un manuel et des fiches de terrain</i>	Manuel et fiches disponibles, validés et publiés	/	Manuel et fiches disponibles, validés et publiés	Atelier de validation du manuel et des fiches ; Publication du manuel et des fiches	/
<i>Activité 2.3 : Recrutement et formation du personnel national</i>	Rapports de recrutement ; Rapports de formation	2 cadres permanents disponibles à la DIAF	Recrutement et formation de 30 cadres permanents et 30 cadres temporaires	Les cadres sont immatriculés à la DIAF ; Rapports de formation	Manque de profils adéquats ; manque de transparence dans le processus de recrutement/Ouverture des postes au moins deux mois avant

Plan d'action pour la mise en œuvre du système national de surveillance des forêts de la RDC

Chaîne de résultats	Indicateurs de performance			Moyens de vérification	Risques / Mesures d'atténuation
					l'entrée en fonction et large diffusion au niveau national ; procédures de sélection transparentes
<i>Activité 2.4 : Achats de matériels de terrain supplémentaires</i>	Disponibilité du matériel	Voitures/motos pour les trois provinces forestières ; matériel de terrain vétuste	12 pickup 4x4 5 places, 20 motos et matériel technique pour 15 équipes (15 GPS, 15 pad, 15 vertex	Matériel présent dans les différentes provinces ; Factures d'achat et de maintenance	Insécurité au niveau du déploiement sur le terrain
<i>Activité 2.5 : Décentralisation de la DIAF</i>	Bureaux de la DIAF décentralisés	3 bureaux (provinces forestières)	10 bureaux répartis dans les différentes provinces	Attestations de propriété des bureaux	Manque de transparence dans l'identification des bureaux/Associer les partenaires techniques pour l'identification
<i>Activité 2.6 : Déploiement des équipes sur le terrain</i>	Documents de planification ; dossiers de terrain ; nombre de sites échantillonnés	65 sites (les sites du pré-inventaire)	Approximativement 1000 sites à échantillonner (à déterminer en fonction des résultats du pré-inventaire)	Disponibilité des documents de planification, des rapports de missions et des fiches de terrain complétées	Inaccessibilité des sites, erreurs de précision dans la planification
<i>Activité 2.7 : Etablissement et validation d'équations allométriques spécifiques</i>	Dossiers de terrain ; échantillons ; équations allométriques	Elaboration en cours d'une équation pour la forêt dense humide	Elaboration d'une équation pour chaque type forestier	Dossiers de terrain et échantillons disponibles ; équations allométriques validées	Inaccessibilité des sites
<i>Activité 2.8 : Analyse des échantillons de sol et de litière</i>	Nombre d'échantillons analysés	0	A déterminer dans la méthodologie de l'IFN	Rapports d'analyses ; Factures d'analyse des échantillons	Perte des échantillons/Protocole de sécurisation ; Manque de coordination dans les laboratoires/Supervision de la DIAF

Plan d'action pour la mise en œuvre du système national de surveillance des forêts de la RDC

Chaîne de résultats	Indicateurs de performance			Moyens de vérification	Risques / Mesures d'atténuation
<i>Activité 2.9 : Centralisation et traitement des données</i>	Rapport statistique de traitement des données	/	Les données de toutes les unités d'échantillonnage sont centralisées et traitées	Rapport statistique de traitement des données ; Rapports CQ/AQ ; Base de données	Perte de fiches de terrain/Protocole de sécurisation ; Retard dans le traitement des données/Supervision du directeur de la DIAF
<i>Activité 2.10 : Evaluation des stocks de carbone forestier et publication des résultats</i>	Publications relatives à l'évaluation des stocks de carbone forestier	/	Les stocks de carbone sont quantifiés pour tous les types forestiers identifiés	Les données relatives aux stocks de carbone sont disponibles ; Les résultats sont publiés	Faible précision des estimations/Suivi de toutes les phases de compilation des stocks de carbone
<i>Activité 2.11 : Production et validation du rapport général de l'IFN</i>	Rapport général de l'IFN validé	/	Rapport général de l'IFN validé	Rapport général de l'IFN ; Rapport de l'atelier de validation	

Plan d'action pour la mise en œuvre du système national de surveillance des forêts de la RDC

Chaîne de résultats	Indicateurs de performance			Moyens de vérification	Risques / Mesures d'atténuation
	Indicateurs	Référence	Cible		
Objectif global : Opérationnaliser le SNSF de la RDC					
Impact : Les résultats des politiques et mesures liées à la REDD+ alimentent la politique de développement durable de la RDC					
Composante 3 : Inventaire des Gaz à Effet de Serre (IGES)					
Résultat intermédiaire 3: Les émissions et absorptions de GES liées au secteur forestier sont évaluées					
Résultat 1 : Le laboratoire IGES est opérationnel					
<i>Activité 1.1 : Opérationnalisation du laboratoire IGES</i>	Equipements informatiques ; Base de données	/	Les équipements informatiques sont disponibles ; une base de données est opérationnelle	Rapports d'activités	/
Résultat 2 : Le personnel technique est formé					
<i>Activité 2.1 : Recrutement du personnel technique</i>	Nombre de personnes recrutées et formées	0	Formation de 3 experts par an	Rapports d'activités ; Listes des présences aux séances de formation ; Rapports des formateurs.	Risque : fuite des cerveaux Mesure d'atténuation: contrats attractifs et stables
<i>Activité 2.2 : Formation du personnel technique</i>					
Résultat 3 : La cellule de coordination est opérationnelle					
<i>Activité 3.1 : Mobilisation des Points Focaux IGES</i>	Nombre de réunions de la cellule de coordination	0	A déterminer	Rapports de réunions	Risque : lenteur administrative dans la mise en place de l'équipe de coordination
<i>Activité 3.2 : Sensibilisation des Points Focaux IGES</i>					
<i>Activité 3.3 : Opérationnalisation de la cellule de coordination</i>					
Résultat 4 : Le système d'archivage des données est opérationnel					
<i>Activité 4.1 : Opérationnalisation du système d'archivage des données</i>	Système d'archivage des données	/	Disponibilité du système d'archivage des données	Rapports d'activités ; Système d'archivage des données opérationnel	/

Plan d'action pour la mise en œuvre du système national de surveillance des forêts de la RDC

Chaîne de résultats	Indicateurs de performance			Moyens de vérification	Risques / Mesures d'atténuation
	Indicateurs	Référence	Cible		
Résultat 5 : Les résultats de l'IGES sont disponibles					
<i>Activité 5.1 : Compilation des données</i>	Rapport de l'IGES ;	/	Rapport de l'IGES validé ;	Rapports d'activités ;	Risque : disponibilités des données de l'IFN et du SSTS
<i>Activité 5.2 : Production des résultats</i>	Publication des		Résultats de l'IGES publiés	Rapport de l'IGES ;	
<i>Activité 5.3 : Production et validation du rapport général de l'IGES</i>	résultats de l'IGES sur le portail web du SNSF		sur le portail web du SNSF	Rapport de l'atelier de validation; Portail web du SNSF	

Plan d'action pour la mise en œuvre du système national de surveillance des forêts de la RDC

Chaîne de résultats	Indicateurs de performance			Moyens de vérification	Risques / Mesures d'atténuation
	Indicateurs	Référence	Cible		
Objectif global : Opérationnaliser le SNSF de la RDC					
Impact : Les résultats des politiques et mesures liées à la REDD+ alimentent la politique de développement durable de la RDC					
Composante 4 : Fonction de surveillance					
Résultat intermédiaire 4 : Les résultats des politiques et mesures liées à la REDD+ sont évalués					
Résultat 1 : La fonction de surveillance est définie					
<i>Activité 1.1 : Sensibilisation des parties prenantes sur la fonction de surveillance</i>	Nombre d'ateliers de sensibilisation	0	4 ateliers de sensibilisation	Rapports d'ateliers	/
<i>Activité 1.2 : Réflexions sur le mandat, la portée et les outils de la fonction de surveillance</i>	Nombre d'ateliers de réflexions organisés	0	6 ateliers de réflexions	Rapports d'ateliers ; Proposition sur le mandat, la portée et les outils de la fonction de surveillance	/
<i>Activité 1.3 : Définition des arrangements institutionnels</i>	Nombre d'ateliers de concertation	0	3 ateliers de concertation	Rapports d'ateliers ; Définition officielle des arrangements institutionnels	/
<i>Activité 1.4 : Définition officielle de la fonction de surveillance</i>	Atelier national de validation	0	Organisation d'un atelier national de validation	Adoption officielle de la définition de la fonction de surveillance ; Publication d'un décret faisant acte	/
Résultat 2 : La fonction de surveillance est opérationnelle					
<i>Activité 2.1 : Etablissement et équipement d'un laboratoire</i>	Liste du matériel	Liste du matériel disponible	Liste du matériel nécessaire	Matériels disponibles ; Factures d'achats	/
<i>Activité 2.2 : Recrutement et formation du personnel technique</i>	Nombre de personnes recrutées et formées	2	4	Rapports de recrutement ; Rapports de formation	/
<i>Activité 2.3 : Maintenance et</i>	Plateforme de	/	Plateforme de	Portail web	Manque de synergies avec les

Plan d'action pour la mise en œuvre du système national de surveillance des forêts de la RDC

Chaîne de résultats	Indicateurs de performance			Moyens de vérification	Risques / Mesures d'atténuation
	Indicateurs	Référence	Cible		
<i>amélioration du portail SNSF</i>	partage de données opérationnelle		partage de données opérationnelle		partenaires/Organisation de rencontres entre la DIAF et les partenaires
<i>Activité 2.4 : Surveillance des politiques et mesures nationales REDD+</i>	Publication périodique des résultats	/	Publication annuelle des résultats	Portail web	Retards accumulés par les autres piliers du SNSF (i.e. SSTS, IFN & IGES)

Plan d'action pour la mise en œuvre du système national de surveillance des forêts de la RDC

Chaîne de résultats	Indicateurs de performance			Moyens de vérification	Risques / Mesures d'atténuation
	Indicateurs	Référence	Cible		
Objectif global : Opérationnaliser le SNSF de la RDC					
Impact : Les résultats des politiques et mesures liées à la REDD+ alimentent la politique de développement durable de la RDC					
Composante 5 : Assistance technique					
Résultat intermédiaire 5 : L'assistance technique est opérationnelle					
<i>Activité 1 : Appel à candidatures au niveau international</i>	Termes de référence des assistants techniques	0	4	Publication des termes de références à l'échelle internationale	/
<i>Activité 2 : Présélection et tests de compétences des profils présélectionnés</i>	Tests de compétences	0	4	Disponibilité des tests de compétences	/
<i>Activité 3 : Sélection des meilleurs candidats et recrutement</i>	Evaluation des tests de compétences	0	4	Rapports de sélection ; Contrats des assistants techniques	/

Plan d'action pour la mise en œuvre du système national de surveillance des forêts de la RDC

Chaîne de résultats	Indicateurs de performance			Moyens de vérification	Risques / Mesures d'atténuation
	Indicateurs	Référence	Cible		
Objectif global : Opérationnaliser le SNSF de la RDC					
Impact : Les résultats des politiques et mesures liées à la REDD+ alimentent la politique de développement durable de la RDC					
Composante 6 : Sensibilisation & communication					
Résultat intermédiaire 6 : Les autorités et communautés locales sont sensibilisées sur le SNSF					
<i>Activité 1.1 : Sensibilisation des autorités et des communautés locales</i>	Nombre de communautés sensibilisées	0	A déterminer	Rapports d'activités	
<i>Activité 1.2 : Création de « pools » d'animateurs communautaires</i>	Nombre de pools créés	0	A déterminer	Rapports d'activités	
<i>Activité 1.3 : Communication des activités du SNSF</i>	Nombre de publications	0	8	Publications	

Plan d'action pour la mise en œuvre du système national de surveillance des forêts de la RDC

Chaîne de résultats	Indicateurs de performance			Moyens de vérification	Risques / Mesures d'atténuation
	Indicateurs	Référence	Cible		
Objectif global : Opérationnaliser le SNSF de la RDC					
Impact : Les résultats des politiques et mesures liées à la REDD+ alimentent la politique de développement durable de la RDC					
Composante 7 : Schémas de financements					
Résultat intermédiaire 7 : Le mécanisme de financement du SNSF est officialisé					
<i>Activité 1 : Réflexions sur le schéma d'autofinancement et chronogramme de mise en œuvre</i>	Nombre d'ateliers de réflexions	0	3	Rapports d'ateliers ; Proposition de mécanisme d'allocation des fonds	/
<i>Activité 2 : Validation du mécanisme d'allocation des fonds</i>	Atelier national de validation	0	1	Adoption officielle du mécanisme d'allocation des fonds	/

8. BUDGET ET CALENDRIER DES ACTIVITES

8.1. Fonction MNV

8.1.1. Système de surveillance des terres par satellite

Résultats & activités	Année	2015		2016		2017		2018	
	Semestre	1	2	1	2	1	2	1	2
	budget (k\$)								
Résultat 1 : L'évolution du couvert forestier est mesurée	370	80		115		115		60	
1.1 Etablissement du niveau de référence de la déforestation	130	40		35		35		20	
1.1.1 Validation de l'année de référence (T0)	5								
1.1.2 Mesures des changements historiques d'affectation des terres forestières	0								
1.1.3 Vérification et contrôle-qualité	125								
1.1.4 Projection du niveau de référence à partir de la modélisation des risques de déforestation	0								
1.1.5 Comparaison des résultats d'analyses d'images issus de différentes méthodologies	0								
1.2 Développement de la méthodologie pour l'évaluation de la dégradation forestière	240	40		80		80		40	
1.2.1 Définition des concepts de forêt intacte, forêt fragmentée et forêt dégradée	60								
1.2.2 Surveillance de la dégradation avec des images de haute résolution	180								
1.3 Stratification de la couverture forestière	0								
1.3.1 Amélioration de la résolution spatiale de la carte des types de végétations de l'UCL	0								
1.3.2 Mise à jour de la stratification forestière	0								
1.4 Analyse des changements du couvert forestier	0								
1.4.1 Analyse des changements d'affectation des terres	0								
1.4.2 Analyse des changements du couvert forestier	0								
Résultat 2 : Le SSTS est opérationnel	1700	446		413		413		428	
2.1 Mise à jour des ressources matérielles	245	86		53		53		53	
2.1.1 Achats d'équipements informatiques supplémentaires	33								
2.1.2 Mise en place de mesures de sécurité et de maintenance	12								
2.1.3 Renforcement de la connexion internet du laboratoire	200								
2.2 Recrutement et formation de ressources humaines complémentaires	1400	350		350		350		350	
2.2.1 Recrutement de techniciens spécialistes en géomatique	1300								
2.2.2 Formation des techniciens IT sur la gestion du serveur et l'administration des systèmes réseau	20								
2.2.3 Formation des techniciens spécialistes en géomatique sur le traitement, l'analyse et la segmentation d'images	80								
2.3 Capitalisation des initiatives sur les méthodes d'analyse du couvert forestier	40	10		10		10		10	
2.3.1 Harmoniser les différentes méthodologies d'analyse du couvert forestier									
2.3.2 Définition de lignes de communication	40								
2.4 Production et validation du rapport général du SSTS	15							15	
2.4.1 Elaboration d'un rapport technique, financier et d'un rapport de synthèse	2								
2.4.2 Atelier de validation du rapport final	13								
Budget annuel (k\$)		526		528		528		488	
Budget total (k\$)				2 070					

8.1.2. Inventaire forestier national

Résultats & activités	Année	2015		2016		2017		2018	
	Semestre	1	2	1	2	1	2	1	2
	budget (k\$)								
Résultat 1 : Les autorités et les communautés locales sont sensibilisées sur la REDD+ et l'IFN	565	205		130		130		100	
1.1 Production des outils de sensibilisation	175	95		30		30		20	
1.1.1 Recrutement de l'expert en communication	10								
1.1.2 Conception de guides et autres supports de sensibilisation	15								
1.1.3 Validation et production des outils de sensibilisation	150								
1.2 Formation des sensibilisateurs nationaux, provinciaux et locaux	185	60		50		50		25	
1.2.1 Identification et recrutement des formateurs	10								
1.2.2 Identification des sensibilisateurs nationaux, provinciaux et locaux	25								
1.2.3 Formation des sensibilisateurs	150								
1.3 Sensibilisation des autorités et communautés locales	205	50		50		50		55	
1.3.1 Identification des sites et stockage du matériel	20								
1.3.2 Déploiement des équipes sur le terrain et mise en œuvre de la sensibilisation	175								
1.3.3 Rédaction et validation du rapport final	10								
Résultat 2: L'IFN est opérationnel	8350	1810		2845		2415		1280	
2.1 Elaboration de la méthodologie de l'IFN	75	75							
2.1.1 Développement de la méthodologie	25								
2.1.2 Partage de la méthodologie avec les partenaires	0								
2.1.3 Test de la méthodologie	35								
2.1.4 Validation et publication de la méthodologie	15								
2.2 Développement d'un manuel et des fiches de terrain	20	20							
2.2.1 Revue de la bibliographie	0								
2.2.2 Proposition du manuel et des fiches de terrain	10								
2.2.3 Validation et publication	10								
2.3 Recrutement et formation du personnel national	175	175							
2.3.1 Sélection des candidats	25								
2.3.2 Formation théorique et pratique	150								
2.4 Achat de matériels de terrain supplémentaires et maintenance	1500	500		800		100		100	
2.4.1 Identification du matériel et des priorités	0								
2.4.2 Achat et sécurisation du matériel	1100								
2.4.3 Maintenance du matériel et achat du matériel non durable	400								
2.5 Décentralisation de la DIAF	600	250		150		150		50	
2.5.1 Identification des bureaux au niveau provincial	10								
2.5.2 Opérationnalisation des bureaux au niveau provincial	590								
2.6 Déploiement des équipes sur le terrain	5200	700		1500		2000		1000	
2.6.1 Planification des activités	200								
2.6.2 Travaux de terrain	5000								
2.7 Etablissement et validation d'équations allométriques spécifiques	400	30		300		70			

Plan d'action pour la mise en œuvre du système national de surveillance des forêts de la RDC

Résultats & activités		Année	2015		2016		2017		2018		
		Semestre	1	2	1	2	1	2	1	2	
		budget (k\$)									
2.7.1	Recherche bibliographique et formation spécifique	30									
2.7.2	Campagnes de terrain	350									
2.7.3	Elaboration et validation des modèles	20									
2.8	Analyse des échantillons de sol et de litière	190	30		65		65		30		
2.8.1	Transport des échantillons	30									
2.8.2	Analyse des échantillons de sol et de litière	160									
2.9	Centralisation et traitement des données	140	30		30		30		50		
2.9.1	Centralisation et encodage des données	100									
2.9.2	Traitement des données	40									
2.10	Evaluation des stocks de carbone forestier et publication des résultats	25								25	
2.10.1	Sélection des équations allométriques en fonction des types forestiers	0									
2.10.2	Compilation des stocks de carbone en fonction des types forestiers	15									
2.10.3	Publication des résultats	10									
2.11	Production et validation du rapport général de l'IFN	25								25	
2.11.1	Elaboration d'un rapport technique, d'un rapport financier et d'un rapport de synthèse	15									
2.11.2	Atelier de validation	10									
Budget annuel (k\$)			2015		2975		2545		1380		
Budget total (k\$)			8 915								

8.1.3. Inventaire des GES

Résultats & activités	Année	2015		2016		2017		2018	
	Semestre	1	2	1	2	1	2	1	2
	budget (k\$)								
Résultat 1 : Le laboratoire IGES est opérationnel	140	110		10		10		10	
1.1 Opérationnalisation du laboratoire IGES	140								
1.1.1 Identification des outils et logiciels pour le traitement et la compilation des données	0								
1.1.2 Fourniture des outils et logiciels identifiés	65								
1.1.3 Création d'une base de données centralisée et d'un système d'archivage	35								
1.1.4 Opérations d'entretien et de maintenance du matériel	40								
Résultat 2 : Le personnel technique est formé	600	150		150		150		150	
2.1 Recrutement du personnel technique	400	100		100		100		100	
2.1.1 Appel à candidatures au niveau national	0								
2.1.2 Présélection et tests de compétences des profils présélectionnés	0								
2.1.3 Sélection des meilleurs candidats et recrutement	400								
2.2 Formation du personnel technique	200	50		50		50		50	
Résultat 3 : La cellule de coordination est opérationnelle	155	50		35		35		35	
3.1 Mobilisation des Points Focaux IGES	0								
3.1.1 Prise de contact avec les institutions concernées	0								
3.1.2 Préparation d'un protocole d'accord avec chaque institution	0								
3.1.3 Mise en place d'une équipe de deux Points Focaux IGES par institution	0								
3.2 Sensibilisation des Points Focaux IGES	80	50		10		10		10	
3.3 Opérationnalisation de la cellule de coordination	75			25		25		25	
3.3.1 Identification des membres et distribution des responsabilités	0								
3.3.2 Définition de la fréquence et du lieu des rencontres	0								
3.3.3 Opérationnalisation de la cellule de coordination	75								
Résultat 4 : Le système d'archivage des données est opérationnel	360	0		330		15		15	
4.1 Opérationnalisation du système d'archivage des données	360			330		15		15	
4.1.1 Acquisition des équipements informatiques pour chaque institution concernée	275								
4.1.2 Conception d'un système d'archivage des données	10								
4.1.3 Formation des Points Focaux sur l'archivage des données	35								
4.1.4 Opérationnalisation de l'archivage des données	0								
4.1.5 Suivi et maintenance du système d'archivage des données	40								
Résultat 5 : Les résultats de l'IGES sont disponibles	525	0		150		150		225	
5.1 Compilation des données	450	0		150		150		150	
5.1.1 Collecte des données d'activités et des facteurs d'émissions	0								
5.1.2 Sélection d'une équipe externe de vérification indépendante	150								
5.1.3 Vérification par échantillonnage des activités de mesure sur le terrain	300								
5.1.4 Vérification des données brutes	0								
5.2 Production des résultats	50	0		0		0		50	
5.2.1 Evaluation des incertitudes inhérentes aux estimations des émissions de GES	0								

Plan d'action pour la mise en œuvre du système national de surveillance des forêts de la RDC

Résultats & activités		Année	2015		2016		2017		2018		
		Semestre	1	2	1	2	1	2	1	2	
		budget (k\$)									
5.2.2	Contrôle-qualité/assurance-qualité des données utilisées	0									
5.2.3	Revue indépendante de l'IGES avant soumission	50									
5.3	Production et validation du rapport général de l'IGES	25	0		0			0		25	
5.3.1	Elaboration d'un rapport technique, financier et d'un rapport de synthèse	0									
5.3.2	Atelier de validation du rapport final	25									
Budget annuel (k\$)			310		675			360		435	
Budget total (k\$)					1 780						

8.2. Fonction de surveillance

Résultats & activités	Année	2015		2016		2017		2018	
	Semestre	1	2	1	2	1	2	1	2
	budget (k\$)								
Résultat 1 : La fonction de surveillance est définie	410	280		130		0		0	
1.1 Sensibilisation des parties prenantes sur la fonction de surveillance	100	100							
1.1.1 Présentation des activités socio-économiques ayant une influence directe ou indirecte sur le mécanisme REDD+	25								
1.1.2 Présentation des options existantes pour la mesure, la notification et la vérification des activités REDD+	25								
1.1.3 Présentation du portail web du SNSF de la RDC	25								
1.1.4 Présentation de différents indicateurs pouvant être potentiellement évalués par la fonction de surveillance	25								
1.2 Réflexions sur le mandat, la portée et les outils de la fonction de surveillance	180	180							
1.2.1 Définition de la participation des différentes parties prenantes dans le processus de surveillance	25								
1.2.2 Définition des indicateurs de suivi des activités REDD+	25								
1.2.3 Définition d'indicateurs de suivi de la gestion forestière (autres que le carbone)	25								
1.2.4 Définition des outils permettant de mesurer les indicateurs identifiés	25								
1.2.5 Evaluation des capacités techniques nécessaires pour mesurer de manière régulière les indicateurs identifiés	25								
1.2.6 Evaluation des outils de surveillance qui existent déjà au niveau national	25								
1.2.7 Définition des approches de surveillance envisagées	10								
1.2.8 Intégration des outils existants dans la fonction de surveillance	10								
1.2.9 Rapport sur le mandat, la portée et les outils de la fonction de surveillance	10								
1.3 Définition des arrangements institutionnels	85			85					
1.3.1 Analyse des arrangements existants et identification des lacunes	25								
1.3.2 Evaluation des systèmes/structures nécessaires pour opérationnaliser la fonction de surveillance	25								
1.3.3 Définition d'arrangements institutionnels clairs	25								
1.3.4 Promulguer juridiquement les arrangements institutionnels	10								
1.4 Définition officielle de la fonction de surveillance	45			45					
1.4.1 Proposition de définition de la fonction de surveillance	10								
1.4.2 Soumission de la proposition aux partenaires pour amendements	0								
1.4.3 Atelier national de validation de la définition de la fonction de surveillance	25								
1.4.4 Adoption officielle de la définition de la fonction de surveillance	5								
1.4.5 Publication d'un décret faisant acte	5								
Résultat 2 : La fonction de surveillance est opérationnelle	740	245		215		165		115	
2.1 Etablissement et équipement d'un laboratoire	75	60		5		5		5	
2.1.1 Identification des outils et logiciels pour le traitement et la compilation des données	0								
2.1.2 Fourniture des outils et logiciels identifiés	50								
2.1.3 Création d'une base de données centralisée et d'un système d'archivage	10								
2.1.4 Suivi et maintenance	15								
2.2 Recrutement et formation du personnel technique	550	150		150		150		100	
2.2.1 Appel à candidatures au niveau national	0								
2.2.2 Présélection et tests de compétences des profils présélectionnés	0								
2.2.3 Sélection des meilleurs candidats et recrutement	400								

Plan d'action pour la mise en œuvre du système national de surveillance des forêts de la RDC

Résultats & activités		Année	2015		2016		2017		2018		
		Semestre	1	2	1	2	1	2	1	2	
		budget (k\$)									
2.2.4	Formation du personnel technique	150									
2.3	Maintenance et amélioration du portail SNSF	75	25	50							
2.3.1	Mise en place d'une plateforme de partage de données	30									
2.3.2	Etat des lieux des fonctionnalités de la plateforme SNSF actuelle et inventaire des fonctionnalités futures à développer	0									
2.3.3	Inventaire des données disponibles et nécessaires aux actions de chaque institution	15									
2.3.4	Analyse des données afin d'en vérifier la consistance et le caractère officiel	0									
2.3.5	Réflexions sur le modèle de bases de données et sur les couches d'information partagées	30									
2.3.6	Intégration automatique de communications avec les données des partenaires	0									
2.3.7	Liaison avec le registre national REDD	0									
2.4	Surveillance des politiques et mesures nationales REDD+	40	10	10	10	10	10	10	10		
2.4.1	Collecte des données										
2.4.2	Compilation et analyse des résultats										
2.4.3	Vérification indépendante des données et résultats	40									
2.4.4	Publication des résultats sur le portail										
Budget annuel (k\$)			525	345	165	165	165	165	115	115	
Budget total (k\$)			1 150								

8.3. Activités transversales

Résultats & activités	Année	2015		2016		2017		2018	
	Semestre	1	2	1	2	1	2	1	2
	budget (k\$)								
Résultat 1 : L'assistance technique est opérationnelle	2400	600		600		600		600	
1.1 Opérationnalisation de l'assistance technique	2400	600		600		600		600	
1.1.1 Appel à candidatures au niveau international	0								
1.1.2 Présélection et tests de compétences des profils présélectionnés	0								
1.1.3 Sélection des meilleurs candidats et recrutement	2400								
Résultat 2 : Les autorités et communautés locales sont sensibilisées sur le SNSF	2525	725		600		600		600	
2.1 Sensibilisation des autorités et des communautés locales	1400	500		300		300		300	
2.1.1 Concertations avec les représentants de la société civile	100								
2.1.2 Réalisation d'émissions interactives dans les radios communautaires, provinciales et nationales	200								
2.1.3 Diffusion des messages et animation des émissions SNSF	100								
2.1.4 Production d'autres outils de sensibilisation	400								
2.1.5 Déploiement des équipes de sensibilisation	600								
2.2 Création de « pools » d'animateurs communautaires	800	200		200		200		200	
2.2.1 Concertations avec les représentants de la société civile	50								
2.2.2 Production de modules de formation sur le SNSF	50								
2.2.3 Formation des animateurs communautaires sur les techniques de communication	100								
2.2.4 Diffusion des messages clés à tous les niveaux	600								
2.3 Communication des activités du SNSF	325	25		100		100		100	
2.3.1 Production d'une vidéo de communication des résultats dans toutes les langues couramment parlées	25								
2.3.2 Diffusion de la vidéo aux niveaux national et international	275								
2.3.3 Production d'articles scientifiques et de vulgarisation	25								
Résultat 3 : Le mécanisme de financement du SNSF est officialisé	105	50		25		30		0	
3.1 Réflexions sur le schéma d'autofinancement et chronogramme de mise en œuvre	75	50		25		30			
3.1.1 Réflexions sur le schéma d'autofinancement et chronogramme de mise en œuvre	25								
3.1.2 Réflexions sur le schéma de financement initial et sur la transition vers le schéma d'autofinancement	25								
3.1.3 Proposition de mécanisme d'allocation des fonds et processus de mise en œuvre du mécanisme	25								
3.2 Validation du mécanisme d'allocation des fonds	30								
3.2.1 Atelier national de validation du mécanisme d'allocation des fonds et du processus de mise en œuvre	25								
3.2.2 Adoption officielle du mécanisme d'allocation des fonds (e.g. décret ministériel)	5								
Budget annuel (k\$)		1375		1225		1230		1200	
Budget total (k\$)		5 030							

8.4. Synthèse

Composantes	Cout indicatif	
	(k\$)	(%)
Fonction MNV		
1. <i>Système de Surveillance des Terres par Satellite (SSTS)</i>	2 070	10,9
2. <i>Inventaire Forestier National (IFN)</i>	8 915	47,1
3. <i>Inventaire des Gaz à Effet de Serre (I-GES)</i>	1 780	9,4
Fonction de surveillance		
4. <i>Fonction de surveillance</i>	1 150	6,1
Activités transversales		
5. <i>Assistance technique</i>	2 400	12,7
6. <i>Sensibilisation et communication</i>	2 525	13,3
7. <i>Schémas de financements</i>	105	0,6
Total	18 945	100

9. REFERENCES

- CCNUCC, 1997. *Le Protocole de Kyoto*. Convention-cadre des Nations Unies sur les changements climatiques, Bonn, Allemagne.
- CCNUCC, 2007a. Décision 1/13. Plan d'Action de Bali. Convention-cadre des Nations Unies sur les changements climatiques, Bonn, Allemagne.
- CCNUCC, 2007b. Décision 2/13. Réduction des émissions liées à la déforestation dans les pays en développement: approches pour encourager l'action. Convention-cadre des Nations Unies sur les changements climatiques, Bonn, Allemagne.
- CCNUCC, 2009. Décision 4/CP.15. Principes méthodologiques pour les activités liées à la réduction des émissions dues à la déforestation et à la dégradation des forêts et le rôle de la conservation, la gestion durable des forêts et le renforcement de stocks de carbone forestier dans les pays en développement. Convention-cadre des Nations Unies sur les changements climatiques, Bonn, Allemagne.
- CCNUCC, 2010. Décision 1/CP.16. Accords de Cancun. Convention-cadre des Nations Unies sur les changements climatiques, Bonn, Allemagne.
- CIFOR, 2013. *Le contexte de la REDD+ en République Démocratique du Congo. Causes, agents et institutions*. Document occasionnel 84, Bogor, Indonésie.
- Defourny, J.-P., Delhage, C., Kibambe Lubamba, J.-P. 2011 Analyse quantitative des causes de la déforestation et de la dégradation des forêts en République démocratique du Congo. Rapport. FAO, Kinshasa, République Démocratique du Congo.
- Ernst, C., Mayaux, P., Verhegghen, A., Bodart, C., Musampa, C., Defourny, P. 2012. *National forest-cover change in Congo Basin : deforestation, reforestation, degradation and regeneration for the years 1990, 2000 and 2005*. Global Change Biology (2012), doi: 10.1111/gcb.12092.
- FAO, 2012. *Synthèse des études sur les causes de la déforestation et de la dégradation des forêts en République Démocratique du Congo*. Kinshasa, République Démocratique du Congo.
- FAO, 2010. *Evaluation des ressources forestières mondiales*. Rome, Italie.
- GIEC, 2003. *Recommandations en matière de bonnes pratiques pour le secteur de l'utilisation des terres, changements d'affectation des terres et foresterie*. Institute for Global Environmental Strategies, Japon.
- GIEC, 2006. *Lignes directrices pour les inventaires nationaux de gaz à effet de serre – Volume 4 : agriculture, foresterie et autres affectations des terres*. Institute for Global Environmental Strategies, Japon.
- Ministère de l'environnement, conservation de la nature et tourisme (MECNT) de la RDC, 2013. *Fonds national REDD+ : Plan d'investissement*. Kinshasa, République démocratique du Congo.
- Ministère de l'environnement, conservation de la nature et tourisme (MECNT) de la RDC, 2012. *Méthodologie pour le pré-inventaire dans le cadre d'un inventaire forestier national*. Kinshasa, République démocratique du Congo.

- Ministère de l'environnement, conservation de la nature et tourisme (MECNT) de la RDC, 2012.
Stratégie-cadre nationale REDD+ de la République Démocratique du Congo. Kinshasa, République démocratique du Congo.
- Ministère de l'environnement, conservation de la nature et tourisme (MECNT) de la RDC, 2012.
Rapport du troisième inventaire des GES de la RDC. Kinshasa, République démocratique du Congo.
- Ministère de l'environnement, conservation de la nature et tourisme (MECNT) de la RDC, 2009.
Potentiel REDD+ de la RDC. Kinshasa, République démocratique du Congo.
- Ministère de l'environnement, conservation de la nature et tourisme (MECNT) de la RDC, 2001.
Première communication nationale de la RDC sur les changements climatiques. Kinshasa, République démocratique du Congo.
- ONU-REDD, 2013. *Systèmes nationaux de surveillance des forêts : Surveillance et Mesure, Notification et Vérification (S-MNV) dans le contexte des activités REDD+*. Genève, Suisse.
- OSFAC, 2011. *Forêts d'Afrique Centrale Évaluées par Télédétection: Atlas de l'étendue et de la perte du couvert forestier sur la période 2000–2010 en République démocratique du Congo*. FACET, Kinshasa, République Démocratique du Congo.
- Verhegghen A., Mayaux, P., De Wasseige, C., Defourny, P., 2012. *Mapping Congo Basin vegetation types from 300m and 1km multi-sensor time series for carbon stocks and forest areas estimation*. Biogeosciences, 9, 5061–5079.

10. ANNEXES

Annexe 1. Données disponibles à la DIAF pour le développement du SSTS

Institution	Type de données	Résolution spatiale	Disponibilité
DIAF	Landsat 5 et 7	30 m	1990-2010, couverture complète
	ALOS (Avnir 2 et Prism)	Avnir : 30 m Prism : 10 m	Provinces de Bandundu, Équateur et Orientale
	SPOT	20 m	2005 & 2010, forêt humide
OSFAC	FACET	30 m	2000-2010
UCL	Carte d'occupation du sol	300 m	2010
WRI	Données vectorielles (hydrologie, réseau routier, agglomérations, limites administratives, etc.)	Multiple	Données disponibles sur le web
WWF	Landsat 8	30 m	2013, couverture complète
	Landsat 7 et 5	30 m	2000-2012, couverture complète
	Mosaïque ALOS PALSAR	50 m	2005 & 2010, couverture complète
	Données LiDAR	-	À acquérir en 2014

Annexe 2. Inventaires forestiers recensés en RDC

Type d'inventaire	Description/Informations recensées	Surface inventoriée
Inventaires d'allocation (1987-1991)	Description : évaluer la ressource forestière exploitable ; Informations recensées : n° de bloc, de layon et de parcelle, strate, noms vernaculaires, codes espèce, DHP (à partir de 40 cm pour les espèces exploitables de classe A et B), qualité des arbres, stade de développement, densité (abondance) et date d'exécution des travaux.	4.600.000 ha
Inventaires d'exploitation	Description : identification, comptage, marquage et numérotation de tous les arbres exploitables ou susceptibles d'être exploités ; Informations recensées : nom de la société concernée, n° de permis de coupe, de bloc et de parcelle, strate, noms vernaculaires, codes espèce, DHP (de toutes les espèces à partir de 10 cm), qualité des arbres et date d'exécution des travaux.	7.570.000 ha
Inventaires d'aménagement (1974- 1991)	Description : évaluer l'ensemble des ressources forestières pour faciliter la planification ; Informations recensées : n° de bloc, de layon et de la parcelle, strate, noms vernaculaires, codes espèce, DHP (de toutes les espèces à partir de 10 cm), qualité des arbres, stade de développement et date d'exécution des travaux.	5.500.000 ha

Annexe 3. Données issues de dispositifs permanents et potentiellement disponibles pour l'évaluation des stocks de carbone forestier

Institution	Dispositif	Variables collectés	Disponibilité	Contact
GIZ	Inventaire d'aménagement de Kailo (2013)	Hauteur, diamètre, espèces identifiées	A déterminer	M. ANDREAS
INERA	Placettes permanentes	Hauteur, diamètre, espèces identifiées	A déterminer	Prof. MAFUKA et musée de Tervuren (Belgique)
UNIKIS	Placettes permanentes	Hauteur, diamètre, espèces identifiées	A déterminer	Faustin BOYEMBA
WCS	Placettes permanentes	Hauteur, diamètre, espèces identifiées, lianes	A déterminer	Jean-Rémy MAKANA
WWF	Placettes permanentes	Hauteur, diamètre, espèces identifiées, lianes	A déterminer	Bruno PERODEAU

Annexe 4. Matériel disponible à la DIAF pour la réalisation de l'IFN

Matériels	DIAF - Division Inventaire Forestier					
	Kinshasa	Bandundu	Bas-Congo	Equateur	Orientale	TOTAL
INFORMATIQUE						
Ordinateur PC portable	5					5
Ordinateur bureau	13	4	1	1	1	20
Serveur	1					1
Scanner format A4	1					1
Imprimante Laser A4 monochrome	1	1				2
Imprimante Jet A4 couleur	1					1
Photocopieur couleur	1					1
Groupe électrogène		3	1	1	1	6
ArcGIS SU		3	1	1	1	6
UPS (Alimentation sans interruption)	7	4	1	1	1	14
TRANSPORT						
Pick up Double cabine	1	4	2	2	2	11
Véhicules 4WD (Long Hard Top)	1	2	1	1	1	6
Bateau(Boat)			2	2	2	6
Moteur Principal (Outboard - Main)			2	2	2	6
Moteur Secondaire (Outboard - Sub)			1	1	1	3
AUTRES						
Téléphone Satellitaire	1	4	2	2	2	11
Radio communication	1	2	1	1	1	6
GPS	2	12	12	12	12	50
Appareil Photo Numérique	3	4	2	2	2	13
Panneau solaire	2	4	2	2	2	12
Tente pour 5personnes	5	20	10	10	10	55
Tente pour 2personnes	5	10	5	5	5	30
Moto	1	4	2	2	2	11
Laser vertex	1	6	3	3	3	16
Clinomètre	2	10	5	5	5	27
Boussole (Lensatic Compass)	6	10	5	5	5	31
PDA (assistant numérique personnel)	2	10	5	5	5	27
Logiciel pour PDA	2	10	5	5	5	27
Carottier sol	4	0	0	0	0	4

Annexe 5. Formations dispensées à la DIAF (Division Inventaire) pour la période 2011-2014

Année	Formation	Nombre de participants*	Partenaires	Durée
2011	Formation des chefs d'équipe en techniques d'inventaires et statistiques forestières	5	AFD, WCS	15 jours
2011	Formation des techniciens supérieurs sur les techniques d'inventaires	8	OIBT, WCS, FAO, UNIKIS	21 jours
2011	Formation des techniciens sur les mesures dendrométriques et de positionnement	17	OIBT, WCS, FAO	7 jours
2011	Formation des techniciens sur la localisation et les mesures dendrométriques	15	JICA	7 jours
2011	Formation en botanique	8	FAO	7 jours
2012	Formation des techniciens sur la localisation et les mesures dendrométriques	20	JICA	16 jours
2012	Formation sur les SIG	10	JICA	15 jours
2012	Formation sur la télédétection	7	JICA	3 jours
2013	Formation en botanique	6	AGEDUFOR	20 jours
2013	Formation en techniques d'inventaires	12	JICA	10 jours
2013	Formation sur les inventaires systématiques de bambous et raphia et sur l'échantillonnage de sol	5	USFS	8 jours
2013	Formation sur les premiers soins de santé	12	JICA	7 jours
2013	Formation sur la communication et la sensibilisation	20	FAO	5 jours
2013	Formation sur les SIG	20	FAO	15 jours
2013	Formation en informatique	20	FAO	15 jours
2013	Formation en dendrométrie et GPS	8	FAO	7 jours
2013	Formation sur les dispositifs explosifs	20	UNMAG	1 jour
2014	Formation en statistiques de base	20	FAO	7 jours
2014	Formation sur le contrôle-qualité	9	JICA	10 jours
2014	Formation en mathématiques et statistiques de base	10	JICA	5 jours

*Le nombre de participants correspond au personnel encore en poste à la DIAF

Annexe 6. Données disponibles pour la compilation des IGES

Institution	Type de données	Description	Contacts
Service National des Statistiques Agricoles (SNSA) du Ministère de l'Agriculture et Développement Rural	Données sur les activités de production végétale et animale	Consommation d'énergie dans les industries agricoles et alimentaires ; Statistiques de productions agricole, animale et agroalimentaire ; Caractérisation du mode d'élevage et des pratiques culturelles	MAMPAKA LUKUSA André
Institut National des Statistiques (INS), Ministère du Plan	Données démographiques	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Nombre d'habitants par entité administrative ▪ Taux de croissance de la population 	NSEMBANI Alphonse
Direction Générale des Recettes Administratives et Domaniales (DGRAD)	Données inhérentes aux activités agricoles et d'exploitation forestière liées aux recettes perçues	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Statistiques d'exploitation forestière ▪ Superficie des concessions concédées aux opérateurs forestiers après perception des taxes ▪ Statistiques des industriels du bois ▪ Statistiques d'exploitation illégale ; statistiques des agro-éleveurs déclarés 	MUNGU AKONKITU Désiré
Bureau d'Etude, Aménagement et Urbanisme (BEAU)	Données inhérentes à l'aménagement du territoire	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Enquêtes sur le ravitaillement, circulation et comptage routier ▪ Statistiques sectorielles recueillies auprès des services spécialisés des Ministères et organismes techniques ▪ Données cartographiques diverses 	NSEKA NSEDI François
OSFAC	Données sur l'évolution de l'occupation du sol	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Données sur l'occupation du sol et le changement du couvert forestier ▪ Images satellites multi-temporelles 	Landing Mane
DIAF	Données sur l'occupation du sol et les pertes du couvert forestier et données sur la biomasse forestière	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Images satellites ▪ Carte d'occupation du sol ▪ Résultats d'inventaires forestiers 	MALELE MBALA Sébastien
DGF	Données relatives à la gestion de l'exploitation forestière	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Volume des bois récoltés et bois transformés ▪ Données liées au bois-énergie, aux redevances sur les superficies allouées et aux PFNL 	Don King BOOTO
DHR	Données relatives au boisement et reboisement	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Nombre d'hectares reboisés et boisés ▪ Type de boisement et reboisement 	Matthieu KATSUVA KILALA

Plan d'action pour la mise en œuvre du système national de surveillance des forêts de la RDC

Institution	Type de données	Description	Contacts
		<ul style="list-style-type: none"> ▪ Projets de boisement et reboisement ▪ Nombre de pépinières ▪ Cartographie des sites boisés, reboisés, à boiser et à reboiser ▪ Données pluviométriques et pédologiques ▪ Données sur la densité de peuplement des forêts plantées 	
Commission Nationale de l'Energie	Données liées à la consommation énergétique	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Biomasse énergie par secteur d'activités ▪ Energie électrique par secteur d'activités ▪ Produits pétroliers par mode de transport (routier, aérien et maritime) 	BADIATA K. Jean-Marie
Ministère des Affaires Foncières	Données sur l'utilisation du territoire	Utilisation du territoire	-
JICA	Données de télédétection	Image Alos et Spot	-
AWF	Données de biomasse forestière	Inventaires de la biomasse	Charly Facheux
WCS	Données de biomasse forestière	Inventaires de la biomasse	Richard TSHOMBE
FAO	Données de télédétection	Images landsat, ALOS et Spot	Représentation de la FAO
EO4REDD	Données de télédétection	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Images rapideye 2011; 2012 ▪ carte de probabilité de changement 	-
Cellule infrastructure	Données sur les infrastructures	Infrastructures	-
UK leeds	Données sur la biomasse	-	-
Novacel-GI Agro ONFI	Données de télédétection et de biomasse	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Image spots 2005 2010 ▪ Inventaire de la biomasse 	Olivier MUSHIETE

Annexe 7. Liste du matériel disponible à la DDD pour la réalisation des IGES

Type de matériel	Description	Contacts
Informatique	Serveur pour le stockage des données ; 4 ordinateurs fixes ; 3 ordinateurs portables ; 1 imprimante A4 ; 1 scanner A4 ; Logiciels NAI, IPCC 2006 et ALU	MBUYI KALOMBO Aimé
Electrique	Système d'alimentation photovoltaïque ; Groupe électrogène	MBUYI KALOMBO Aimé

Annexe 8 : Matériel informatique nécessaire pour l'opérationnalisation du laboratoire de géomatique

Description	Quantité	Prix Unitaire (USD)	Total
Appareil photo numérique avec GPS intégré	2	400	800
Carte mémoire SD (8 Giga)	4	15	60
Laptop, RAM 6 Gb, DD 500 Gb, Video, Intel Core i7	2	1350	2700
WorkStation, Intel Core i7 ou supérieur, DD 500 Gb, Video Nvidia, Ram DDR 8 Gb, Ecran de 21" 16:9	5	1500	7500
Onduleur 1100VA	15	350	5250
Onduleur 1550 VA, salle du serveur	2	1250	2500
Stabilisateur 3000 VA	1	270	270
Pendrive (16 giga)	30	30	900
Disques redondants 2To compatible au serveur	4	930	3720
RAM 8Go, 10600E 1333 Mhz, Dell power edge 110 II	4	280	1120
Ram 8Go LRDIMM pour HP Proliant ML 350p	6	280	1680
Processeur Intel® Xeon® E5-2600 2.00 Ghz pour HP proliant ML 350p	0	1100	0
Disque dur externe 1 To USB3	4	150	600
Toner CEXV34-K Black	4	150	600
Toner CEXV34-Y Yellow	4	300	1200
Toner CEXV34-C Cyan	4	300	1200
Toner CEXV34-M Magenta	4	300	1200
Rétroprojecteur 3200 lumens contraste 25000:1 Res 1024*768	1	1000	1000
Maintenance d'imprimantes et serveurs	1	1000	1000
TOTAL			33.300

Annexe 9. Formations nécessaires pour l'opérationnalisation de l'IFN

Type de formation	Durée
Dendrométrie	64 h théoriques + 24 h pratiques
Botanique	64 h théoriques + 64 h pratiques
Pédologie	64 h théoriques et pratiques
Faune	64 h théoriques + 64 h pratiques
Logistique	16 h théoriques et pratiques
SIG	32 h théoriques et pratiques
Informatique appliquée à la statistique pour l'élaboration des données de biomasse	64 h théoriques et pratiques
Cartographie générale	16 h théoriques + 16 h pratiques
Premiers secours en forêt	32 h théoriques et pratiques

Annexe 10. Liste du matériel nécessaire pour l'opérationnalisation de l'IFN

Matériels	DIAF - Division Inventaire Forestier				
	Kinshasa	Provinces (10 sièges)	Total	Prix Unitaire (USD)	Prix total (USD)
INFORMATIQUE					
Ordinateur PC portable	20	10	30	2 000	60 000
Ordinateur bureau	5	0	5	1 500	7 500
Serveur	1	0	1	3 000	3 000
Scanner format A4	1	10	11	200	2 200
Imprimante Laser A4 monochrome	3	0	3	200	600
Imprimante Jet A4 couleur	1	10	11	200	2 200
Photocopieur couleur	1	0	1	600	600
Groupe électrogène	0	10	10	800	8 000
UPS (Alimentation sans interruption)	5	10	15	600	9 000
TRANSPORT					
Pick up Double cabine	2	10	12	52 000	624 000
Moto	2	20	22	8 000	176 000
Bateau(Boat)	0	5	5	8 000	40 000
Moteur Principal (Outboard - Main)	0	5	5	3 000	15 000
Moteur Secondaire (Outboard - Sub)	0	5	5	1 500	7 500
AUTRES					
Téléphone Satellitaire	1	10	11	800	8 800
Radio communication	2	20	22	600	13 200
GPS de précision	5	12	17	400	6 800
Appareil Photo Numérique	5	10	15	400	6 000
Panneau solaire	5	10	15	200	3 000
Tente pour 5personnes	5	10	15	800	12 000
Tente pour 2personnes	5	10	15	300	4 500
Laser vertex	5	10	15	4 500	67 500
Clinomètre	5	10	15	300	4 500
Boussole (Lensatic Compass)	5	10	15	80	1 200
Ordinateur Tablet (résistent à l'eau, aux chocs et à la poussière)	5	10	15	1 500	22 500
Carottier sol	5	10	15	100	1 500
Total général					1 107 100

Annexe 11. Indicateurs à surveiller pour la mise en œuvre de la REDD+

ACTIVITES	EXPLICATION	INDICATEURS UTILES
Réduction des émissions causées par la déforestation	La déforestation est la conversion d'une terre forestière en terre non forestière (e.g. forêt → agriculture/élevage)	Réduction du taux de déforestation
Réduction des émissions causées par la dégradation	La dégradation est la perte du stock de carbone dans les forêts qui restent forêts (i.e. la fermeture du couvert forestier demeure au-dessus du seuil servant à définir une forêt)	Réduction du taux d'exploitation / du volume exploité
Conservation des stocks de carbone forestier	Effort pour diminuer la pression sur les ressources forestières en établissant des engagements à long-terme pour la conservation des forêts	Renforcement et extension du réseau d'aires protégées
Gestion durable des forêts	Ramener le taux d'extraction au taux de croissance naturelle (e.g. volume annuel d'exploitation = accroissement annuel moyen)	Taux de concessions forestières certifiées (e.g. OLB, FSC, etc.)
Renforcement des stocks de carbone forestier	Conversion d'une terre non-forestière en terre forestière Augmentation des stocks de carbone dans les forêts qui restent forêts	Taux de reboisement Régénération naturelle Plantations

Annexe 12. Format de termes de référence pour le recrutement de personnel

<p>Coordination Nationale REDD+ RDC</p>	<p>CONSULTANT EN XXX <i>Fonction</i></p>
--	---

Nom/Numéro du Projet	
Date de début	
Date de fin	
Type d'emploi	
Zone géographique	Kinshasa, RDC
Rémunération	
Description du projet	
Description du cadre de la mission	
Objectifs de la mission	
Produits attendus	
Méthodologie	
Chronogramme	
Livrables	Délai
<i>Mission1 :</i>	
<i>Mission2 :</i>	
<i>Mission 3 :</i>	
<i>Mission X :</i>	
Formation et/ou expériences requises	
Compétences et qualités humaines requises	

Critères de sélection
Dossiers de candidature : CV détaillé avec au minimum trois personnes de références + lettre de motivation + tout autre document jugé pertinent. Les candidatures sont à envoyer uniquement par mail aux adresses suivantes, au plus tard le xx/xx/xxxx.