MINISTERE DE L'ECONOMIE FORESTIERE
ET DU DEVELOPPEMENT DURABLE
-=-=-=-=--=-
C A B I N E T
-=-=-=-=-=-=-
COORDINATION NATIONALE REDD
-=-=-=-=-=-=-

REPUBLIQUE DU CONGO
Unité - Travail - Progrès
-=-=-=-=-

LE SYSTEME NATIONAL DE MESURE, DE NOTIFICATION ET DE VERIFICATION (SYNA-MRV) DU PROCESSUS REDD+ EN REPUBLIQUE DU CONGO

Version finale validée en Novembre 2015

Coordination Nationale REDD **Février 2016**

** ACRONYMES

APV-FLEGT : Accord de Partenariat Volontaire
CCNUCC : Convention Cadre des Nations Unies sur les Changements Climatiques
CN-REDD : Coordination Nationale REDD
COP : Conférence Of Parties (Conférence des Parties)
DEG-PL : Dégradation forestière Planifiée
DEG-NOPL : Dégradation forestière non Planifiée
DEF-PL : Déforestation Planifiée
DEF-NOPL : Déforestation non Planifiée
E-DEG-PL : Emissions liées à la Dégradation forestière Planifiée
E-DEG-NOPL: Emissions liées à la Dégradation forestière non Planifiée
E-DEF-PL : Emissions liées à la Déforestation Planifiée
E-DEF-NOPL : Emissions liées à la Déforestation non Planifiée
SUP-DEG : Superficie affectée par la Dégradation forestière
SUP-DEF : Superficie affectée par la Déforestation
FACET : Forêts d'Afrique Centrale Evaluées par Télédétection
FCPF : Fonds de Partenariat pour le Fonds Carbone
FRA : Évaluation des ressources forestières mondiales
GAF : Bureau d'Etude Allemand en matière de SIG et Télédétection
GES : Gaz à Effet de Serre
GIEC : Groupe Inter-gouvernemental sur l'Evolution du Climat
IFN : Inventaire Forestier National
LULUCF : Utilisation des terres, changement d'affectation des terres et foresterie
MNV : Mesure, Notification et Vérification
MRV : Mesurage, Rapportage et Vérification
MMU : Unité Minimale de Cartographie (Minimal Map Unit)
NERF : Niveau des Emissions de Référence pour les Forêts
NRF : Niveau de Référence pour les Forêts
PCI-REDD : Principes, Critères et Indicateurs de la REDD+
PNUE : Programme des Nations Unies pour l'Environnement
REDD+ : Réduction des Emissions liées à la Déforestation et la Dégradation Forestière, avec inclusion de la Gestion durable des forêts, la conservation de la biodiversité et l'accroissement des stocks de carbone
RPP : Plan de Préparation à la REDD
SES : Sauvegardes Environnementales et Sociales
UFA : Unité Forestière d'Aménagement
UFE : Unité Forestière d'Exploitation

SOMMAIRE

		Pages
	Acronymes …….……..	2
	Sommaire……	3
	Introduction ……	4
I-	Contexte dans lequel se met en place le SYNA-MNV du processus REDD+ en République du Congo ……..	5
II-	Présentation du Système National de Mesure, Notification et Vérification (SYNA-MNV) du processus REDD+ de la République du Congo ……..	10
2.1-	Présentation des principales fonctions du SYNA-MNV de la République du Congo……..	10
2.1.1-	Présentation de la fonction Surveillance du SYNA-MNV……	11
2.1.2-	Présentation de la fonction MNV du SYNA-MNV……	11
2.2-	Présentation des principaux piliers du SYNA-MNV de la République du Congo……..	14
2.2.1-	Pilier 1 du SYNA-MNV : surveillance ou suivi des politiques et mesures…….	14
2.2.2-	Pilier 2 du SYNA-MNV : Le Système de Surveillance des Terres par Satellite « SSTS »……	15
2.2.3-	Pilier 3 du SYNA-MNV : Les inventaires Forestiers……	15
2.2.4-	Pilier 4 du SYNA-MNV : L'inventaire des Gaz à effet de serre « IGES »…….	16
2.3-	Présentation du programme relatif à l'opérationnalisation du SYNA-MNV de la République du Congo……	17
III-	Mode opératoire du Système National de Mesure, Notification et Vérification (SYNA—MNV) du processus REDD+ de la République du Congo……..	20
	Conclusion	25
	Bibliographie	26
	Annexes	27

Introduction :

La République du Congo s'est engagée dans le processus REDD+[1], depuis 2008, dans le but précis de : (i) contribuer à la lutte contre les changements climatiques, (ii) lutter contre la pauvreté et (iii) asseoir les bases d'un véritable développement durable et d'une économie verte.

La phase 1 de ce processus, appuyé techniquement et financièrement par le Fonds de Partenariat pour le Carbone Forestier (FCPF) de la Banque Mondiale et le Programme ONU-REDD, vise entre autres résultats, la détermination d'un Niveau de Référence adapté au processus REDD+ de la République du Congo.

Dans le cadre du processus REDD+, il est clairement établi que les paiements basés sur les résultats liés à la mise en œuvre des activités REDD+, ne sont établis que sur la base de deux (02) références très techniques, qui sont : (i) le « **Niveau de Référence** » et le « **Système de Mesure, Notification et Vérification** ou **MRV** en sigle».

La République du Congo, qui poursuit sans relâche son engagement à faire valoir ses performances dans le cadre du processus REDD+, a développé, avec le concours des multi-acteurs nationaux et internationaux et à la suite des ateliers et consultations des parties prenantes nationales, son **Sy**stème **Na**tional de Mesure (**M**), de Notification (**N**) et de Vérification (**V**), dénommé : « **SYNA-MNV** ».

Le **SYNA-MNV** de la République du Congo est mise en place pour évaluer (en fonction du Niveau des Emissions de Référence pour les Forêts « NERF », établi dans le cadre du processus REDD+ de la République du Congo), les performances nationales en matière de réduction des émissions liées à la Déforestation et à la Dégradation sur l'ensemble du Domaine Forestier National (DFN). Il est conforme aux Lignes directrices du GIEC pour les inventaires nationaux des gaz à effet de serre - Versions 2006 et aux Recommandations en matière de bonnes pratiques pour l'utilisation des terres, les changements d'affectation des terres et la foresterie (GPG-LULUCF) »

Le présent document présente : le **Système National de Mesure (M), de Notification (N) et de Vérification (V)** en sigle **SYNA-MNV** applicable au processus REDD+ de la République du Congo. Il est structuré en trois (03) principales parties à savoir :

- Le contexte et la justification de la mise en place du SYNA-MNV du processus en République du Congo ;
- L'approche méthodologique pour consolider le SYNA-MNV du processus REDD+ en République du Congo ;
- Le Système National de Mesure, Notification et Vérification (SYNA-MNV) du processus REDD+ de la République du Congo ;
- Le mode opératoire du Système National de Mesure, Notification et Vérification (SYNA-MNV) du processus REDD+ de la République du Congo.

[1] Réduction des émissions liées à la déforestation et la dégradation des forêts, avec inclusion de la gestion durable des forêts, de la conservation de la biodiversité et de l'accroissement des stocks de carbone.

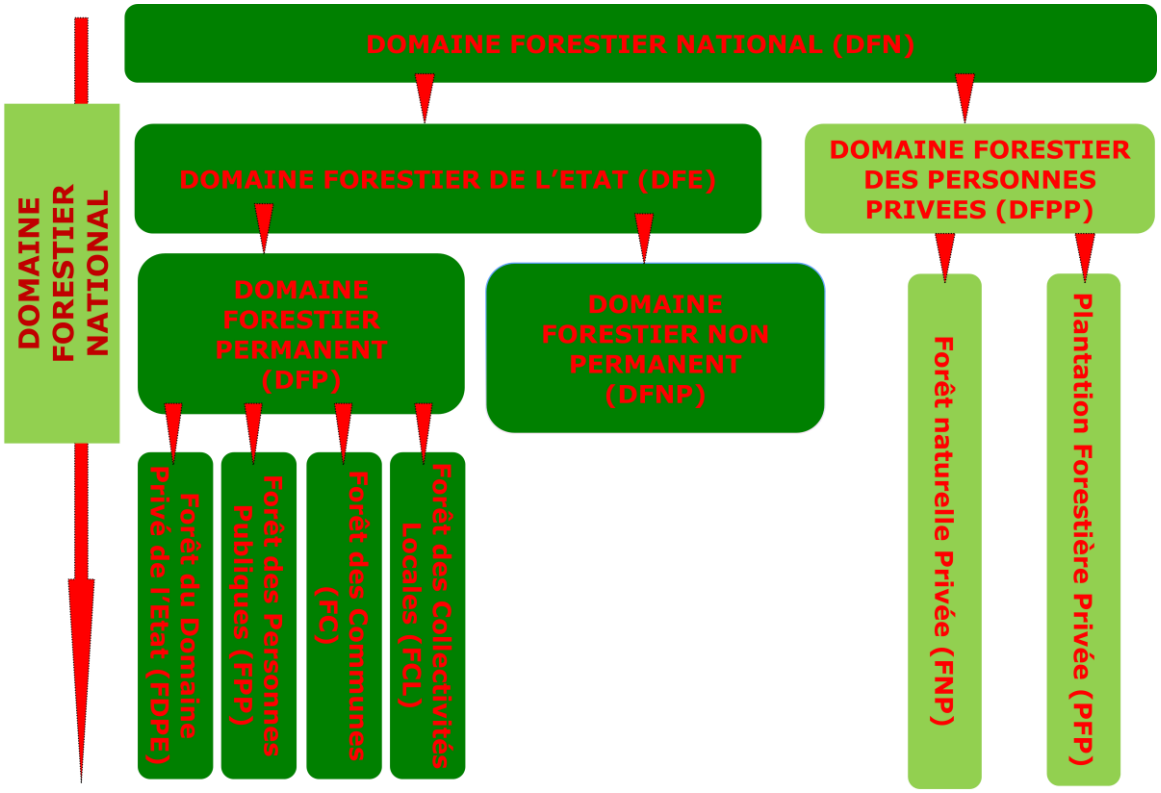
I- Contexte dans lequel se met en place le SYNA-MNV du processus REDD+ en République du Congo :

La République du Congo, qui est bien engagée dans la phase de préparation au processus REDD+, a amorcé le processus de construction et de consolidation de son Système MRV, pour compléter les outils stratégiques et techniques de la REDD+, en cours de finalisation et validation comme notamment : (i) le Cadre Institutionnel et Juridique de la mise en œuvre de la REDD+, (ii) la Stratégie Nationale REDD+, (iii) le Niveau des Emissions de Référence pour les Forêts « NERF », (iv), le Registre des Initiatives et Projets REDD+ « REGI-REDD+ », les PCI ou Sauvegardes Environnementales et Sociales « PCI-REDD+ [2] ou SES-REDD+[3] », le Portail WEB et autres.

Le R-PP ou Plan de Préparation à la REDD+, élaboré de façon participative en 2010, avec des consultations et des revues techniques aux niveaux national et international, a été reconnu par le FCPF et l'ONU-REDD pour sa qualité technique. Il demeure à ce jour l'unique cadre d'orientation de la mise en œuvre des outils stratégiques et techniques du processus REDD+ en République du Congo.

Le Domaine forestier National qui couvre à ce jour une superficie d'environ 23,5 millions d'hectares, est dominé par le Domaine Forestier de l'Etat. (cf schéma n°1 ci-après)

Schéma n°1 : Structure du Domaine Forestier National en République du Congo

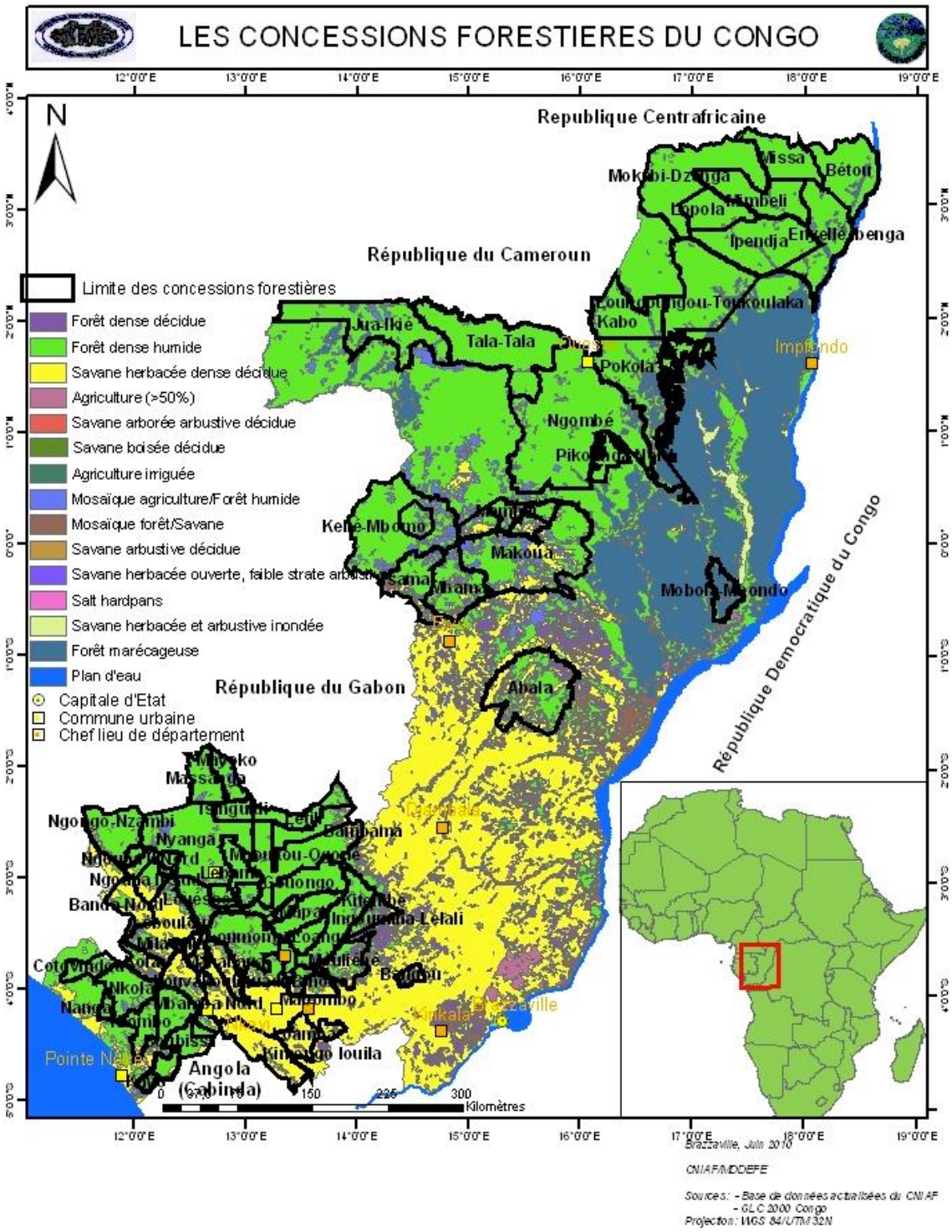


[2] PCI-REDD+= Principes, Critères et Indicateurs de gestion de la REDD+
[3] SES-REDD+= Sauvegardes Environnementales et Sociales de gestion de la REDD+

Source : CN-REDD 2012

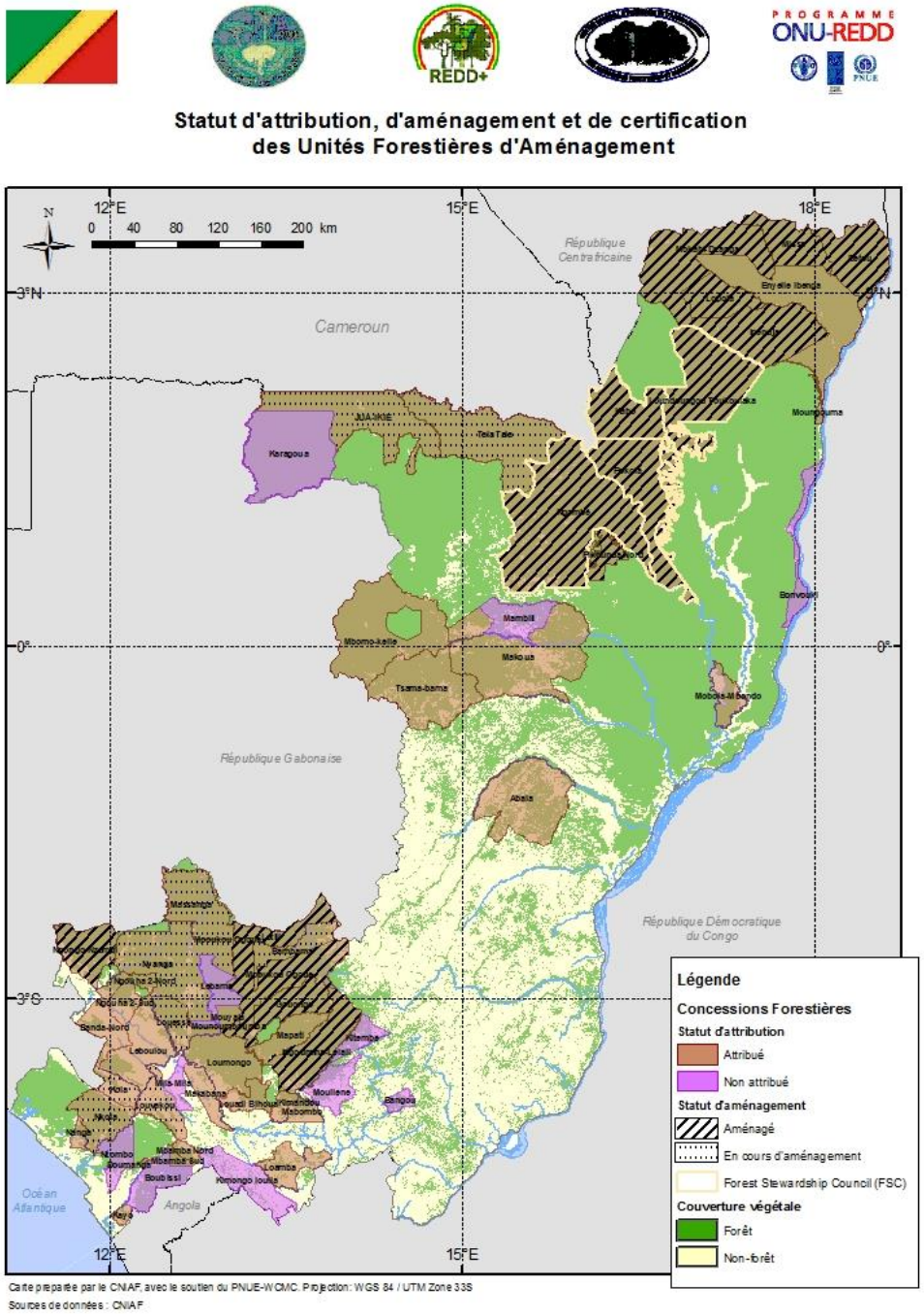
Conformément aux dispositions du code forestier, toutes les Unités Forestières d'Aménagement (UFA), dans lesquelles sont circonscrites des concessions forestières, font partie du Domaine Forestier de l'Etat (cf carte n°1 ci-après).

Carte n°1 : Carte des Concessions Forestières en République du Congo (situation en 2014).



La situation actuelle du Domaine Forestier de l'Etat se présente comme indiquée dans la carte n°2 ci-après :

<u>Carte n°2</u> : Carte des Concessions Forestières en République du Congo (situation en 2015).



Des nouvelles zones affectées à l'exploitation forestière ont été délimitées. C'est notamment le cas de l'UFA Karagoua dans le Département de la sangha. Ce qui place le pays dans l'obligation de mettre en place un SYNA-MNV performant et facile à mettre en œuvre.

Dix ans après la consolidation et la phase d'opérationnalisation effective du processus d'aménagement forestier durable et de certification forestière et cinq ans après l'engagement du pays au processus REDD+, les parties prenantes nationales, reconnaissent de façon unanime, que pour la République du Congo, la mise en place d'un Système National MNV ou « SYNA-MNV» est une évidence qui vient d'avantage consolider les acquis très pertinents et déjà significatifs des audits et inspections forestières, qui s'imposent chaque année dans le cadre des mesures de suivi-évaluation des superficies des coupes annuelles.

Le SYNA-MNV est mis en place pour évaluer les performances de la République du Congo dans le cadre de la mise en œuvre des activités REDD+.

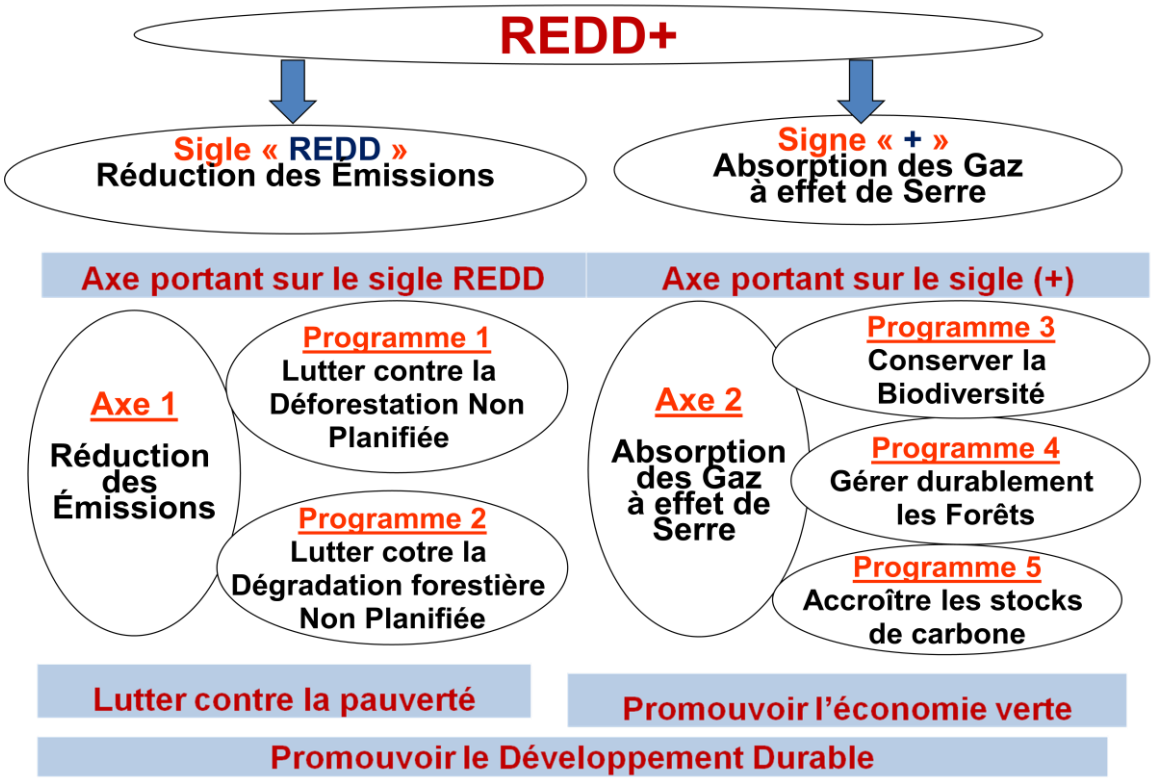
En République du Congo, l'objectif général de la REDD+ est de contribuer à : (i) la lutte contre les changements climatiques et (ii) au développement durable du pays.

Les objectifs spécifiques de la REDD+ tels que définis dans le R-PP sont :

- Réduire les émissions liées à la déforestation et la dégradation des forêts sur la base d'un scénario de référence dynamique et approprié aux circonstances nationales ;
- Poursuivre les efforts déjà entrepris dans les domaines de la gestion forestière durable, de la conservation de la biodiversité et de l'accroissement des stocks de carbone ;
- Contribuer à la promotion d'une économie verte et à la lutte contre la pauvreté.

L'architecture REDD+ de la République du Congo se présente comme suit :

Schéma n°2 : Schéma de l'architecture de la REDD+ en République du Congo.



Source : CN-REDD 2012

Cette architecture indique de façon bien précise que la République du Congo met un accent particulier sur :

- La lutte contre la déforestation non planifiée (DEF-NOPL), pour **réduire les émissions liées à la déforestation (E-DEF)** ;
- La lutte contre la dégradation forestière non planifiée (DEG-NOPL), pour **réduire les émissions liées à la dégradation forestière (E-DEG)** ;
- La gestion durable des forêts, pour : (i) **réduire les émissions liées à la déforestation (E-DEF) et les émissions liées à la dégradation forestière (E-DEG)** et (ii) **tirer les avantages de l'exploitation forestière à impacts réduits «EFIR** »;
- La conservation de la biodiversité pour : (i) **conserver les stocks de carbone forestier »** et (ii) **tirer les avantages de la gestion durable des aires protégées** ;
- L'accroissement des stocks de carbone, pour **tirer les avantages de l'afforestation, du reboisement et de l'agroforesterie** ;
- La lutte contre la pauvreté **pour réduire la dépendance des populations les plus démunies sur les produits forestiers bruts** ;
- La promotion d'une économie verte **pour favoriser le développement sobre en carbone**.

II- Présentation du Système National de Mesure, Notification et Vérification (SYNA-MNV) du processus REDD+ de la République du Congo :

2.1- Présentation des principales fonctions du SYNA-MNV de la République du Congo :

Le Système National MNV de la République du Congo a été développé conformément à la Décision 4/CP.15 de Copenhague, qui portent sur les approches méthodologiques pour les activités relatives à la REDD+. Il s'agit d'un **Système National de Mesure, Notification et Vérification** dénommée « **SYNA-MNV »**, qui a pour but d'estimer les émissions et les absorptions de gaz à effet de serre (GES) du secteur forestier.

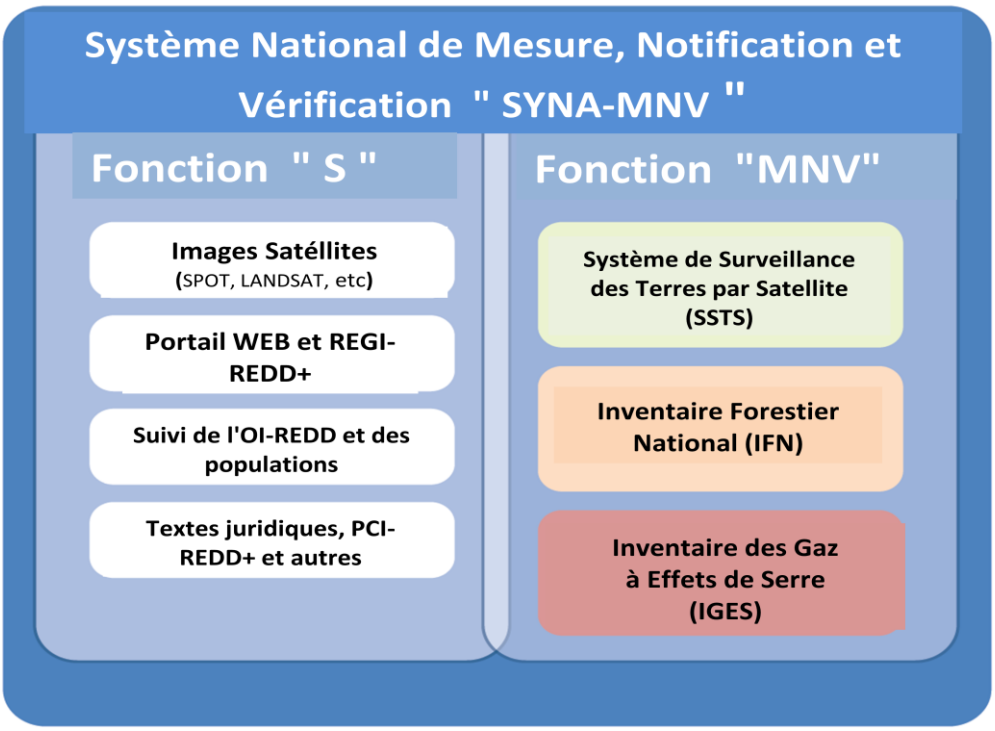
Pour mettre en place le SYNA-MNV du processus REDD+ en République du Congo, Trois (03) groupes de travail ont été constitués dans le cadre d'un « Panel d'Experts multidisciplinaire ». Ce Panel a travaillé régulièrement sous la forme des travaux en atelier, autour des trois (03) composantes ci-après :

- Composante 1 : Système de Suivi des Terres par Satellite (SSTS) ;
- Composante 2 : Inventaire Forestier National (IFN) ;
- Composante 3 : Inventaire des Gaz à Effet de Serre (IGES).

Le Système National MNV (SYNA-MNV) de la République du Congo, est construit autour de deux (02) fonctions (cf schéma n°3 ci-après), à savoir :

- La **Fonction de Surveillance (S)** des forêts ;
- La **Fonction de Mesure, Notification et Vérification (MNV)** des activités REDD+.

Schéma n°3 : Structure du SYNA-MNV de la République du Congo.



-

2.1.1- Présentation de la fonction Surveillance du SYNA-MNV :

La **fonction de Surveillance (S)**, pour la République du Congo (qui a une longue et très riche expérience en matière de gestion durable des forêts, notamment avec la mise en œuvre des PCI-OIBT/OIBT), se fera sur la base des **indicateurs de gestion durable des forêts**. Ces indicateurs, objectivement vérifiables, qui vont aider à évaluer de manière régulière, les progrès effectués dans l'application des politiques et mesures de gestion durable des forêts, sont ceux définis par :

- Les lois, décrets, arrêtés et directives ayant un lien avec la gestion durable des forêts ;
- Les mesures de gestion des forêts (mesures de gestion des séries d'aménagement forestier, mesure de gestion des aires protégées et autres mesures) ;
- Les Principes Critères et Indicateurs de la REDD+ (PCI-REDD+), pour canaliser l'opérationnalisation des suivi-évaluations par les entités spécialisées comme l'OI-REDD+, les auditeurs indépendants, les populations et autres ONG ;
- Les images satellitaires, pour suivre en temps réel l'évolution du couvert forestier sur l'ensemble du territoire national ;
- La base des données numériques interactives (Portail WEB-REDD+), pour suivre en temps réel les activités liées au processus REDD+ ;
- Le Registre des initiatives et projets REDD+ (REGI-REDD+), pour notifier et suivre la mise en œuvre des initiatives et projets REDD+.

2.1.2- Présentation de la fonction MNV du SYNA-MNV :

La **fonction de MNV** (Mesure, Notification et Vérification), pour la République du Congo (qui a signé en 2009 avec l'Union Européenne l'AVP-FLEGT pour démontrer ses performances en matière de légalité forestière et de traçabilité des produits forestiers), va permettre d'opérationnaliser efficacement des systèmes appropriées pour :

- Estimer : (i) les émissions de gaz à effet de serre d'origine anthropique et (ii) les quantités de CO2 séquestrées par les forêts qui constituent encore des puits de carbone en République du Congo ;
- Mesurer : (i) les changements de superficie des terres forestières et (ii) les changements de stocks de carbone liés aux activités REDD+ ;
- Notifier les performances d'atténuation des GES auprès des instances compétentes de la Convention-Cadre des Nations-Unies sur les Changements Climatiques ;
- Stocker les données et les rendre disponibles pour toutes les éventualités des vérifications.

La République du Congo a déjà ratifié plusieurs conventions et traités internationaux dans les domaines de la forêt et de l'environnement.

Le pays s'est résolument engagé à :

- Poursuivre des efforts en matière d'aménagement forestier durable et de certification forestière amorcé en 2000 ;

- Lutter contre l'exploitation illicite du bois et promouvoir la bonne gouvernance du secteur forestier avec la signature en 2009 de l'Accord de Partenariat Volontaire FLEGT (APV/FLEGT) avec l'Union Européenne ;
- Promouvoir une économie verte, comme l'a souligné le Président de la République dans son message sur l'Etat de la nation d'Août 2012.

Comme on le sait, la Décision 1/COP.16 de Cancun, encourage les pays à définir soit un **Niveau des Emissions de Référence pour les Forêts (NERF)**, soit un **Niveau de Référence pour les forêts (NRF)**. Il est admis que :

- **Le Niveau des Emissions de Référence pour les Forêts (NERF)** prend en compte que les **Emissions** des activités liées à :
    - la Déforestation à savoir : (i) la Déforestation Planifiée (DEF-PL) et la Déforestation Non Planifiée (DEF-NOPL) ;
    - la Dégradation Forestière à savoir : (i) la Dégradation Forestière Planifiée (DEG-PL) et la Dégradation forestière Non Planifiée (DEG-NOPL).

- **Le Niveau de Référence pour le Forêts (NRF)** prend en compte les
    - les **Emissions** des activités liées à : la Déforestation (Déforestation Planifiée ou DEF-PL et Déforestation Non Planifiée ou DEF-NOPL) et la Dégradation Forestière (Dégradation Forestière Planifiée ou DEG-PL et la Dégradation forestière Non Planifiée ou DEG-NOPL).
    - **les Absorptions** des activités liées à : la Gestion Durable des Forêts, la Conservation de la Biodiversité et l'Accroissement des stocks de carbone forestier.

Au stade actuel de la mise en œuvre du processus REDD+, la République du Congo a développé et soumise auprès des instances compétentes de la Convention-Cadre des Nations-Unies sur les Changements Climatiques (CCNUCC) son Niveau des Emissions de Référence pour les Forêts (NERF).

En se référant aux activités à suivre dans le cadre du Niveau des Emissions de Référence pour les Forêts (NERF), le Système National de Mesure, Notification et Vérification (SYNA-MNV) de la République du Congo sera opérationnelle grâce aux opérations qui portent sur :

- La Mesure de :
    - la biomasse totale à l'échelle nationale ;
    - des stocks de carbone total à l'échelle nationale ;
    - des changements de superficie des terres forestières
    - des changements des stocks de carbone forestier du Domaine Forestier National.

- L'Estimation des émissions liées à :
    - la Déforestation dans le Domaine Forestier National ;
    - la Dégradation Forestière dans le Domaine Forestier National.

- La Notification des émissions liées à :
    - la Déforestation dans le Domaine Forestier National ;
    - la Dégradation Forestière dans le Domaine Forestier National.

- La Vérification des sources de données et de la conformité des informations sur émissions liées à :
    - la Déforestation dans le Domaine Forestier National ;
    - la Dégradation Forestière dans le Domaine Forestier National.

Une nouvelle carte forestière a été élaborée pour mieux intégrer les indicateurs principaux de la nouvelle définition forêt, la République du Congo, à savoir :

- La superficie minimale de 0,5 hectare ;
- La couverture arborée minimale de 30%, au lieu de 10% comme dans le FRA 2005, FRA 2010, FACET 2010 ;
- La hauteur d'arbre minimale de 3 mètres au lieu de 5 mètres comme dans le FRA 2005, FRA 2010, FACET 2010.

Les cartes de base qui portent sur l'ensemble des coupures topographique du pays au 1/200 000 sont finalisées. Ce qui a permet d'actualiser les réalités biophysiques des zones nationales couvertes par les fonds topographiques.

Deux (02) réservoirs de carbone ont été pris en compte à savoir : (i) la **Biomasse aérienne** et (ii) la **Biomasse souterraine**. Au stade actuel de la relance des activités des centres de recherche scientifiques en République du Congo, les données sur le **bois mort**, la **litière** et le **Carbone du sol** ne sont pas pris en compte, comme dans le FRA 2005 et FRA 2010.

Pour l'Inventaire des gaz à effet de serre dans le secteur forêt, seul le dioxyde de carbone (**CO2**) est pris en compte. Les émissions directes occasionnées par la Déforestation et la Dégradation sous toutes leurs formes (planifiées et non planifiées), sont exprimées en « tonne équivalent CO2» et sont donc le résultat du Carbone par 3,67.

2.2- Présentation des principaux piliers du SYNA-MNV de la République du Congo :

Pour rendre opérationnel son **SYNA-MVN**, la République du Congo va capitaliser les acquis positivement accumulés dans tous ses domaines de compétence tels que rappelés dans le schéma n°3 ci-dessus.

Le SYNA-MNV repose sur quatre (04) principaux piliers à savoir :

- Le **pilier 1** qui porte sur **« *la Surveillance* »** et donc le suivi des politiques et mesures de conservation et gestion forestière durable ;
- Le **pilier 2** qui porte sur **« *le Système de Surveillance des terres par Satellite ou SSTS*** » ;
- Le **pilier 3** qui porte sur **« *l'Inventaire Forestier* »** dont les fondamentaux ont été posés par l'Inventaire Forestier National (IFN) avec les facteurs d'émissions et les placettes permanentes ;
- Le **pilier 4** qui porte sur **« *l'Inventaire des Gaz à Effet de Serre ou IGES* »** dont les fondamentaux sont posés par les inventaires forestiers avec l'évaluation du potentiel ligneux et donc de la biomasse.;

2.2.1- Pilier 1 du SYNA-MNV : Surveillance ou suivi des politiques et mesures :

Le suivi des politiques et mesures de gestion forestière durable est un acquis pour la République du Congo, qui entend garder sa place dans le groupe de tête des pays forestiers tropicaux, leader en matière de conservation et de gestion durable des écosystèmes forestiers. A ce titre, le pays a déjà mis en place les Sauvegardes Environnementales et Sociales (SES) qualifiées par les parties prenantes nationales de Principes, Critères et Indicateurs de la REDD+ (PCI- REDD+). Ces PCI-REDD+, sont conformes aux :

- Garanties de Cancun (Décision 1/CP.16), qui recommandent la prise en compte de : (i) la complémentarité et la compatibilité avec les programmes forestiers nationaux et les accords internationaux, (ii) la transparence et l'efficacité des structures de gouvernance forestière, (iii) le respect des connaissances et des droits des peuples autochtones, (iv) la participation intégrale et effective des parties prenantes, (v) la préservation des forêts naturelles, de la biodiversité et des services éco systémiques, (vi) les mesures visant à prendre en compte des risques d'inversion, (vii) les mesures visant à réduire les déplacements des émissions ;
- Politiques Opérationnelles (OP) de la Banque Mondiale, qui mettent un accent particulier sur : (i) l'évaluation environnementale « cf. OP 4.01 » (ii) les habitats naturels « cf. OP 4.04 », (iii) la lutte antiparasitaire « cf. OP 4.09 », la réinstallation involontaire « cf. OP 4.12 », les populations autochtones « cf. PO 4.20 », la foresterie « cf. PO 4.36 », le patrimoine culturel « cf. PO 11.03 » ;
- Cadre légal national sur la forêt, l'environnement, les mines, le foncier, les droits humains, notamment les textes en vigueur et leurs projets de modification ;

- Principes, critères, indicateurs et vérificateurs (PCIV) de gestion durable des forêts, OAB/OIBT, adoptés par la République du Congo en Décembre 2006 ;
- Principes, critères, indicateurs et vérificateurs de l'AVP-FLEGT qui visent à lutter contre l'exploitation illégale et le commerce de bois illégal. La République du Congo est le 1er pays du Bassin du Congo à avoir signé et ratifié cet Accord de Partenariat avec l'Union Européenne en 2010 ;
- Conventions internationales sur la forêt et l'environnement.

2.2.2- Pilier 2 du SYNA-MNV: Le Système de Surveillance des Terres par Satellite « SSTS »:

Ce pilier est indispensable pour poursuivre les phases annuelles de collecte et évaluation des données des activités (données d'activités) qui occasionnent des impacts sur la forêt (superficie forestière déforestée, dégradée, plantée, etc).

Le Système de Surveillance des Terres par Satellite (SSTS), sera basé sur la nouvelle définition nationale de la forêt (superficie minimale de 0,50 ha, hauteur minimale des arbres de 3m et couvert minimal du houppier de 30%). Il bénéficiera des acquis des initiatives et programmes mis en œuvre au cours de la période allant de 2010 à 2015. Il s'agit de :

- Projet REDD+/MEFDD/GAF-AG intitulé « Suivi de la couverture forestière nationale », financé par l'Agence Spatiale Européenne (ESA) et mis en œuvre par la CN-REDD et société allemande GAF, qui a réalisé : (i) les cartes du Couvert Forestier des années 1990, 2000 et 2010, (ii) les cartes du Changement du Couvert Forestier des périodes 1990-2000 et 2000-2010 ;
- Projet REDD+/MEFDD/WRI intitulé « Quantification des stocks de carbone et des émissions dans les forêts du Bassin du Congo » financé par le Fonds Forestier du Bassin du Congo et mis en œuvre par la CN-REDD et WRI, qui a réalisé les cartes dans le cadre du programme intitulé « FACET-Congo 2010 », avec l'appui de l'OSFAC et de l'Université de Maryland ;
- FACET-Congo 2014, réalisé par le CNIAF avec l'appui de l'OSFAC et de l'Université de Maryland dans le cadre de l'appui de l'USFS des USA.

2.2.3- Pilier 3 du SYNA-MNV: Les Inventaires Forestiers :

Ce pilier est indispensable pour : (i) évaluer périodiquement les stocks de carbone forestier et les changements de stocks de carbone et (ii) actualiser les facteurs d'émissions par type de forêt définis par l'Inventaire Forestier National (IFN). Cet inventaire, réalisé sur l'ensemble du territoire national entre 2010 et 2015, selon la méthodologie développée d'accord partie avec la FAO, a porté sur un échantillon de 1800 placettes regroupées autour de 450 Unité d'Echantillonnage (UE).

La collecte a pris en compte les données biophysiques et socio-économiques. Les Unités d'Echantillonnage (UE) sont toutes géo-référencées, donc mesurables périodiquement. La mesure a concerné :

- Le diamètre à 1,30 mètres ;
- La hauteur des arbres de diamètre supérieur ou égale à 10 cm ;
- La hauteur du fut des arbres de diamètre supérieur ou égale à 10 cm ;
- La hauteur totale des arbres de diamètre supérieur ou égale à 10 cm ;
- La régénération naturelle est prise en compte à partir des tiges de 1,3 mètres de hauteur en dessous de 10 cm de diamètre ;
- Les bois morts debout et couchés et les souches sont aussi pris en compte ;
- Les types de formation végétale ;
- La litière et le sol ne sont que observés et non mesurés ;
- Les Classes d'Utilisation des Terres

Le SYNA-MNV, utilisera la base de données de l'Inventaire forestier National (IFN) et aussi les données récentes des inventaires forestiers pour :

- Collecter les données de la biomasse ;
- Evaluer les stocks de carbone forestier et les changements de stocks de carbone ;
- Actualiser le cas échéant, les facteurs d'émissions par type de forêt définis par l'Inventaire Forestier National.

Pour opérationnaliser ce pilier du SYNA-MNV, l'expérience acquise par le Centre National d'Inventaire et d'Aménagement des Ressources Forestières et Fauniques (CNIAF), qui a exécuté l'ensemble des travaux de l'IFN, sera mise à contribution.

2.2.4- Pilier 4 du SYNA-MNV: L'Inventaire des Gaz à Effet de Serre « IGES » :

Ce pilier est indispensable pour évaluer de façon périodique : (i) les émissions anthropiques de GES liées aux forêts par les sources et (ii) les absorptions par les puits. L'inventaire des Gaz à Effet de Serre (IGES) du SYNA-MNV de la République du Congo, concernera exclusivement le secteur forestier national. Il ne tiendra pas compte des autres secteurs économiques (mines, industrie, transport, etc). Pour ce faire, il sera conduit sur la base de l'expérience accumulée par la République du Congo dans le cadre du projet pilote REDD+ Pikounda Nord.

En collaboration avec CIB-OLAM qui a développé ce projet dans le cadre d'un Partenariat Public Privé (PPP), la CN-REDD a mis à contribution une partie de l'équipe du CNIAF dans les travaux consacrés à l'inventaire de la biomasse et à l'évaluation des stocks de CO_2 sur les 93.500 hectares de la concession forestière de Pikounda Nord, concédée à CIB-OLAM. Ces inventaires de carbone qui ont permis de compléter les données manquantes de l'étude de préfaisabilité et du Document du Projet (PDD) Pikounda-Nord, ont obéis aux :

- Méthodologies VCS et CBBA ;
- Lignes directrices relatives à l'agriculture, la foresterie et les autres utilisations des terres (AFOLU) (GIEC, 2006)

Les Directrices du GIEC 2006 contiennent la base méthodologique pour réaliser le SYNA-MNV de la République du Congo, car ils sont les plus récentes lignes directrices du GIEC et sont entièrement compatible avec le guide des bonnes

pratiques du GIEC, 2003 sur L'utilisation des terres, Les Changement d'Utilisation des Terres et la Foresterie (LULUCF).

Les rapports des deux premières communications nationales sur les inventaires des GES sont disponibles à la CN-REDD « Fonds Documentaire » et sur le site de la CCNUCC « www.secretariat.unfccc.int. ».

2.3- Présentation du programme relatif à l'opérationnalisation du SYNA-MNV de la République du Congo :

L'opérationnalisation du **SYNA-MVN** la République du Congo passe par la mise en œuvre du programme qui s'articule autour des principales activités ci-après :

- **Activité 1 :** *Arrangements institutionnels*

  - Renforcer les capacités opérationnelles de la Coordination Nationale REDD+ (CN-REDD+), responsable de la mise en œuvre du SYNA-MNV, par l'opérationnalisation de la Cellule MNV et de la Cellule Modélisation, des Sections et Task Force MRV et Modélisation ;
  - Renforcer les capacités dans les domaines du SYNA-MNV, des membres du Comité National REDD (CONA-REDD), des 12 Comités Départementaux REDD (CODEPA-REDD), des Panels de Haut Niveau et Points Focaux des Ministères, de CACO-REDD et des autres entités des parties prenantes ;
  - Renforcer les capacités opérationnelles du CNIAF pour lui permettre de jouer pleinement ses missions dédiées au SYNA-MNV à travers ses entités techniques impliquées dans : (i) le SIG et la Télédétection, (ii) l'inventaire et l'aménagement des ressources forestières et fauniques, (iii) le développement communautaire et (iv) la recherche-développement ;
  - Renforcer les capacités opérationnelles des opérateurs économiques des secteurs forêts, agro-industries, mines et autres, pour leur permettre d'améliorer la traçabilité et la qualité des données d'activité et faciliter ainsi le monitoring de leurs activités en zones forestières ;

- **Activité 2 :** *Construction et équipement du laboratoire Géomatique du CNIAF*

  Ce Laboratoire va aider à pérenniser les piliers portant sur :

  - Le Système de Surveillance des terres par Satellite (SSTS) ;
  - L'Inventaire Forestier, donc l'évaluation de la biomasse, du carbone forestier et des facteurs d'émissions des différentes strates forestières ;
  - L'Inventaire des Gaz à Effet de Serre (IGES), donc l'évaluation des émissions et des absorptions en tonnes équivalents CO2 (teCO2).

  Ce laboratoire modernisé en fonction des techniques de pointe en la matière, est indispensable pour garantir la souveraineté du pays en matière de gestion durable de ses forêts.

- **Activité 3 :** *Acquisition régulière des images satellitaires de bonne qualité :*

  Les images satellitaires de bonne qualité qui sont généralement d'accès difficile du fait de leur coût très élevé, sont indispensables pour faciliter le « *suivi annuel du couvert forestier national* ».

- **Activité 4 :** *Financements adéquats et durables du SYNA-MNV de la République du Congo :*

  Cette activité aidera à rendre opérationnelle le SYNA-MNV. Elle exige la mobilisation des fonds à rechercher auprès des sources variées comme : le Fonds climats et REDD+ mobilisable dans le cadre des Nations-Unies, le Fonds climats et REDD+ mobilisables dans le cadre des accords bilatéraux et multilatéraux, le Fonds climats et REDD+ mobilisables dans le cadre des marchés, le Budget de l'Etat, le Secteur privé implanté au Congo ;

- **Activité 5 :** *Mise en place et opérationnalisation du SYNA-MNV de la République dans sa fonction de « Suivi des politiques et mesures (S) »:*

  Cette activité aidera à rendre opérationnelle les tâches de contrôle et suivi de la mise du processus REDD+, notamment l'impact des risques potentiels des activités REDD+ sur : les populations, l'environnement et l'économie nationale. Il s'agit de façon plus concrète, de veiller au respect des dispositions rapportées dans le principe 4, le principe 5 et le principe 6 des PCI-REDD+ de la République du Congo, à savoir :
  - Principe 4 : Contribuer à une politique de développement durable sobre en carbone, résiliente au climat et conforme aux stratégies nationales de développement, aux programmes nationaux concernant la forêt et aux engagements pris dans le cadre des conventions et accords internationaux ;
  - Principe 5 : Faire de l'utilisation durable des forêts une haute priorité politique pour la REDD+ ;
  - Principe 6: Maintenir et améliorer les fonctions multiples de la forêt, notamment pour assurer des avantages tels que la préservation de la biodiversité et les services rendus par les écosystèmes.

  Les détails sur ces trois principes sont présentés dans l'annexe 1 du présent rapport.

- **Activité 6 :** *Mise en place et opérationnalisation du SYNA-MNV de la République du Congo dans sa fonction de « Mesure (M) ».*

  Cette activité qui permet de mesurer les changements de superficie (données d'activités) et l'évolution des stocks de carbone forestier, va contribuer à rendre opérationnelle les sous-activités prioritaires suivantes :
  - Suivi de l'exploitation du bois d'œuvre dans les concessions forestières pour la collecte des données d'activités du bois extraits et des parcs et routes ouverts ;
  - Suivi de l'exploitation du bois-énergie pour la collecte des données d'activités du bois extraits dans le Domaine Forestier National (bois de récupération et bois des coupes à blanc) ;

- Suivi de l'exploitation minière dans les concessions minières pour la collecte des données d'activités sur les superficies déforestées ;
- Suivi des activités agro-industrielles pour la collecte des données d'activités sur les superficies déforestées ;
- Mesure des changements de superficie des terres forestières ayant subit les effets de la Déforestation (Déforestation Planifiée et Déforestation Non Planifiée) ;
- Estimation des Emissions liées à la Déforestation Planifiée (E-DEF-PL) ;
- Estimation des Emissions liées à la Déforestation Non Planifiée (E-DEF-NOPL) ;
- Estimation des Emissions liées à la Dégradation Forestière Planifiée (E-DEG-PL) ;
- Estimation des Emissions liées à la Dégradation forestière Non Planifiée (E-DEG-NOPL) ;
- Capitalisation des résultats des inventaires d'aménagement forestier durable réalisés dans les concessions forestières et les aires protégées de la République du Congo.

- **Activité 7 :** *Mise en place et opérationnalisation du SYNA-MNV de la République du Congo dans sa fonction de « Notification (N) » :*

Cette activité qui permet de notifier les performances en matière d'atténuation des gaz à effet de serre en teCO_2 auprès du Secrétariat de la CCNUCC, va contribuer à rendre opérationnelle les sous-activités prioritaires suivantes :

- Centralisation et archivage des données du SYNA-MNV ;
- Notification des émissions liées à la Déforestation et à la Dégradation forestière (E-DFN) dans le Domaine Forestier National ou DFN (forêts naturelles et plantations forestières), pour déterminer la performance de l'atténuation à l'échelle nationale.

La notification se fera tous les 4 ans, au moyen des communications nationales ou encore tous les 2 ans dans un rapport sur l'IGES.

- **Activité 8 :** *Mise en place et opérationnalisation du SYNA-MNV de la République du Congo dans sa fonction de « Vérification (V) » :*

Cette activité a pour objectif de vérifier, de façon indépendante, **la précision et la fiabilité** des informations notifiées dans le cadre du SYNA-MNV, va contribuer à rendre opérationnelle les sous-activités prioritaires suivantes :

- Vérification des sources de données utilisées pour générer les informations du SYNA-MNV (Images satellites, données d'activités, facteurs d'émission, etc.) ;
- Vérification des méthodologies utilisées pour générer ces données ;
- Interviews des acteurs clés ;
- Analyses des rapports et autres documents pertinents.

III- Mode opératoire du Système National de Mesure, Notification et Vérification (SYNA-MNV) du processus REDD+ de la République du Congo

Le mode opératoire du SYNA-MNV de la République du Congo est résumé dans le tableau n°1 ci-après.

Tableau n°1.: Mode opératoire du SYNA-MNV de la République du Congo

Activités	Sous-activités	Outils de mise en œuvre	Approches méthodologiques
Mise en oeuvre de la Fonction « Surveillance pour le suivi des politiques et Mesures ou (S) » du SYNA-MNV	Suivi des lois et règlements en vigueur dans le domaine de la conservation et de la gestion durable des forêts	• Lois et règlements établis pour la gestion forestière durable • Organes de suivi et contrôle de la politique forestière	• Suivi de la mise en œuvre des lois et règlements forestiers en vigueur • Exploitation des rapports des services de contrôle de l'Administration Forestière, des organes de certification et des observateurs indépendants (FCS, OI-FLEGT, OI-REDD, etc)
	Mise en œuvre des PCI-REDD+	• Principe 4 des PCI-REDD+ • Principe 5 des PCI-REDD+ • Principe 6 des PCI-REDD+	• Suivi de la mise en œuvre des PCI-REDD+ i • Mise en œuvre des dispositions du SIS
Mise en oeuvre de la Fonction « Mesure ou (M) » du SYNA-MNV	Suivi de l'exploitation du bois d'œuvre dans les concessions forestières pour la collecte des données d'activités du bois extraits et des parcs et routes ouverts.	• Inventaires forestiers périodiques • Télédétection et SIG • Documents de chantier (rapports et carnets de chantiers) • Assiettes Annuelles de Coupe (AAC)	• Suivi des données d'activités à travers les statistiques des concessions forestières • Suivi des dommages causés aux forêts par le biais des rapports de suivi des coupes annuelles et des études des rendements et dégâts d'exploitation • Suivi des changements d'utilisation des terres par télédétection • Suivi de la biomasse grâce aux données de terrain • Suivi des stocks de carbone grâce aux données de terrain • Suivi des émissions grâce aux données de terrain • Suivi des plans de gestion des concessions forestières aménagées • Suivi des garanties et des avantages carbone et non-carbone • Suivi de la participation communautaire
	Suivi de l'exploitation du	• Inventaires multi ressources	• Suivi des données d'activités à travers les statistiques de

	bois-énergie pour la collecte des données d'activités du bois extraits dans le Domaine Forestier National (bois de récupération et bois des coupes à blanc).	• Rapports d'enquête sur le bois-énergie (collecte et consommation)	bois-énergie • Suivi des changements d'utilisation des terres par télédétection • Suivi de la biomasse grâce aux données de terrain • Suivi des stocks de carbone grâce aux données de terrain • Suivi des émissions grâce aux données de terrain • Suivi de la consommation du bois-énergie
	Suivi des activités agro-industrielles pour la collecte des données d'activités sur les superficies déforestées.	• Télédétection et SIG • Rapports de production des industriels	• Suivi des changements d'utilisation des terres par télédétection • Suivi de la biomasse grâce aux données de terrain • Suivi des stocks de carbone grâce aux données de terrain • Suivi des émissions grâce aux données de terrain • Suivi des garanties et des avantages carbone et non-carbone • Suivi de la participation communautaire
	Suivi de l'exploitation minière dans les concessions minières pour la collecte des données d'activités sur les superficies déforestées.	• Télédétection et SIG • Rapports de production des industriels	• Suivi des changements d'utilisation des terres par télédétection • Suivi de la biomasse grâce aux données de terrain • Suivi des stocks de carbone grâce aux données de terrain • Suivi des émissions grâce aux données de terrain • Suivi de la participation communautaire
	Suivi de la gestion des terroirs villageois pour la collecte des données d'activités sur les superficies déforestées par les communautés locales et autochtones.	• Télédétection et SIG • Enquêtes et interview des actifs agricoles et autres acteurs sociaux.	• Suivi des données d'activités des communautés locales et autochtones à travers les statistiques de production • Suivi des changements d'utilisation des terres par télédétection • Suivi de la biomasse grâce aux données de terrain • Suivi des stocks de carbone grâce aux données de terrain • Suivi des émissions grâce aux données de terrain
	Mesure des changements des Superficies des terres forestières ayant subit les effets de la Déforestation (Déforestation Planifiée et Déforestation Non Planifiée.	• Télédétection et SIG	• Traitement des images (*avec des logiciels appropriés*) • Qualité sémantique des produits • Détermination des superficies • Interprétation des images • Identification des zones de changements
	Estimation des émissions	• Inventaire multi ressource	• Collecte et traitement des données sur la base des équations

	liées à la Déforestation Planifiée (E-DEF-PL)	• Télédétection et SIG • Equations allométriques • Facteurs d'émission • Directives établies en la matière (Directives nationales et internationales)	• Traitement des images (*avec des logiciels appropriés*) • Contrôle qualité et assurance qualité • Détermination des superficies de la DEF-PL • Mise en œuvre des approches méthodologiques établies pour le calcul des émissions liées à la Déforestation Planifiée (E-DEF-PL)
	Estimation des émissions liées à la Déforestation Non Planifiée (E-DEF-NOPL)	• Télédétection et SIG • Rapport d'enquête • Equations allométriques • Facteurs d'émission • Directives établies en la matière (Directives nationales et internationales)	• Collecte, dépouillement et traitement des données • Traitement des images (*avec des logiciels appropriés*) • Contrôle qualité et assurance qualité • Détermination des superficies de la DEF-NOPL • Utilisation des facteurs par défaut • Mise en œuvre des approches méthodologiques établies pour le calcul des émissions liées à la Déforestation Planifiée (E-DEF-PL)
	Estimation des émissions liées à la Dégradation Forestière Planifiée (E-DEG-PL)	• Etudes de base relatives au plan d'aménagement • Télédétection et SIG	• Collecte et traitement des données sur la base des équations • Traitement des images (*avec des logiciels appropriés*) • Contrôle qualité et assurance qualité - Détermination des superficies de la DEG-PL
	Estimation des émissions liées à la Dégradation forestière Non Planifiée (E-DEG-NOPL)	• Rapport d'inventaire • Télédétection et SIG • Rapport d'enquête	• Collecte, dépouillement et traitement des données • Traitement des images (*avec des logiciels appropriés*) • Contrôle qualité et assurance qualité • Détermination des superficies de la DEG-NOPL
	Capitalisation des résultats des inventaires d'aménagement forestier durable réalisés dans les concessions forestières et les aires protégées de la République du Congo	• Rapport d'étude de base • Plan d'aménagement • AAC	• Compilation, traitement et analyse des données sur Excel • Calcul de la biomasse par application des équations allométriques • Calcul de stock de carbone par utilisation des facteurs par défaut
Mise en œuvre de la Fonction « Notification (N) » du SYNA-MNV	Centralisation et archivage des données du SYNA-MNV.	• Base de données de la CN-REDD • SIS/ REGI-REDD/ Portail etc	• Collecte et traitement des données • Définition des supports version papier ou numérique • Transfert des données

	Notification des émissions liées à la Déforestation et à la Dégradation forestière (E-DFN) dans le Domaine Forestier National ou DFN (forêts naturelles et plantations forestières), pour déterminer la performance de l'atténuation à l'échelle nationale.	• Portail web • REGI-REDD	• Communication nationale • Rapports biennaux sur l'IGES
Mise en œuvre de la Fonction « Vérification (V) du SYNA-MNV	Vérification des sources de données utilisées pour générer les informations du SYNA-MNV (Images satellites, données d'activités, facteurs d'émission, etc.).	• Télédétection et SIG • Rapport d'enquête • IGES • PCI-REDD+ • Autres standards approuvés par les pays	• Missions de suivi-évaluation • Audits internes • Audits externes
	Vérification des méthodologies utilisées pour générer ces données.	• Télédétection et SIG • Rapports • Cartes	• Missions de suivi-évaluation • Audits internes • Audits externes
	Interviews des acteurs clés.	• Questionnaire • Entretien • Focus groupe	• Missions de suivi-évaluation • Audits internes • Audits externes
	Analyses des rapports et autres documents pertinents.	• Ateliers • Réunions techniques • Consultations	• Missions de suivi-évaluation • Audits internes • Audits externes
Mise en œuvre du programme de renforcement des capacités du SYN-MNV	Renforcer les capacités opérationnelles des organes de gestion de la REDD+ (CN-REDD+, CONA-REDD, CODEPA-REDD, CNIAF, etc) et des opérateurs économiques des secteurs ayant un lien avec le SYNA-MNV	• Ateliers de formation • Echange d'expérience • Conférences • Consultations	• Identification des besoins de formation (élaboration des modules de formation) • Etablissement des partenariats • Organisation des sessions de formation

	Construire et équiper le laboratoire Géomatique du CNIAF	• Matériel et équipements du laboratoire géomatique	• Identification des besoins en matériel • Identification des partenaires • Acquisition du matériel
	Acquisition des images satellitaires de bonne qualité	• Station relais de captage des images satellitaires / Collaboration avec la station de captage des images satellitaire du Gabon • Images satellitaire via internet • Système aéroporté	• Identification des besoins • Identification des partenaires • Acquisition du matériel et des images

Conclusion

La République du Congo ne sera pas à son premier exercice en matière de surveillance des forêts. Le pays avec l'appui de l'Organisation Internationale des Bois (OIBT) et de la FAO à déjà mis en place :

- Le projet OIBT- PD 176 « Application de la loi forestière sur la base de la télédétection et du Système d'Information Géographique », qui a pris fin en Janvier 2007 et qui a permis d'équiper le CNIAF en matériel cartographique et en imagerie satellitaire (Landsat 7) couvrant l'ensemble.
- Le projet OIBT PD 360/05 basé sur la télédétection via les images aériennes numériques multispectrales, à haute résolution (10-50 cm), a été initié pour mettre en œuvre un système de suivi transparent de l'aménagement des forêts, au niveau national et au niveau UFA.

Le CNIAF dispose déjà d'une base de données cartographique significative et d'une équipe composée de 15 techniciens qui travaillent sur la cartographie thématique des forêts, la télédétection, la photo interprétation et la gestion de l'information spatiale (SIG) des UFA et des Aires protégées. Cette équipe qui connait une nette amélioration en terme d'effectifs et de capacité opérationnelle, a déjà bénéficié des formations sur « TerraAmazon » dispensé par les experts de l'INPE au Brésil (en 2013 et 2014) et à Brazzaville (en 2015).

Les travaux de l'Inventaire Forestier National (IFN), ont permis à la République du Congo de mettre en place un important dispositif de placettes permanentes pour le suivi périodique des classes d'occupation des terres et de la dynamique forestière. La cartographie d'occupation des Terres en cours de finalisation sera un précis outil d'aide à la décision du Plan National d'Affectation des Terres (PNAT) en cours de consolidation en vue de leur validation nationale.

L'opérationnalisation de la station de réception des images satellites de Libreville au Gabon (au Sud Ouest du pays), se présente comme une opportunité pour la République du Congo, qui envisage de mettre en place le programme dit « TERRA-MAYOMBE » une adaptation de TerraAmazone pour la République du Congo.

Le Système de Mesure, de Notification et de Vérification (MNV ou MRV[4] en sigle anglais), est donc nécessaire pour mesurer les performances nationales en matière de : (i) lutte contre la Déforestation non planifiée pour réduire les Emissions dues à la Déforestation, (ii) lutte contre la Dégradation forestière non planifiée pour réduire les Emissions dues à la Dégradation forestière, (iii) gérer durablement les forêts pour réduire les Emissions dues à la Déforestation et à la Dégradation forestière et tirer les avantages de l'exploitation forestière à impacts réduits «EFIR », (iv) conserver la biodiversité pour conserver les stocks de carbone forestier et tirer les avantages de la gestion durable des aires protégées, (v) accroître les stocks de carbone pour tirer les avantages de l'afforestation, du reboisement et de l'agroforesterie, (vi) lutter contre la pauvreté pour réduire la dépendance des populations les plus démunies sur les produits forestiers bruts, (vii) promouvoir une économie verte pour favoriser le développement sobre en carbone.

[4] MRV = Mesure, Reporting, Verification

BIBLIOGRAPHIE

BRLI/ CN-REDD, 2014. Etude de la spatialisation et de la pondération des causes de la déforestation et de la dégradation forestières et analyse des options stratégiques, proposées par le R-PP de la République du Congo. Brazzaville, 265 p.

CNIAF 2015 Carte de changement du couvert forestier en république du Congo pour la période 2000-2012

CNIAF, 2016. Résultats de l'Inventaire Forestier National - volumes 1 et 2

CNIAF-FAO, 2010 Inventaire forestier national du Congo. Manuel de terrain version 8, Brazzaville 2010

CNIAF/MEFDD, 2005. Directives nationales d'aménagement durable des forêts naturelles su Congo

CNIAF/MEFDD, 2015. Carte des changements du couvert forestier de la République du Congo de 2000 à 2010, CN-REDD/Programme ONU-REDD. Brazzaville, 40p.

CN-REDD/ Congo, 2011. Proposition pour la préparation à la REDD+ (RPP) République du Congo. Version finale. Brazzaville, 214 p.

CN-REDD/ Congo, 2014. Rapport d'étude sur la consommation du bois-énergie en République du Congo. Brazzaville, 98 p.

CN-REDD/ Congo, 2014. Rapport général de l'atelier national sur la définition « forêt » dans le contexte de la REDD+ en République du Congo dans le cadre du processus REDD+. Brazzaville, 27 p.

CN-REDD/ Congo, 2015. Approche méthodologique établie pour déterminer le Niveau des Emissions de Référence pour les Forets (NERF) du processus REDD+ en République du Congo. Brazzaville, 36 p.

CN-REDD/ Congo, 2015. Résultats des calculs pour déterminer le Niveau des Emissions de Référence pour les Forets (NERF) du processus REDD+ en République du Congo. Brazzaville, 27 p.

CN-REDD/ Congo, 2016. Niveau des Emissions de Référence pour les Forets (NERF) – version finale soumise en Janvier 2016 au CCNUCC. Brazzaville, 65 p.

FAO/MEFDD (2011) Inventaire forestier national multi ressource du Congo. Résultats de la première phase 2007-2010). Programme d'évaluation des ressources forestières nationales et des arbres hors forêt. TCP/PRC/3101 – TCP/PRC/3203

GIEC. 2006. Lignes directrices 2006 du Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat (GIEC) pour les inventaires nationaux de gaz à effet de serre. Volume 4 : Agriculture, foresterie et autres affectations des terres. Chapitre 3 : représentation cohérente des terres. GIEC, 47p.www.ipcc-nggip.iges.or.jp/public/2006gl/french/pdf/4_Volume4/V4_03_Ch3_Representation.pdf

GIEC (2003) Recommandations du GIEC en matière de bonnes pratiques pour le secteur de l'utilisation des terres, changement d'affectation des terres et foresterie (UTCATF). Chapitre 3 : Recommandations en matière de bonnes pratiques pour le secteur CATF

GIEC. 2003. Good Practice Guidance for Land Use, Land-Use Change and Forestry. Penman J., Gytarsky M., Hiraishi T., Krug, T., Kruger D., Pipatti R., Buendia L., Miwa K., Ngara T., Tanabe K., Wagner F. (Eds).Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC), IPCC/IGES, Hayama, Japan.

ANNEXES

Annexe 1 : Principes, Critères et Indicateurs à suivre dans le cadre de la fonction « S » du SYNA-MNV

Principe 4 : **Contribuer à une politique de développement durable sobre en carbone, résiliente au climat et conforme aux stratégies nationales de développement, aux programmes nationaux concernant la forêt et aux engagements pris dans le cadre des conventions et accords internationaux.**

Critères	Indicateurs
Critère 4.1 : Assurer la cohérence entre la contribution aux objectifs nationaux de politique climatique, y compris les stratégies d'atténuation et d'adaptation et les engagements internationaux sur le climat.	**Indicateur 4.1.1:** Les engagements internationaux sur le climat pris par le pays sont respectés.
	Indicateur 4.1.2: Le Comité National sur le changement climatique est fonctionnel.
	Indicateur 4.1.3: La Commission Nationale sur le Développement Durable est fonctionnelle.
	Indicateur 4.1.4: L'autorité nationale désignée du mécanisme pour un développement propre est fonctionnelle.
Critère 4.2 : Prendre en compte les risques d'inversion des réalisations REDD+, y compris les futurs risques potentiels pour les stocks de carbone forestier et les autres avantages afin d'assurer l'efficience et l'efficacité du mécanisme REDD+.	**Indicateur 4.2.1 :** Les éventuels risques et avantages sont pris en compte par la Stratégie nationale REDD+.
	Indicateur 4.2.2 : Le Plan de gestion environnementale et sociale des projets REDD+ est mis en œuvre.
	Indicateur 4.2.3 : Le Plan de suivi de la stratégie nationale REDD+ est mis en œuvre.
Critère 4.3: Assurer la cohérence entre la contribution aux stratégies nationales de réduction de la pauvreté et aux autres objectifs de développement durable (notamment ceux énoncés dans le cadre des Objectifs du Millénaire pour le développement), y compris l'alignement sur les stratégies et plans des ministères, ainsi que ceux mis en œuvre au niveau infranational qui peuvent avoir un effet sur ou être touchés par le secteur forestier et/ou le changement d'affectation des terres.	**Indicateur 4.3.1:** Le Plan national de développement est mis en œuvre.
	Indicateur 4.3.2: Les Plans départementaux de développement sont mis en œuvre.
	Indicateur 4.3.3: La Stratégie nationale pour le développement durable est élaborée et mise en œuvre.
Critère 4.4: Assurer la cohérence entre la contribution aux politiques de préservation de la biodiversité nationale (dont les Stratégies et plans d'action nationaux pour la biodiversité), aux autres objectifs de politiques environnementales et de gestion des ressources naturelles, aux programmes forestiers nationaux et aux engagements internationaux en matière d'environnement.	**Indicateur 4.4.1 :** La Stratégie nationale et le plan national sur la biodiversité sont élaborés et mis en œuvre.
	Indicateur 4.4.2 : La politique forestière nationale est élaborée et mise en œuvre.
	Indicateur 4.4.3 : Le Plan National d'Action pour l'Environnement (PNAE) est mis en œuvre.
	Indicateur 4.4.4: La Stratégie nationale et le Plan d'Action National en matière de Lutte contre le Changement Climatique (SPANA-LCC) sont élaborés et mis en œuvre.
	Indicateur 4.4.5: La Stratégie Nationale et le plan d'action national en matière de lutte contre la dégradation des terres sont élaborés et mis œuvre au cours de la réalisation des activités REDD+.
	Indicateur 4.4.6 : Les résultats de la mise en œuvre des programmes Man and Biosphère dont le programme DECAFE (dynamique et chimie de l'atmosphère en forêt équatoriale) sont capitalisés.
	Indicateur 4.4.7 : La création des forêts modèles dans le cadre de la mise en œuvre des activités REDD+ est promue.

Principe 5 : Faire de l'utilisation durable des forêts une haute priorité politique pour la REDD+

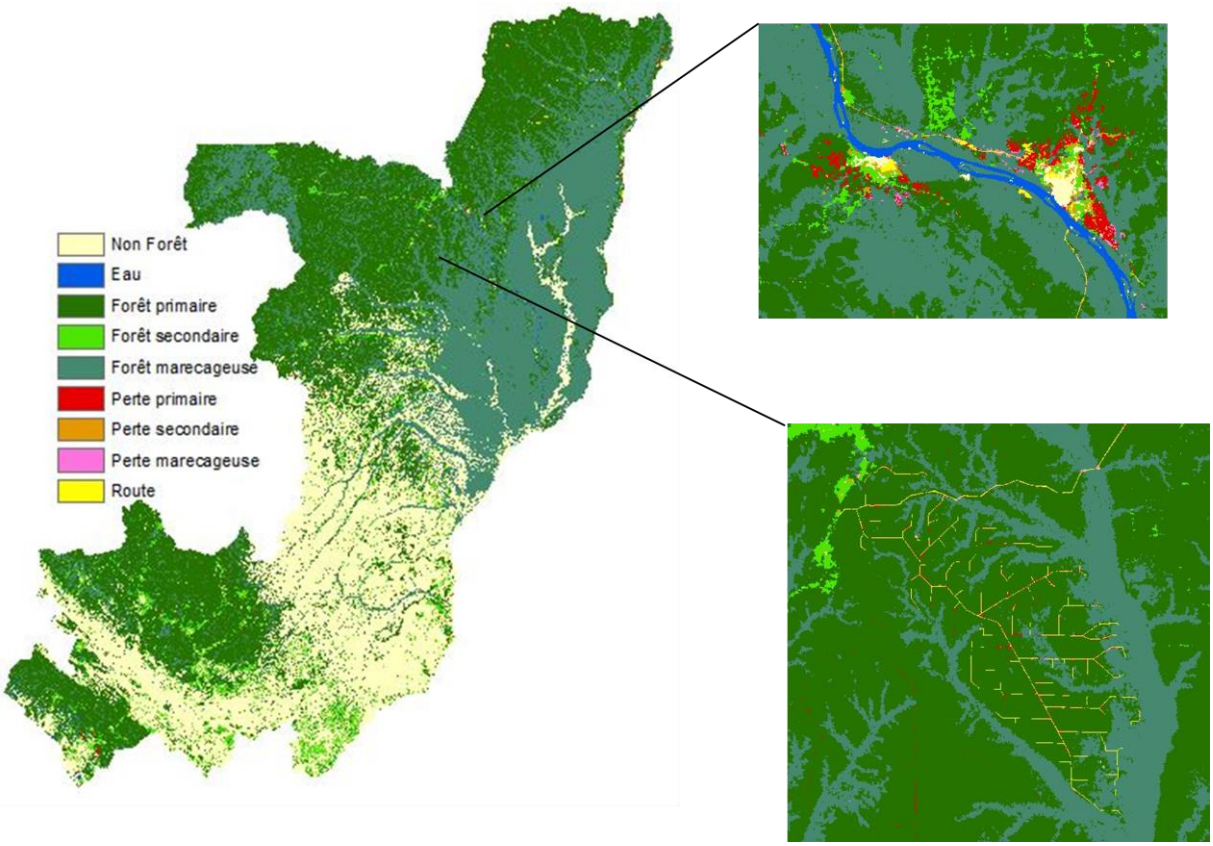
Critères	Indicateurs
Critère 5.1: Utiliser durablement le patrimoine forestier à travers un programme d'action réaliste.	**Indicateur 5.1.1:** La politique d'affectation des terres existe et est mise en œuvre dans le cadre des activités REDD+
	Indicateur 5.1.2 : Un programme d'information, d'éducation, de formation, et de communication sur la gestion durable des forêts par les parties prenantes est mis en œuvre dans le cadre des activités REDD+
	Indicateur 5.1.3 : Un système de suivi et d'évaluation des programmes de sensibilisation et de formation existe et est mis en œuvre dans le cadre des activités REDD+
Critère 5.2 : Réaliser les objectifs de gestion durable des forêts par l'application du cadre légal adapté.	**Indicateur 5.2.1 :** Les lois qui régissent la réalisation des objectifs de la gestion durable des forêts existent et sont appliquées dans le cadre de la mise en œuvre des activités REDD+
	Indicateur 5.2.2 : Les services et organes habilités pour le suivi de l'application des lois existent et fonctionnent
	Indicateur 5.2.3 : Les textes d'application de la loi sur la faune et les aires protégées dont ceux qui prennent en compte les aspects socio-économiques des communautés locales et populations autochtones existent et sont appliqués dans le cadre de la mise en œuvre des activités REDD+
Critère 5.3 : Mettre à disposition des moyens et garantir les ressources pour la mise en œuvre de la gestion durable des forêts.	**Indicateur 5.3.1 :** Les ressources (moyens financiers, matériels,..) qui accompagnent le processus de gestion durable des forêts sont mobilisées et mises à disposition dans le cadre de la mise en œuvre des activités REDD+
	Indicateur 5.3.2 : La viabilité du programme REDD+ est assurée à travers les politiques économiques et fiscales de l'Etat
	Indicateur 5.3.3 : Le cadre de mise en œuvre garantissant la viabilité des projets REDD+ existe et est mis en œuvre
Critère 5.4: Mettre en œuvre les mesures efficaces pour assurer le contrôle et l'évaluation de la mise en œuvre de la politique forestière, en termes de production, de conservation des écosystèmes et des bénéfices sociaux.	**Indicateur 5.4.1 :** Les structures publiques, privées et les organisations non gouvernementales habilitées à assurer le contrôle et l'évaluation de la mise en œuvre de la politique forestière, en termes de production, de conservation des écosystèmes et des bénéfices sociaux dans les activités REDD+ au niveau national et départemental, existent et sont opérationnels
Critère 5.5: Utiliser rationnellement les terres.	**Indicateur 5.5.1 :** Le Plan National d' Affectation des Terres existe et est respecté dans le cadre de la mise en œuvre des activités REDD+ ;
	Indicateur 5.5.2: La Stratégie nationale et le plan d'action national en matière de lutte contre la dégradation des terres existent et sont pris en compte dans la mise en œuvre des activités REDD+.

Principe 6 : Maintenir et améliorer les fonctions multiples de la forêt, notamment pour assurer des avantages tels que la préservation de la biodiversité et les services rendus par les écosystèmes.

Critères	Indicateurs
Critère 6.1: Veiller à ce que la planification de l'affectation des terres pour les activités REDD+ tienne explicitement compte des synergies éventuelles et des arbitrages potentiels entre les fonctions multiples qu'assume la foret et les avantages qu'elle procure.	**Indicateur 6.1.1:** Les Plans départementaux d'aménagement des terres et les plans locaux de développement existent et sont respectés dans le cadre de la mise en œuvre des activités REDD+.
	Indicateur 6.1.2: Une stratégie départementale du développement durable existe et est prise en compte dans le cadre de la mise en œuvre des activités REDD+.
	Indicateur 6.1.3: Le plan national d'affectation des terres existe et est opérationnel dans le cadre des activités REDD+
Critère 6.2: Veiller à ce que les forêts naturelles et plantées soient administrées de manière à maintenir et à accentuer l'importance des services rendus par les écosystèmes et la biodiversité au niveau tant local que national	**Indicateur 6.2.1:** La politique forestière existe et mise en œuvre dans le cadre des activités REDD+ tant au niveau national que local
	Indicateur 6.2.2: Les services rendus par les écosystèmes et la biodiversité sont préservés dans le cadre de la mise en œuvre des activités REDD+
	Indicateur 6.2.3 : Les services écosystémiques font l'objet de sensibilisation auprès des communautés locales et populations autochtones
Critère 6.3: Définir les objectifs pour l'utilisation durable de la biodiversité et les programmes d'actions réalistes pour les atteindre.	**Indicateur 6.3.1 :** Les plans d'aménagement ou Les normes et les directives nationales d'aménagement, de gestion durable des forêts, de la faune et des aires protégées existent et sont mises en œuvre dans le cadre des activités REDD+ ;
	Indicateur 6.3.2 : Le cadre juridique retenu en matière de gestion de la biodiversité existe, est vulgarisé et mis en œuvre tant au niveau national que départemental ;
	Indicateur 6.3.3: La mise en œuvre des programmes de reboisement et afforestation afin de reconstituer les forêts est effective, en faisant la promotion de la diversification des espèces.
Critère 6.4: Promouvoir et valoriser les produits forestiers non ligneux (PFNL) dans le cadre des activités REDD+	**Indicateur 6.4.1:** L'étude de la chaine de valeur des produits forestiers non ligneux (PFNL) est réalisée, afin de promouvoir lesdits PFNL ;
	Indicateur 6.4.2: Les produits forestiers non ligneux (PFNL) sont identifiés, cartographiés et valorisés
	Indicateur 6.4.3 : Les parties prenantes concernées disposent des capacités nécessaires pour la gestion durable des PFNL

Annexe 2 : Comparaison de la qualité des images satellitaires prises au moyen de par 2 capteurs différents

Image satellitaire prise par le capteur «Landsat 8»

Image satellitaire prise par le capteur «Sentinelle»

Annexe 3 : Présentation des données cartographiques du suivi de la déforestation