



NOTE D'ENGAGEMENT DE PROJET

Partenariat Public Privé pour gérer durablement les Forêts d'Afrique Centrale (P3FAC)

BASSIN du CONGO

(République du Gabon, République du Cameroun, République du Congo, République démocratique du Congo, République centrafricaine)

TITRE DU PROJET	Partenariat Public Privé pour gérer durablement les Forêts d'Afrique Centrale
LIBELLE COURT DU PROJET	P3FAC
PAYS / REGION	Bassin du Congo République du Gabon, République du Cameroun, République du Congo, République démocratique du Congo, République centrafricaine
INSTITUTION MEMBRE PORTEUSE DU PROJET	MEDDE (Ministère de l'Ecologie, du Développement Durable et de l'Energie) MAAF (Ministère de l'Alimentation, de l'Agriculture et de la Forêt)
DATE D'IDENTIFICATION	Juillet 2015
DOMAINE D'APPLICATION	Préservation et gestion durable de la biodiversité et des ressources naturelles
THEMATIQUE DE CONCENTRATION	Agriculture et Forêts durables
MONTANT DU PROJET	8 402 000 €
CO-FINANCIERS	6 402 000 €
CONTRIBUTION DU FFEM	2 000 000 €
BENEFICIAIRE	ATIBT en partenariat avec la COMIFAC
BENEFICIAIRE FINAL	Entreprises forestières concessionnaires en charge de la mise en application des plans d'aménagement Administrations forestières des pays de la sous-région Organismes de recherche internationaux (CIRAD, Gembloux Agro-Bio Tech) et structures de recherche des pays du bassin du Congo
DEMARRAGE DU PROJET	Septembre 2016
DUREE DU PROJET	5 années

COMITE DE PILOTAGE DU FFEM

RESOLUTION N° XXXXX DU 12 MAI 2016

PAYS

BENEFICIAIRE

Le Comité de Pilotage du FFEM autorise le Secrétaire général du Fonds Français pour l'Environnement Mondial, agissant par délégation, du Directeur général de l'Agence Française de Développement, à consentir à l'ATIBT une subvention aux conditions suivantes :

Bénéficiaire :	ATIBT	
Objet (intitulé du projet) :	Partenariat Public Privé pour gérer durablement les Forêts d'Afrique Centrale (P3FAC)	
Domaine d'application :	Agriculture et forêts durables	
Pays :	Bassin du Congo (République du Gabon, République du Cameroun, République du Congo, République démocratique du Congo, République centrafricaine)	
Institution partenaire :	Ministère de l'Ecologie, du Développement Durable et de l'Energie (MEDDE) – Ministère de l'Alimentation, de l'Agriculture et de la Forêt (MAAF)	
Fiche d'identification acceptée le :	3 juillet 2015	
Montant total (en €) :	8 402 000 EUR	
Montant de la subvention FFEM (en €)	2 000 000 EUR	
Co-financiers (Organisme + Montant en €)	PPECF 2 / KfW :	1.180.000 €
	Projet Wild Meat :	526 000 €
	FCCC + AFD :	210 000 €
	FNRS :	281 000 €
	CIRAD :	884.000 €
	GBLX :	144.000 €
	NAT+ :	450.000 €
	Secteur privé :	748 100 €
	Autres financements (IKI, CE, etc.) :	1 978 900 €
	Total :	6.402.000 €
Durée prévisionnelle du projet :	5 ans	
Date prévisionnelle de démarrage du projet :	Septembre 2016	

Principales conditions suspensives à la signature de la convention :

- Confirmation par l'ATIBT du cofinancement prévisionnel des partenaires du projet et des entreprises de 2.226.100 euros représentant un apport minimum de 20% du coût du projet.

Principales conditions suspensives de décaissement :

- Signature et entrée en vigueur du contrat de maîtrise d'ouvrage déléguée.

Principaux engagements particuliers :

PMA/PFR/PRITI/PRITS	Subvention	Déclarable en APD : OUI
---------------------	------------	-------------------------

Numéro du Concours : CZZ 2101.01 R

Numéro du Bénéficiaire : 500549

Vu et certifié conforme

François-Xavier DUPORGE
Secrétaire général du Fonds Français
pour l'Environnement Mondial

1. Contexte et enjeux

Le projet P3FAC développe ses activités dans 5 pays d'Afrique centrale : le Cameroun, le Congo, le Gabon, la RCA et la RDC. L'ensemble de ces pays est couvert par environ 160 millions d'ha de forêts. 18,9 millions d'ha étaient aménagés en 2011-2012 soit 55% de la superficie attribuée dans 4 pays. L'Afrique centrale représenterait 10% de la biodiversité mondiale. La flore des forêts de basse altitude compterait plus de 10 000 espèces de plantes supérieures dont 3 000 seraient endémiques.

La gestion durable des forêts de production signifie que les règles et pratiques d'exploitation peuvent assurer la pérennité des ressources et des services fournis par les forêts tout en générant des bénéfices économiques aux populations. Cette gestion durable nécessite un équilibre entre les prélèvements réalisés par l'exploitation forestière et la croissance des peuplements, équilibre recherché à travers l'élaboration de plans d'aménagement forestiers permettant une planification de la gestion sur le long terme et dont le calcul de reconstitution de la ressource est basé sur le potentiel de bois d'œuvre initialement exploitable. Ce calcul utilise des données scientifiques telles que la mortalité naturelle, les dégâts d'exploitation et l'accroissement en diamètre des différentes essences exploitées. Il débouche sur l'adaptation dans chaque concession des diamètres minima d'exploitabilité (DME) par essence et dans certains pays de la durée de la rotation (temps entre deux exploitations successives au même endroit).

Les plans d'aménagement actuellement mis en œuvre en Afrique centrale ont, pour les plus anciens d'entre eux, une quinzaine d'années d'existence. Une phase de première révision a démarré, poussée en outre par le processus de certification FSC qui comporte des exigences très directement liées à la durabilité de la ressource en forêt. Aujourd'hui, un certain nombre de problèmes se posent, jetant un doute sur la qualité des plans d'aménagement et leur prise en compte de la durabilité :

- le calcul de la reconstitution de la ressource présente des approximations et des simplifications dans son mode de raisonnement, dont l'influence n'a été que peu étudiée mais qui conduit à certaines aberrations ;
- les données scientifiques servant de base sont largement incomplètes (peu d'essences étudiées et représentativité géographique faible) et comportent ainsi des valeurs, parfois par défaut, dont la variation même minimale peut avoir des incidences sur la durabilité des populations d'espèces exploitées et des conséquences financières importantes ;
- les plans d'aménagement actuels ne prennent que peu en compte la régénération naturelle rendant la notion de durabilité à long terme - et non pas uniquement lors de la première rotation soit une trentaine d'années, largement incertaine ;
- le rôle de la faune, essentielle pour la dissémination des graines de nombreuses espèces et les modes de gestion des produits forestiers non ligneux (PFNL) - dont la récolte fait partie des droits d'usage des populations - ne sont pas considérés.

Parallèlement, pour améliorer la durabilité de l'exploitation, une des voies explorées est d'aider la nature potentiellement défaillante par des interventions sylvicoles. Celles-ci peuvent concerner des plantations d'enrichissement dans les trouées, sur les parcs à bois ou sur les bords de routes ou bien des plantations en plein ou en layon dans des forêts dégradées ou même des jachères. De nombreux essais ont déjà été mis en place dans le passé, mais ils n'ont souvent pas été véritablement évalués par une analyse coûts bénéfices en parallèle de leur analyse technique afin de dégager des voies qui permettraient d'assurer la durabilité des forêts à long terme.

Le projet DynAfFor, initié en 2013 et toujours en cours, a justement été mis en œuvre pour compléter certaines connaissances scientifiques sur la dynamique de la forêt, qu'elles concernent des espèces particulières ou certains types caractéristiques de forêt, via l'installation de dispositifs de type "*complet*" et de *sentiers de suivis*. Mais le projet ne couvre pas les autres thèmes cités ci-dessus et à son terme, le nombre insuffisant de campagnes de mesure réalisées dans son cadre, ne permettra pas d'avoir le recul suffisant pour fournir des résultats exploitables.

C'est l'enjeu du projet P3FAC : assurer la durabilité de l'exploitation forestière via la continuation du suivi des dispositifs installés par DynAfFor et l'élargissement des sujets abordés : les techniques sylvicoles, la régénération, la faune et les PFNL (fruits, chenilles, graines, écorces, feuilles...) en vue d'intégrer les populations locales et de mobiliser les administrations forestières. Ces travaux permettront par ailleurs d'apporter des éléments fiables de connaissance sur la fixation du carbone.

Enfin, c'est également un enjeu politique quand les plans d'aménagement forestiers considérés comme les principaux outils de gestion durable de la ressource forestière sont parfois remis en cause, y compris par la littérature scientifique. L'appropriation des résultats de ces études par les administrations forestières est donc une nécessité.

2. Objectifs

La finalité du projet est d'améliorer la durabilité des aménagements forestiers et l'appropriation des concepts et méthodes en mobilisant les acteurs publics et privés autour de la valorisation des résultats consolidés des recherches sur la dynamique forestière.

Le projet est basé sur la mise en œuvre de 5 composantes techniques.

3. Contenu du programme

Composante 1 : Elargissement du réseau de Recherche et capitalisation des données sur la dynamique forestière

Il s'agit de poursuivre le suivi des sites du réseau DynAfFor, d'installer de nouveaux sites, de quantifier la biomasse et de réaliser la diffusion des résultats sous différentes formes : notes aux décideurs, articles scientifiques, etc...

Composante 2 : Impacts des activités anthropiques sur les processus écologiques et biologiques affectant la dynamique démographique des populations d'arbres commerciaux et des PFNL. Il s'agit notamment :

- d'étudier les disperseurs animaux dans plusieurs cas de figure,
- de suivre la phénologie de certaines espèces,
- de développer des modes de gestion des PFNL et de les valoriser au profit des communautés,
- d'effectuer la synthèse des connaissances acquises en matière de sylviculture en Afrique centrale,
- d'opérationnaliser un outil (logiciel DAFSIM) d'aide à la décision, et de l'utiliser en particulier pour réaliser des tests de simulation sylvicole et analyser leur rentabilité.

Composante 3 : Proposition d'actions d'aménagement et d'itinéraires de sylviculture adaptés à différents types de forêts pour améliorer la durabilité de la gestion forestière. Cela sera réalisé par la remise en état de certains essais sylvicoles réalisés dans les concessions partenaires du projet, par un appui aux entreprises pour réviser leurs plans d'aménagement et adopter des pratiques améliorées.

Composante 4 : Intégration des résultats de la recherche sur la gestion durable des forêts et ses modalités d'application sur le terrain (C1, C2 et C3) dans les décisions politiques via la poursuite des activités des comités mis en place dans le cadre de DynAfFor, la capitalisation et la diffusion des résultats de la recherche auprès des parties prenantes et des administrations.

Composante 5 : Echange entre les 3 bassins tropicaux (Afrique, Asie, Amérique) au cours d'un atelier scientifique (appliqué).

4. Montage institutionnel

Le FFEM signera une convention avec l'ATIBT pour une maîtrise d'ouvrage, laquelle délèguera les activités opérationnelles à NATURE+ considéré comme leader du consortium Nature+/GEMBLoux/CIRAD.

Nature+ aura donc une activité de chef de projet, en charge de gérer la conduite du programme.

Les différentes actions seront réalisées par l'ATIBT et NATURE+ pour l'institutionnel (composantes 4 et 5) et par le CIRAD, Gembloux AgroBioTech et NATURE+, pour les activités de recherche.

L'ATIBT aura un rôle transversal d'information et de mobilisation de certaines entreprises privées (membres de l'ATIBT) et assurera également les relations institutionnelles en particulier avec la COMIFAC.

5. Durée, coût

La durée du projet est de 5 ans avec un budget global de 8 402 000 € dont 2 000 000 € du FFEM, 1 120 000 € du PPECF II/KfW, 526 000 euros du projet Wild Meat financé par la CE (par l'intermédiaire de la FAO), 210 000 € du FCCC et de l'AFD, 281 000 euros du FNRS, 1 978 900 € de diverses sources (IKI, CE, etc.) et 2 226 100 € des partenaires du projet.

6. Suivi – évaluation et communication

Ce projet vise à l'amélioration des connaissances scientifiques et techniques, leur meilleure coordination et leur valorisation auprès des administrations forestières, avant d'être un projet de développement au sens strict. Les impacts directs et indirects sont attendus à moyen terme. Ils ne peuvent s'envisager qu'après une phase de capitalisation, de communication et d'explication des résultats de la recherche auprès des principaux bénéficiaires (entreprise et administration). L'impact mesurable en fin de projet sera la cohérence d'ensemble du dispositif de recherche et l'implication des acteurs publics et privés dans le processus.

NATURE+ considéré comme chef de projet, sera en charge du suivi du projet. Il communiquera au FFEM un rapport annuel d'activité faisant état de l'avancement du projet et des éventuelles difficultés rencontrées. A l'occasion de ce rapport d'activité, NATURE + communiquera également l'état des dépenses à l'ATIBT et au FFEM.

De plus, NATURE+ réalisera un document de suivi plus régulier qui sera discuté avec le FFEM aussi souvent que nécessaire.

NATURE + sera également en charge de l'organisation des CST et de l'organisation annuelle du COPIL et d'un rapport final d'activité.

Le FFEM procèdera à des évaluations techniques à mi-parcours et en fin de projet. Il mandatera à cet effet des experts internationaux et nationaux indépendants.

Les modalités de communication, en dehors des différentes réunions des COPIL et CST, se baseront sur la réalisation de documents de vulgarisation, plaquettes d'information, posters, films didactiques sur la recherche forestière, l'appui au fonctionnement du site internet DynAfFor/P3FAC déjà opérationnel et la réalisation de cycles de conférence dans les écoles et universités de la sous-région.

7. Justification d'une intervention du FFEM

Le projet s'intègre dans la thématique de concentration « Agriculture et Forêt durables » du Cadre de Programmation Stratégique 2015-2018 du FFEM. Il a en effet pour ambition de contribuer à la promotion de territoires ruraux durables, à la préservation des ressources naturelles ainsi qu'à l'atténuation du changement climatique et de ses effets.

8. Risques, conditionnalités et mesures d'accompagnement

Les risques comportent notamment : la pérennité des dispositifs scientifiques sur le long terme (10/20 ans), le statut de la propriété des données, le manque de personnes ressources pour la collecte/suivi des données, la mobilisation des opérateurs privés sur le long terme et l'appropriation / acceptation des résultats par les administrations avant intégration dans la réglementation. Des mesures d'accompagnement ont été prévues systématiquement pour minimiser ces risques.

EXECUTIVE SUMMARY

1. Context and stakes

The P3FAC project is developing in 5 countries of Central Africa, in the Congo Basin: Cameroon, Congo, Gabon, CAR and DRC. These countries have 160 million hectares of forests spread across the country. 18.9 million hectare were managed in 2011-2012, representing 55% of the area allocated in 4 countries. Central Africa would represent 10% of global biodiversity. The flora of the lowland forests would have more than 10,000 species of plants which 3 000 are endemic.

Sustainable forest management requires a balance between the samples taken by the logging and forest development which is sought through the development of forest management plans based on calculating the reconstitution of potential timber initially exploitable. This calculation uses scientific data such as natural mortality, logging damage and diametric growth of the different species exploited. In each concession, it leads to the adaptation of minimum operating diameters (DME) by species and, in some countries, to the adaptation of the period of rotation (time between two successive operations).

Management plans currently implemented in Central Africa have, for the oldest of them, fifteen years of existence. We are now entering a phase of first revision, pushed further by the FSC certification process that includes a number of forest sustainability-related requirements. Today, problems arise, casting doubt on the quality and sustainability of management plans:

- The recovery calculation shows approximations and simplifications in its reasoning whose influence has been little studied, but some cases are close to aberration
- The basic scientific data is largely incomplete (little studied species and low geographical representation) and thus have values, sometimes by default, whose variations, however small, can affect the sustainability of development and have substantial financial consequences.
- Current management plans only take little account of fructification or regrowth of trees, thus making the notion of long-term sustainability - not only during the first rotation, that is to say thirty years - uninsured.
- The management of wildlife, from the perspective of seed dispersal, and of non-timber forest products - whose harvest is part of user rights - is not addressed.

To overcome this lack of scientific knowledge, the DynAfFor ongoing project, initiated in 2014, has been implemented to complement the scientific knowledge on the dynamics of the forest, whether at the studied species level or through new types of forest via "heavy" mechanisms and tracked trails. Unfortunately, DynAfFor will not have time to deliver results because there will only be one or two measurement campaigns while it takes at least 3 or 4 campaigns to start having useful results.

A third way to study the growth of species is ring analysis of the tree.

Meanwhile, for lack of ensured sustainability, one of the paths explored is to substitute the potentially failing nature by artificial interventions. These can involve enrichment planting in gaps, on the logyards or on roadsides, or fully planted or transect in degraded forests, or even fallow. These trials often were not truly evaluated by a cost-benefit analysis in parallel with the technical analysis of silvicultural trials in order to identify relevant ways for long-term sustainability of forest.

The appropriation of the results of these studies by forestry administrations is a necessity so that management plans become better.

This is the stake of P3FAC project: to ensure the sustainability of logging via the continuation of DynAfFor and to expand the problematic to silviculture techniques, regeneration, wildlife and NTFPs (fruit, caterpillars, seeds, bark, leaves) in order to integrate local people and beside that provide reliable elements for the challenge of carbon sequestration.

2. Goals

The project objective is to improve the sustainability of forest management by mobilizing public and private actors around the valuation of the consolidated results of research on forest dynamics.

The project is based on the implementation of five technical components.

3. Program content

- Component 1: Capitalization of forest dynamics data and strengthening of DynAfFor network: it includes the enlargement and monitoring of DynAfFor network, the quantification of biomass and some reporting.
- Component 2: Impact of human activities (logging / hunting / harvesting NTFPs) on the ecological and biological mechanisms affecting the demographic dynamics of species of timber and NTFPs. It includes:
 - studying the scattered animals in several cases, the phenological monitoring and management of NTFPs and their value to communities,
 - synthesizing knowledge gained in silviculture in the Congo Basin,
 - evaluating of the old scientific supports, of the operationalization of a decision support tool (DAFSIM software) and of silvicultural simulation tests and profitability analysis.
- Component 3: Proposed silviculture routes and management actions for different types of forests by business support for the inclusion of new parameters for forest sustainability, the rehabilitation of some silvicultural trials carried out in concessions of the companies that are partners of the project, and reporting.
- Component 4: Integration of search results (C1, C2 and C3) in policy decisions through the continuation of committees set up under DynAfFor, and capitalization and dissemination of research results to stakeholders and administrations.
- Component 5: Interchange between the three tropical areas (Africa, Asia, America) via a scientific workshop.

4. Institutional settings

FFEM will sign an agreement with ATIBT for project management which will be delegated to NATURE+, considered leader of the consortium Nature + / GEMBLOUX / CIRAD, who will ensure the majority of activities under the project.

Nature + will have a project manager activity, responsible for managing the main aspects of the project management.

Depending on the different actions to carry out, the project management will be performed by CIRAD, Gembloux Agrobiotech, Nature + and, for a limited part, by the ATIBT (components 4 and 5).

ATIBT will also have a cross-cutting role of information and mobilization of some private companies (ATIBT members) and will also ensure more institutional relationships, particularly with COMIFAC.

5. Duration, cost

The project duration is 5 years with a total budget of € 8,402,000.

6. Monitoring - evaluation and communication

This project aims to improve scientific and technical knowledge before being a development project in the strict sense. Therefore, the direct and indirect impacts are more diffuse and perhaps longer-term expected. They can not be considered until after a phase of capitalization, communication and explanation of research results from major beneficiaries (business and administration).

NATURE+, considered as project manager, will be responsible for project monitoring and therefore will provide FFEM every 4 months with a technical report containing reports of project progress and any difficulties encountered. On the occasion of this report, NATURE + will also provide ATIBT and FFEM with the statement of expenditure.

NATURE + will also support the organization of scientific and technical committees, the annual organization of the steering committee, as well as the business annual report and the final report of activity.

The FFEM will conduct mid-term and final technical assessments. To this end, it will mandate independent international and national experts.

Communication arrangements, other than various meetings of steering committee and scientific and technical committees, will supply outreach materials, information booklets, posters, educational films on forestry research, will support the website DynAfFor / P3FAC (already operational), as well as conference cycles in schools and universities through the subregion.

7. Justification of intervention by the FFEM

The project is part of the topic "Sustainable Agriculture and Forests" from the FFEM's Strategic Programming Framework 2015-2018. Indeed, it aims to contribute to the promotion of sustainable rural areas, preservation of natural resources as well as climate change mitigation and resilience of its effects.

8. Risks, conditionality and accompanying measures

The risks include, in particular: the sustainability of scientific features for the long term (10/20 years), the status of ownership of data, lack of resource persons for data collection / monitoring, weak mobilization of private operators and

weak ownership / acceptance of the results by administrations before integration in the regulation. Accompanying measures were systematically planned to minimize these risks.

AAC	Assiette annuelle de coupe
ACTO	Organisation du Traité de Coopération de l'Amazonie
ASEAN	Association des Nations de l'Asie du Sud-Est
AFD	Agence Française de Développement
AfriTRON	Réseau d'observation des forêts tropicales humides Africaines
API-DIMAKO	Projet d'Aménagement Pilote Intégré de Dimako
ATIBT	Association Technique Internationale des Bois Tropicaux
CAFI	Initiative pour la Forêt de l'Afrique Centrale
CBG	Compagnie des Bois du Gabon
C2D	Contrat de Désendettement / Développement
CBFF	Congo Basin Forest Fund
CEB	Compagnie équatoriale des bois
CIB	Congolaise Industrielle des Bois
CIRAD	Centre de Coopération Internationale de Recherche Agronomique pour le Développement
CIFOR	Center for International Forestry Research
COMIFAC	Commission des Forêts d'Afrique Centrale
COPIL	Comité de pilotage
CST	comité scientifique et technique
DAFMOD	modèle de dynamique forestière
DAFSIM	simulateur de dynamique forestière
DG	Direction Générale / directeur général
DME	Diamètre minimum d'exploitabilité
DynAffor	Structure et dynamique des forêts d'Afrique centrale
ECOFAC	Programme Régional de Conservation et de Valorisation des Ecosystèmes Forestiers d'Afrique Centrale
FAO	Food and Agriculture Organization of the United Nations
FFEM	Fonds Français pour l'Environnement Mondial
FIB	Fédération des industriels du bois (RDC)
FLEGT	Forest Law Enforcement, Governance and Trade
FSC	Forest Stewardship Council
GFBC	Groupement de la Filière Bois au Cameroun
GxABT	Gembloux AgroBioTech (Université de Liège)
IFL	Intact Forest Landscape
KFW	Kredit Anstalt für Wiederaufbau (coopération allemande)
MINFOF	Ministère des forêts et de la faune (Cameroun)

NEP	Note d'engagement de projet
OFAC	Observatoire des Forêts d'Afrique centrale
ONG	Organisation non gouvernementale
PARPAF	Projet d'Appui à la Préparation des Aménagements Forestiers (RCA)
PAFSM	Projet d'Aménagement Forestier de la Sangha Mbaéré
PFBC	Partenariat pour les forêts du bassin du Congo
PFNL	Produit(s) Forestier(s) Non Ligneux
PSFE	Programme Sectoriel Forêt Environnement (Cameroun)
RCA	République Centrafricaine
RDC	République Démocratique du Congo
REDD+	REDD, including Conservation, Enhancement of Forest Carbon Stocks and Sustainable Forest Management
TIAMA	Traitement des inventaires appliqué à la modélisation des aménagements
UE	Union européenne
UFA	Unité Forestière d'Aménagement
UICN	Union Internationale pour la Conservation de la Nature
UNICONGO	Union patronale et interprofessionnelle du Congo
WWF	World Wide Fund

I	CONTEXTE ET ENJEUX	16
I.1	Contexte du projet	16
I.1.1	<i>Contexte géographique et humain : une croissance forte qui accroît la pression sur la forêt</i>	16
I.1.2	<i>Contexte forestier et environnemental : une production de plus en plus poussée vers la transformation et encadrée dans un but de durabilité</i>	17
I.1.3	<i>Contexte institutionnel : une organisation qui tend de plus en plus à coordonner les actions au niveau sous-régional</i>	18
I.1.4	<i>Contexte technique : une appréhension de l'aménagement durable fragilisée par un manque de données représentatives et fiables</i>	18
I.1.4.1	<i>Le manque de données pour le calcul des taux de reconstitution</i>	18
I.1.4.2	<i>La notion de durabilité de l'exploitation</i>	20
I.1.4.3	<i>Les incertitudes contenues dans les plans d'aménagement limitent leur efficacité</i>	21
I.1.5	<i>Contexte scientifique : de nombreux projets en cours</i>	22
I.1.5.1	<i>Identification des programmes ou projets passés et en cours présentant des synergies possibles</i>	22
I.1.5.2	<i>Le projet DynAffor</i>	22
I.1.5.3	<i>La position particulière de P3FAC vis-à-vis de DynAffor</i>	24
I.2	Les enjeux du projet	25
I.2.1	<i>Une amélioration des connaissances de la dynamique forestière est nécessaire pour permettre de mieux maîtriser l'exploitation actuelle</i>	25
I.2.2	<i>Des actions de sylviculture doivent être menées pour assurer la pérennité de la forêt sur le long terme</i>	26
I.2.3	<i>Trouver un équilibre entre le temps de la recherche et le temps des utilisateurs des données</i>	27
I.2.4	<i>La nécessité d'une bonne appropriation des résultats de la recherche par les administrations forestières</i>	28
I.2.5	<i>La meilleure prise en compte des populations locales pour une gestion durable de toutes les ressources forestières disponibles au sein de la concession</i>	28
I.2.6	<i>Des entreprises engagées dans la certification en attente de réponses scientifiques</i>	28
I.2.7	<i>L'anticipation par le secteur privé de la pression des ONGs</i>	29
I.2.8	<i>L'enjeu « carbone » : Comment la dynamique forestière influe-elle sur le stockage de biomasse ?</i>	29
II	OBJECTIFS DU PROGRAMME	30
II.1	Finalité.....	30
II.2	Objectifs spécifiques.....	31
III	CONTENU DU PROGRAMME	32
III.1	Composante 1 : Elargissement du réseau de Recherche et capitalisation des données sur la dynamique forestière	32
III.2	Composante 2 : Impacts des activités anthropiques sur les processus écologiques et biologiques affectant la dynamique démographique des populations d'arbres commerciaux et des PFNL	35
III.3	Composante 3 : Proposition d'actions d'aménagement et d'itinéraires de sylviculture adaptés à différents types de forêts pour assurer une gestion durable	38
III.4	Composante 4 : Intégration des résultats de la recherche sur la gestion durable des forêts et ses modalités d'application sur le terrain (C1, C2 et C3) dans les décisions politiques.....	42
III.5	Composante 5 : Echange entre les 3 bassins tropicaux (Afrique, Asie, Amérique)	44
IV	MONTAGE INSTITUTIONNEL DU FINANCEMENT FFEM	46

IV.1	Les partenaires du projet.....	46
IV.2	Cadre institutionnel du projet et fonctionnement	48
IV.2.1	<i>Maîtrise d'ouvrage et Maîtrise d'ouvrage déléguée</i>	48
IV.2.2	<i>Maîtrise d'œuvre</i>	48
IV.2.3	<i>Gestion des fonds</i>	48
IV.2.4	<i>Coordination du projet</i>	49
IV.2.5	<i>Supervision globale du projet par le FFEM</i>	49
IV.2.6	<i>Fonctionnement des COPILS et des Comités Scientifique et Technique</i>	50
V	DUREE, COUT & PLAN DE FINANCEMENT	51
V.1	Durée et calendrier de mise en œuvre	51
V.2	Coût et financement FFEM envisagé	51
V.3	Plan de financement prévisionnel	53
	DISPOSITIF DE SUIVI – EVALUATION ET DE COMMUNICATION	54
V.4	Evaluation des impacts attendus et indicateurs d'impact	54
V.4.1	<i>Indicateurs agrégables</i>	54
V.4.2	<i>Autres indicateurs</i>	54
V.5	Dispositif de suivi	55
V.6	Dispositif d'évaluation	55
V.7	Dispositif de communication	55
VI	JUSTIFICATION D'UNE INTERVENTION DU FFEM.....	56
VI.1	Contribution au développement local, économique et social du pays	56
VI.2	Contribution à la préservation de l'environnement mondial	56
VI.3	Caractère exemplaire et innovant	57
VI.4	Caractère démonstratif et reproductible	57
VI.5	Pérennité économique et financière après projet	57
VI.6	Viabilité au plan écologique et environnemental.....	59
VI.7	Acceptabilité sociale et culturelle.....	59
VI.8	Cadre organisationnel et institutionnel adéquat.....	60
VII	RISQUES, CONDITIONNALITES ET MESURES D'ACCOMPAGNEMENT.....	61
VII.1	Risque du projet et mesure d'accompagnement	61
VII.2	Opportunités pouvant renforcer le projet.....	62
VII.3	Conditionnalités.....	63
VIII	ANNEXES.....	64
	Avis du CST et éléments de réponse	65
	Avis du Secrétariat et commentaires du Comité de Pilotage sur la note d'identification du projet (NIP)	66
	Cadres logiques	67
	Communication sur le Projet	72
	Personnes rencontrées durant la mission pour l'établissement de la NEP	74
	Etat d'avancement des travaux des sentiers DynAfFor	75
	Aperçu non exhaustif des exigences du FSC directement en lien avec les actions et les réponses apportées par le projet	77

I.1 Contexte du projet

I.1.1 Contexte géographique et humain : une croissance forte qui accroît la pression sur la forêt

Le projet se déroule dans 5 pays d'Afrique centrale : le Cameroun, le Congo, le Gabon, la RCA et la RDC. Ces pays couvrent une superficie totale de 4 millions de km².

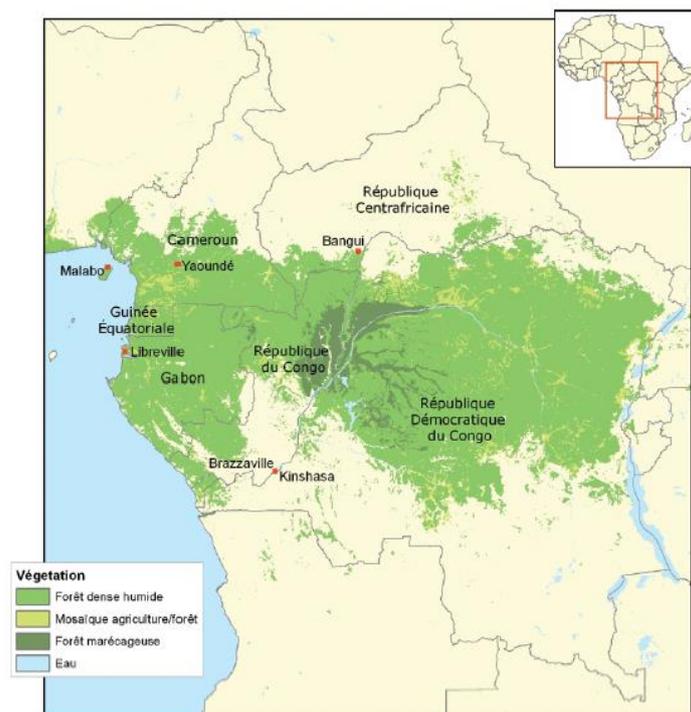
La population totale est de 104,43 millions d'habitants en 2012¹ avec des densités différentes : de 5 habitants/km² au Gabon à 39 au Cameroun.

La répartition de la population est inégale entre les pays et à l'intérieur des pays, avec une faible densité dans les zones forestières, une densité plus importante dans les zones agricoles et les grandes agglomérations urbaines. Dans la plupart des pays, le taux d'accroissement de la population amène un doublement de celle-ci tous les 25 ans, entraînant une pression croissante sur la forêt (besoins en terres agricoles, bois énergie, bois de construction et autres produits). L'Afrique s'urbanise rapidement : à l'horizon 2020, environ 48 % de la population totale vivra en milieu urbain. A court terme sur les 10 prochaines années l'Afrique centrale conservera sans doute un caractère rural mais, à moyen terme, l'augmentation de la taille des villes, le développement économique et l'émergence d'une classe sociale moyenne avec de meilleures conditions de vie vont sans aucun doute accroître la demande en bois local (construction, ameublement, etc.) et donc la pression sur la forêt. L'agriculture, et notamment l'agro-industrie, très consommatrice d'espace, reste aussi une menace importante en termes de déforestation et de dégradation de la forêt.

On distingue plusieurs types de pressions sur les forêts, dont les deux principales sont :

- la dégradation ou la perte de forêts liées à la conquête de terres agricoles (Est de la RDC et Cameroun en particulier),
- la dégradation des forêts liée à l'exploitation non contrôlée de bois pour l'approvisionnement des marchés locaux et régionaux.

¹ Source : instituts officiels nationaux, ONU ou World Factbook de la CIA.



1.1.2 Contexte forestier et environnemental : une production de plus en plus poussée vers la transformation et encadrée dans un but de durabilité

La superficie totale de la forêt dense du bassin du Congo (5 pays) est estimée à 160 millions d'ha, répartis entre ces pays. Cette forêt subit annuellement une déforestation nette de 0,28 % (source FAO, 2009 - période 2000-2008) variable d'un pays à l'autre². La dégradation nette (conversion de forêt dense en forêt dégradée) est annuellement de 0,09 % par an.

Entre 1999 et 2012, on estime la déforestation (zones dont la perte de couvert forestier était supérieure à 30 % et qui ont subi une perturbation du peuplement entre ces deux dates) à près de 4,6 % du couvert forestier (forêt dense humide) restant en 2012³.

La production formelle de bois d'œuvre par cette forêt a atteint 8,4 millions de m³ en 2008⁴. Sur 50 essences exploitées, trois représentent 60 % du volume total (Okoumé, Sapelli, Ayous). 80 % des unités de transformation sont des scieries se limitant à la 1^{ère} transformation (sciage⁵, déroulage⁶, tranchage) : elles sont en plus grand nombre au Gabon et au Cameroun (60 %). Ce sont le Gabon, le Cameroun et le Congo qui transforment le plus leurs grumes localement (respectivement 100 %, 75 % et 65 %). Le taux moyen de transformation est de 54 % dans l'ensemble de la région⁷.

Depuis 2000, l'aménagement des forêts en Afrique centrale progresse régulièrement : 18,9 millions d'ha aménagés en 2011-2012, soit 55 % de la superficie attribuée dans 4 pays⁸. Dans ces derniers, 11,7 millions d'ha étaient sur le point d'être aménagés en 2012, ce qui portera ce taux d'aménagement à 90 %. La RDC viendra dans les prochaines années augmenter ces surfaces de forêts aménagées (9,7 puis 12,7 millions d'ha, soit un total de 22,4 millions d'ha). Pour ces 5 pays, on peut estimer qu'au cours des 10 prochaines années, un peu plus d'un tiers de la forêt dense affectée en concessions industrielles sera aménagée.

L'Afrique centrale représenterait 10 % de la biodiversité mondiale. La flore des forêts de basse altitude compterait plus de 10 000 espèces de plantes supérieures dont 3 000 seraient endémiques. Les enjeux environnementaux sont

2 RDC (0,20 %), Cameroun (0,14 %), Gabon (0,09 %), RCA (0,06 %), Congo (0,02 %)

3 Les forêts du Bassin du Congo - Forêts et changements climatiques. Eds : de Wasseige C., Tadoum M., Eba'a Atyi R. et Doumenge C. – 2015. Weyrich. Belgique. 128 p.

4 Gabon (40 %), Cameroun (28 %), Congo (16 %), RCA (6 %), Guinée équatoriale (6 %), RDC (4 %)

5 Ces unités sont souvent associées à des raboteries industrielles produisant des moulures et des parquets (2^{ème} transformation)

6 Ces unités sont souvent associées à des fabriques de contreplaqués (2^{ème} transformation)

7 <http://www.sciencesetavenir.fr/nature-environnement/20131023.AFP9791/bassin-du-congo-la-transformation-du-bois-face-a-de-lourds-defis.html>

8 Cameroun (89 %), Gabon (53 %), Congo (33 %), RCA (82 %) (données OFAC)

importants et en grande partie liés à la gestion durable de la forêt de la région. Cette gestion durable se renforce avec l'engagement des grandes entreprises travaillant en Afrique centrale dans les processus de certification (4,5 millions d'ha). Ce processus, qui s'étend lentement, contribue à la préservation des surfaces forestières et de leurs fonctions éco-systémiques. Le renforcement d'une gestion responsable représente l'un des meilleurs moyens d'assurer la résilience des forêts de la région face au changement climatique, et donc de maintenir ou renforcer leur capacité de stockage de carbone.

1.1.3 Contexte institutionnel : une organisation qui tend de plus en plus à coordonner les actions au niveau sous-régional

Chaque pays d'Afrique centrale est doté d'une administration forestière et environnementale bien en place. Depuis plus d'une quinzaine d'années, la réglementation relevant de cette administration n'a pas cessé de se renforcer en faveur de la gestion durable des forêts, par la révision des codes forestiers, l'adoption de nouvelles réglementations traduites par des décrets d'application et des arrêtés et par l'élaboration de normes techniques d'aménagement.

Le développement de la certification a également participé au renforcement des cadres législatifs portés par ces administrations, notamment avec l'accélération de la généralisation en cours des plans d'aménagement, pré requis incontournable pour se lancer dans un processus de certification.

Au-delà des institutions nationales, de nombreuses institutions à l'échelle sous-régionale se sont constituées et sont des éléments fédérateurs d'une approche commune à défaut d'une politique forestière commune.

La principale institution sous-régionale est la Commission des Forêts d'Afrique Centrale (COMIFAC), structure intergouvernementale disposant de relais dans chacun des pays et dont le rôle politique et technique est incontournable. Elle dispose de partenaires ou d'organes satellites tels que l'Observatoire des Forêts d'Afrique Centrale (OFAC). L'OFAC est une initiative de plusieurs membres du Partenariat pour les Forêts du Bassin du Congo (PFBC). Il a pour but de mutualiser les connaissances nécessaires et données disponibles pour le suivi des forêts dans leurs dimensions économique, écologique et sociale. Ces organismes jouent actuellement un rôle fondamental dans le développement de la démarche REDD+.

Autre institution importante, le Fonds pour les Forêts du Bassin du Congo (CBFF) a été lancé en juin 2008, pour soutenir les propositions revêtant un caractère innovant et transformateur susceptibles de favoriser le développement de la capacité des habitants et des institutions du Bassin du Congo. Il leur fournit les fonds pour gérer leurs forêts, en aidant les communautés locales à trouver des moyens de subsistance en adéquation avec les efforts de conservation des forêts et en ralentissant la déforestation. Il fournit également des ressources financières et encourage les gouvernements, les organisations de la société civile et le secteur privé à collaborer. Le CBFF intervient également dans l'appui à la démarche REDD+.

A côté de cela, une coalition de donateurs volontaires - l'Union Européenne, la République Fédérale d'Allemagne, le Royaume de Norvège, la République française, et le Royaume-Uni - ensemble avec les pays partenaires d'Afrique centrale – République centrafricaine, République démocratique du Congo, République du Cameroun, République du Congo, République de la Guinée équatoriale et République du Gabon – ainsi qu'avec le Brésil, en tant que partenaires Sud-Sud, ont créé l'Initiative pour la Forêt de l'Afrique Centrale (CAFI) afin de coordonner les efforts et de fournir une aide plus efficace en soutenant la mise en œuvre de cadres nationaux intégrés, ambitieux et de haute qualité. Le cadre de cette initiative est défini par une Déclaration Conjointe d'Intention adoptée par les pays d'Afrique centrale et les donateurs concernés.

1.1.4 Contexte technique : une appréhension de l'aménagement durable fragilisée par un manque de données représentatives et fiables

1.1.4.1 Le manque de données pour le calcul des taux de reconstitution

La gestion durable des forêts nécessite un équilibre entre les prélèvements réalisés par l'exploitation forestière et le renouvellement de la ressource prélevée. Cet équilibre est recherché à travers l'élaboration de plans d'aménagement forestiers.

Ces plans d'aménagement sont basés tout d'abord sur un inventaire d'aménagement puis sur un calcul de reconstitution du potentiel de bois d'œuvre initialement exploitable basé sur cet inventaire. Ce calcul utilise des données scientifiques telles que la mortalité naturelle, les dégâts d'exploitation, le recrutement et l'accroissement diamétrique des différentes essences exploitées.

Le calcul de reconstitution débouche sur l'adaptation, dans chaque concession, des diamètres minima d'exploitabilité (DME) par essence et dans certains pays de la durée de la rotation par concession (temps entre deux exploitations successives sur une surface déterminée).

Ce calcul de reconstitution est résumé dans une formule ("API Dimako" 1997) qui a été incluse dans les normes nationales du Congo, de la RDC, de la République centrafricaine et du Gabon ou dans le logiciel TIAMA au Cameroun. Ce taux de reconstitution est associé à des seuils minima de reconstitution variables selon les pays et édictés par ces mêmes normes (voir encadré).

La diversité des législations forestières concernant les bases de calcul du taux de reconstitution

- **Cameroun** : les taux d'accroissement « officiels » utilisés actuellement pour le calcul des taux de reconstitution et des « possibilités » (c'est-à-dire le volume maximum à récolter) sont fixés par l'arrêté 222, sur la base de résultats d'études scientifiques conduites dans le Bassin du Congo ; des accroissements personnalisés sont possibles en option s'ils sont justifiés dans le plan d'aménagement et *approuvés par le MINFOF*. Le taux de reconstitution acceptable par le MINFOF est de 50 % pour l'ensemble des essences aménagées. D'après l'expérience de concessionnaires forestiers, jusqu'à présent l'utilisation de données scientifiques autres que celles utilisées par le logiciel TIAMA n'est pas chose facile à faire accepter.

L'arrêté 222 est en cours de révision et prévoit que :

- Pour s'assurer de la reconstitution de la forêt après exploitation, un dispositif de « placettes permanentes de suivi de la dynamique des peuplements forestiers » doit être mis en place par le service du gestionnaire en charge de la mise en œuvre de l'aménagement, selon les dispositions précisées dans le dossier des fiches techniques publié par le ministère chargé des Forêts.
 - En matière de recherche, les activités utiles pour combler les lacunes observées dans les données de base ou nécessaires à la conduite de l'aménagement sont précisées dans le plan d'aménagement. Ces activités doivent être présentées sous forme de programmes et de projets détaillés. Le plan d'aménagement précisera également les dispositions à prendre pour mettre en œuvre ces activités de recherche en mentionnant, dans la mesure du possible, les institutions ou les intervenants pressentis ou identifiés pour les réaliser. 'Le gestionnaire' est tenu de collaborer avec l'administration compétente pour la réalisation de ces travaux.
- **Congo** : le Décret n° 2002-437 du 31 décembre 2002 fixe les conditions de gestion et d'utilisation des forêts (chapitre III, Article 24). Il prévoit que le plan d'aménagement, outre les objectifs énoncés pour la gestion de l'unité forestière d'aménagement, comporte un parcellaire des réseaux des placettes pour le suivi de la dynamique des forêts et la croissance des essences, au 1/50 000. De nouveaux textes d'application sont en cours d'élaboration après l'adoption de l'avant-projet de la nouvelle loi portant régime forestier validé le 15 juin 2014.
- **Gabon** : les accroissements ne sont pas fixés. Les taux de reconstitution sont de 75 % pour l'Okoumé et de 70 % pour les bois divers regroupés sans qu'une essence prise individuellement ne descende sous le taux de 40 % de reconstitution (normes techniques d'aménagement et de gestion durable des forêts - décret 00689 du 23/8/2001). Il n'y a aucune obligation d'installation de dispositifs permanents.
- **RCA** : pas d'exigence légale en termes de reconstitution.
- **RDC** : la mise en œuvre des aménagements est une activité qui est encore en cours de démarrage en RDC. Il n'y a pas encore d'obligations réglementaires, ni sur les paramètres d'aménagement pour le calcul de la possibilité, ni pour la mise en place d'un suivi post-exploitation et de la ressource (arrêté 036 du 5 octobre 2006).

Les données de mortalité et d'accroissement utilisées pour les calculs sont issues notamment du dispositif de Mbaïki en République centrafricaine (RCA), des dispositifs de Mopri et Irobo en République de Côte d'Ivoire (forêt semi-décidue et forêt sempervirente), complétées par des études ponctuelles (projet API Dimako au Cameroun, projet PAFSM, PARPAF et ECOFAC en RCA, etc.) comprenant des analyses de cernes ou des études sur les dégâts d'exploitation⁹.

A côté de cela, une multitude de parcelles de suivi de la dynamique forestière a été mise en place. N. Picard (CIRAD, 2007) a recensé plus de 76 dispositifs de suivi de la dynamique forestière en Afrique centrale, représentant 1314 ha et 254 km de layons, souvent selon des protocoles disparates et mal calibrés pour des analyses statistiques fiables (ex. : parcelles de taille trop réduite.). En outre, ces données restent souvent confidentielles, peu ou pas diffusées, l'absence d'organisation d'échanges de données entre les utilisateurs étant un problème récurrent dans le bassin du Congo. Leur

⁹ document FORAFRI n°7, 1998

reconnaissance par les institutions n'est pas faite, ce qui peut aller jusqu'à la remise en cause des bases d'élaboration de plans d'aménagement qui utiliseraient des données issues de ces dispositifs.

La répartition de ces dispositifs était la suivante en 2007 :

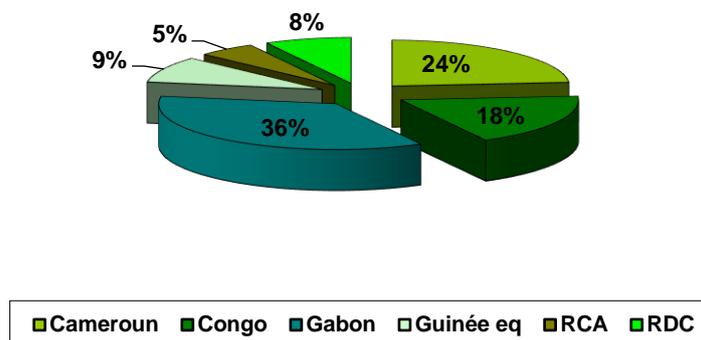


Figure 1 - Répartition des systèmes permanents de suivi par pays d'après N. Picard, CIRAD, 2007.

Pour pallier le manque de données, les pays du bassin du Congo ont quasiment tous adopté, de façon finalement assez arbitraire, des accroissements diamétriques annuels par défaut de 1 cm pour les bois blancs et 0,5 cm pour les bois rouges, ainsi qu'une mortalité constante de 1 % par an et des dégâts d'exploitation de 7 à 10 % selon les pays, invariables par classe de diamètre et indépendants de l'intensité d'exploitation (nombre et diamètre des arbres prélevés).

Ces valeurs arbitraires étaient une base de travail utile pour démarrer la mise en place de plans d'aménagement de l'exploitation forestière, mais elles devront être corrigées avec le recul de la mise en œuvre des plans d'aménagement et en fonction des connaissances acquises (DynAfFor notamment). Le projet P3FAC jouera un rôle clé dans le dispositif permettant aux entreprises forestières et aux administrations des Etats concernés d'ajuster ces paramètres.

1.1.4.2 La notion de durabilité de l'exploitation

Les plans d'aménagement actuels visent en particulier la durabilité de l'exploitation mais la définition de la durabilité peut être interprétée de différentes manières :

- durabilité dont l'objectif serait le renouvellement total du potentiel exploitable utilisé et exploité (on retrouve les mêmes volumes et les mêmes essences à l'issue de la rotation) ;
- durabilité basée sur le renouvellement du potentiel exploitable actuel mais en acceptant une mise "hors aménagement" des arbres exploitables de très gros diamètre qui ne pourront être récupérés dans un laps de temps de quelques décennies (c'est la notion de « bonus » adoptée au Cameroun). On ne se préoccupe donc plus que des tiges comprises entre le DME et le DME +40 cm au Cameroun notamment ;
- durabilité incluant une augmentation du nombre d'essences exploitées entre le début et la fin de la rotation, ce qui fait qu'une baisse du volume initialement exploitable est compensée par le volume de nouvelles essences ;
- durabilité basée sur les effectifs sans tenir compte des volumes.

Le choix de la méthode de calcul est très important dans la stratégie d'aménagement et le choix actuel fait par les pays d'Afrique centrale est peu visible. Les différents acteurs ont des points de vue divergents. Le projet P3FAC alimentera le débat avec des données consolidées.

Des changements dans les valeurs de bases utilisées dans les calculs peuvent modifier les trajectoires de reconstitution et rendre un aménagement durable ou non. L'appui à la détermination des normes apporté par le projet P3FAC porte ainsi sur des déterminants essentiels à l'appréciation de la durabilité de l'exploitation forestière.

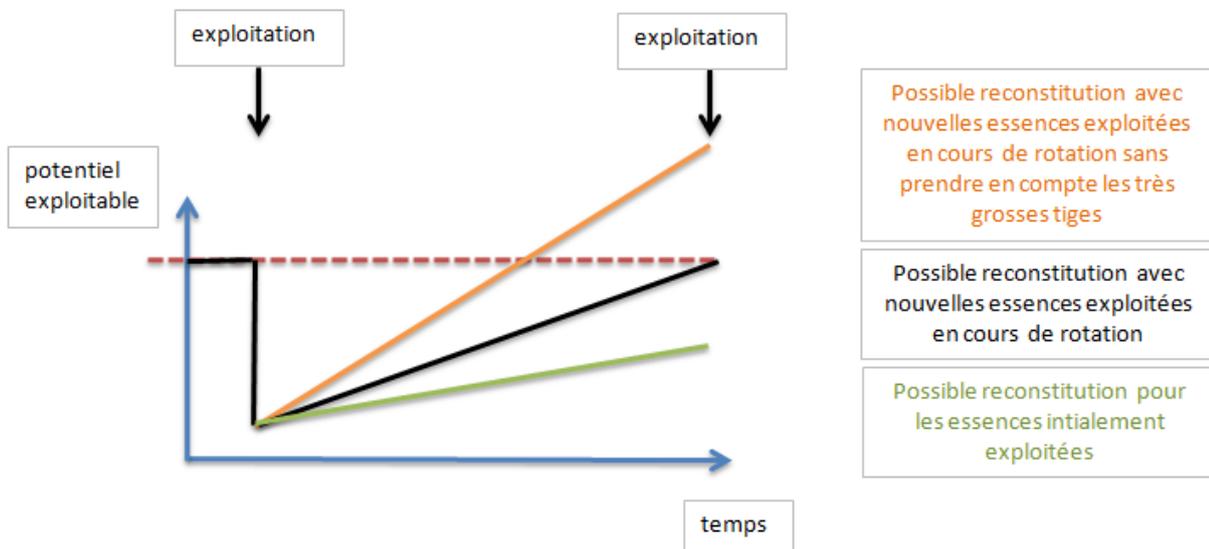


Figure 2 - Différentes reconstitutions possibles en volume, selon les essences prises en compte.

1.1.4.3 Les incertitudes contenues dans les plans d'aménagement limitent leur efficacité

Les plans d'aménagement actuellement en œuvre en Afrique centrale ont, pour les plus anciens d'entre eux, une quinzaine d'années d'existence. Aujourd'hui, un certain nombre de problèmes se posent, jetant un doute sur la qualité des plans d'aménagement et leur durabilité. La communauté scientifique et les acteurs de l'aménagement forestier ont pris conscience de ces problèmes.

Ces problèmes peuvent se résumer ainsi :

- le calcul de la reconstitution présente des approximations et des simplifications dans son mode de raisonnement dont l'influence n'a été que peu étudiée mais dont certains cas frisent l'aberration (mélange de différents types de forêts, état initial du peuplement, etc.) ;
- les données scientifiques de base sont largement incomplètes (peu d'essences étudiées) et comportent des valeurs, souvent par défaut, dont la variation même minime peut entraîner des variations dans le calcul de la reconstitution et ainsi avoir des incidences sur la durabilité de l'aménagement et des conséquences financières importantes ;
- la représentativité géographique des données utilisées pour ces modélisations est faible. Les forêts d'Afrique centrale sont en effet divisées en plusieurs types liés à la géologie (sables, schistes, granites) mais aussi lié à des gradients pluviométriques amenant des comportements et des réactions à l'exploitation probablement très variables ;
- les plans d'aménagement actuels ne prennent que peu en compte la fructification des arbres, notamment la notion de Diamètre de Fructification Régulière. Dans les rares cas où la fructification est prise en compte, l'approche consiste à laisser un pourcentage de tiges exploitables comme semenciers ou de laisser un semencier tous les x hectares. Cette approche ne repose pas sur des données de phénologie ou de dispersion des semences fiables ;
- la notion de durabilité à long terme - et non pas uniquement lors de la première rotation, soit une trentaine d'années - n'est que peu étudiée ou prise en compte. Cette durabilité se reflètera notamment par l'étude de la régénération des essences commerciales actuelles et futures. La régénération à l'heure actuelle est absente des canevas de plans d'aménagement et des normes de rédaction hormis des relevés qualitatifs de la régénération de certaines espèces, relevés non utilisés par la suite ;
- la dynamique naturelle forestière :
 - la régénération naturelle et ses déterminants sont généralement ignorés des normes d'aménagement, probablement parce qu'on maîtrise mal cette composante essentielle au renouvellement des stocks. La densité de la régénération naturelle dépend entre autres (i) des besoins en lumière spécifiques, (ii) de la densité de population adulte en relation avec les distances de pollinisation et le degré de consanguinité, (iii) de la présence locale d'une faune assurant la dispersion des graines (50 à 95% des plantes de forêt tropicale humide sont zoochores ; Howe et Smallwood 1982). Ces différents facteurs sont peu étudiés en lien avec l'état de la régénération naturelle.
 - la connaissance des conditions écologiques sur le fonctionnement, la dynamique des écosystèmes forestiers, permettant d'élaborer des règles de gestion.

1.1.5 Contexte scientifique : de nombreux projets en cours

1.1.5.1 Identification des programmes ou projets passés et en cours présentant des synergies possibles

Des programmes ou projets se sont penchés sur ces problèmes de plans d'aménagement. On peut citer sans chercher à être exhaustif :

- un manuel de référence pour la mise en place de dispositifs de recherche, édité conjointement par la COMIFAC et le CIRAD (Picard & Gourlet-Fleury, 2008) ;
- le projet Coforchange, qui a déterminé des grands types forestiers, basé sur des études botaniques et pédologiques¹⁰ ;
- le projet DynAfFor qui étudie l'impact de l'exploitation forestière sur la dynamique des forêts (voir section suivante) ;
- des dispositifs de suivi phénologiques qui ont été mis en place par Gembloux/Nature + dans des entreprises forestières à travers des conventions et partenariats dont certains ont été appuyés par le projet PPECF ;
- des études sur l'annualité des cernes et la croissance des arbres par analyse de cerne, qui ont été réalisées sur quelques essences (projet PAFSM¹¹ ou PARPAF en RCA, etc.) et par différents auteurs focalisés sur le changement climatique¹² ;
- un réseau de placettes *AfriTRON* (Réseau d'observation des forêts tropicales humides africaines), qui sert notamment, à partir de l'analyse de la dynamique forestière, à définir des méthodes de calcul de la biomasse et de stockage de carbone¹³ et d'autre part fournit des données sur la biodiversité¹⁴ ;
- le projet C2D du PSFE, en cours, qui a initié en 2016 une étude sur les parcelles de suivi existantes dans les concessions du Cameroun et doit, via sa composante 1.7, proposer des normes de construction de dispositifs scientifiques harmonisés chez les concessionnaires ainsi que les paramètres à suivre.

Deux projets sont à l'étude au CIRAD, dont les axes de recherche pourront avoir des points communs avec le présent projet :

- le projet "Wild Meat" dont la composante "Afrique centrale" pourra s'ancrer sur les dispositifs lourds du Congo et éventuellement sur les nouveaux dispositifs / parcelles mis en place par P3FAC et effectuer l'inventaire de la faune ;
- le projet FORDAC qui a pour but de modéliser la consommation en bois future des pays africains et de vérifier le niveau de disponibilité de la ressource, que ce soit en plantation ou en forêt naturelle. Le projet P3FAC pourrait alors fournir de précieuses données pour la partie forêt naturelle.

Les cas évoqués ci-dessus ne constituent pas une liste exhaustive des travaux présentant des liens avec la dynamique forestière. Par exemple, de nombreuses études doctorales achevées ou en cours affichent des connexions plus ou moins importantes avec l'objectif global de DynAfFor (cf. 2.5.2), voire du présent projet. En somme, il existe de très nombreux projets ou initiatives, pas toujours totalement cordonnées et produisant des résultats pas suffisamment diffusés ni vulgarisés.

1.1.5.2 Le projet DynAfFor

Le projet DynAfFor, initié en 2013 et toujours en cours, a été mis en œuvre pour compléter les connaissances scientifiques sur la dynamique de la forêt, que ce soit au niveau des espèces étudiées ou dans de nouveaux types de forêt.

Ce projet se base sur deux types de dispositifs :

- *les dispositifs complets*, constitués de blocs de 400 ha au sein desquels sont positionnés des sentiers (voir ci-dessous) et des parcelles de suivi en plein totalisant 18 ha, permettant des analyses de l'évolution à la fois au niveau espèce et au niveau peuplement (analyse de la mortalité, de la croissance, de la compétition, du recrutement des essences abondantes, etc.) ; de tels dispositifs sont « lourds » à installer et doivent servir de référence à de vastes régions géographiques ;
- *les dispositifs « légers » de type sentier*, basés non plus sur une superficie fixe mais sur un nombre d'individus à prendre en compte pour une série d'espèces jugées prioritaires. La régénération ne peut être étudiée sur

10 <http://www.coforchange.eu>

11 Projet d'Aménagement Forestier de la Sangha Mbaéré – CIRAD – AFD – Petrucci, Fargeot, Demarquez

12 Projet DynAfFor ; FETEKE et al. in prep.

13 Lewis et al. 2013 ;

14 <http://www.afritron.org/accueil/guides>

ces sentiers, mais ils permettent d'avoir des données de croissance et de mortalité fiables, notamment pour les espèces qui seraient trouvées en faible abondance sur des parcelles. Ces dispositifs sont moins coûteux à installer que les dispositifs complets.

Une troisième voie, complémentaire, est constituée par l'analyse de cernes qui permet, une fois que l'annualité des cernes d'une espèce est validée ou invalidée, d'obtenir des données de croissance diamétrique sur de grandes périodes (plusieurs décennies voire siècles à partir d'une rondelle d'arbre). Par contre, l'analyse de cernes ne permet pas d'avoir de données sur la mortalité. Elle est menée sur des arbres abattus sur lesquels une rondelle est prélevée. Il s'agit donc d'arbres « + », c'est-à-dire des arbres qui ont réussi et ont parfois bénéficié de conditions de croissance favorables toute leur vie, conditions qui nous intéressent car ce sont ces arbres que l'on retrouvera et exploitera lors des prochaines rotations. Actuellement, l'annualité des cernes a été prouvée sur une quinzaine d'essences¹⁵ mais beaucoup d'essences couramment exploitées n'ont toujours pas été étudiées avec cette méthode.

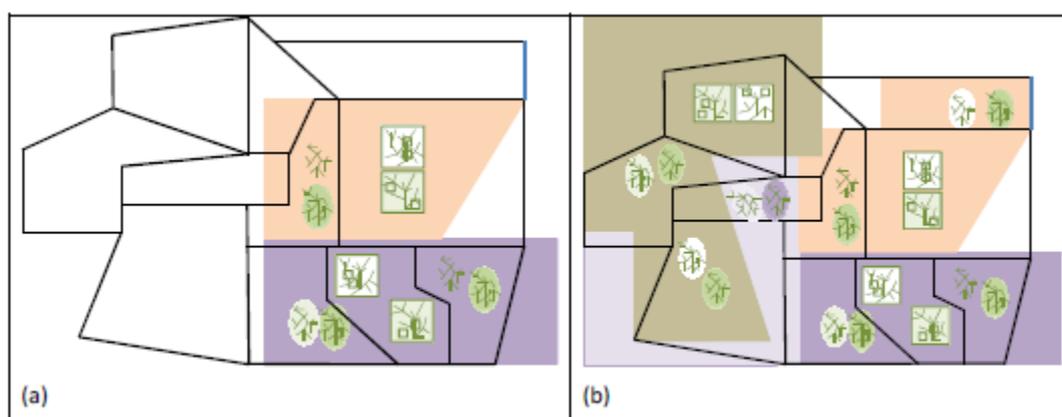
Le projet DynAffFor a d'ores et déjà mis en place le dispositif de mesures scientifiques suivant :

- deux dispositifs complets mis en place au Congo (CIB-Olam et Mokabi SA) sur deux substrats géologiques (et pédologiques) différents. Les mesures constituant le premier relevé T0 seront finalisées en juillet 2016. Le projet prévoit la réalisation d'une exploitation forestière qui sera faite sur deux des 4 parcelles que comportent ces deux dispositifs. Un site sera exploité en 2017 (CIB), l'autre sera exploité normalement vers 2025 (Mokabi SA) mais une demande de dérogation est en cours pour que l'exploitation se fasse de façon anticipée avant la fin du projet ;
- 11 sentiers de suivi (incorporant certains déjà pré-existants) (cf. annexe 6) mis en place au Cameroun et au Gabon (Wijma, SFID, Precious Woods). Ces sentiers sont opérationnels, la collecte des données et leur traitement sont mis en œuvre. Ces 11 sentiers comprennent une essence commune à tous : l'Otungui (*Polyalthia suavealens*) qui permet la comparaison entre les sentiers, y compris ceux des dispositifs complets. Certains sentiers sont en zone exploitée, d'autres en zone inexploitée.
- Analyses de cernes pour 3 essences : le Sapelli (*Entandrophragma cylindricum*), le Tali (*Erythrophleum ivorense*) et le Moabi (*Baillonella toxisperma*),

A côté de cela, le dispositif de Mbaiki en RCA (constitué de 10 parcelles de 4 ha), mesuré depuis 30 ans mais arrêté depuis 3 ans à cause de l'instabilité en RCA, a été remesuré fin 2015. Il est inclus dans le réseau DynAffFor. Enfin, le projet DynAffFor tente de terminer la mise en place et la prise de mesures du dispositif forestier de Kisangani en RDC.

Le projet DynAffFor doit se terminer en 2018, ce qui permettra donc au mieux trois campagnes de mesures annuelles ou deux si celles-ci sont bisannuelles. Le projet DynAffFor a mis en place les dispositifs entre institutions de recherche et entreprises forestières, mais le projet ne pourra pas démarrer l'évaluation de l'effet de l'exploitation sur la dynamique démographique des populations d'arbres à partir des mesures acquises. Il est prévu que la durabilité de ce travail au long cours soit assurée par les institutions de recherche et les entreprises.

Les premières campagnes de mesures seront disponibles en 2016 sur les dispositifs de grande taille. Ce réseau de dispositifs et sentiers (incluant le dispositif de Mbaïki et celui de Kisangani) constitue le *réseau DynAffFor*.



15 Document FORAFRI n°15, 1998. Les essences dont l'annualité est prouvée sont : le Bété, le Bossé, le Douka, le Doussié, le Faro, le Framiré, l'Iroko, le Kosipo, le Fraké, le Moabi, l'Ayous, le Sapelli, le Sipo, le Tali et le Tiama. Les cernes de l'Aiele, de l'Acajou, l'Avodire et du Dibetou ne sont pas lisibles ou ne sont pas annuelles.

Figure 3 : Schéma du dispositif en réseau DynAfFor (source CIRAD) : mise en place du réseau DynAfFor qui rassemble des sentiers (symbole en « arrête de poisson ») et des dispositifs complets (symbolisés par des carrés) installés dans des conditions environnementales variables (couleur rose et violette)

Le projet DynAfFor travaille également sur la conception d'un modèle performant, capable de modéliser la dynamique de toutes les essences d'un peuplement en fonction de l'environnement (DAFMOD). Sa suite, DAFSIM, est un simulateur, qui sera opérationnel en 2016 permettant de tester différents scénarios d'exploitation. DAFSIM fonctionne à l'échelle des parcelles permanentes, il devra être adapté pour fonctionner à l'échelle des concessions forestières.

1.1.5.3 La position particulière de P3FAC vis-à-vis de DynAfFor

Le projet P3FAC élargit le projet DynAfFor en prenant en compte de nouveaux aspects. Par la composante 1, il renforce DynAfFor et son réseau et vise à sécuriser sur 4 à 5 années supplémentaires la capacité de collecte et de traitement des données issues des dispositifs afin de fiabiliser les résultats et les modèles. A travers la composante 2, il intervient en amont de DynAfFor (en particulier en abordant de façon directe les facteurs influençant la régénération naturelle - étude des disperseurs, étude des capacités de colonisation de certaines espèces par l'analyse des flux de gènes, etc.). Sa composante 3 intervient en aval avec des études sur la sylviculture. La composante 4 aura pour objectif l'appropriation des résultats par les administrations et leur utilisation concrète par les opérateurs privés.

Le tableau ci-dessous présente de façon schématique les relations fonctionnelles entre les 2 projets.

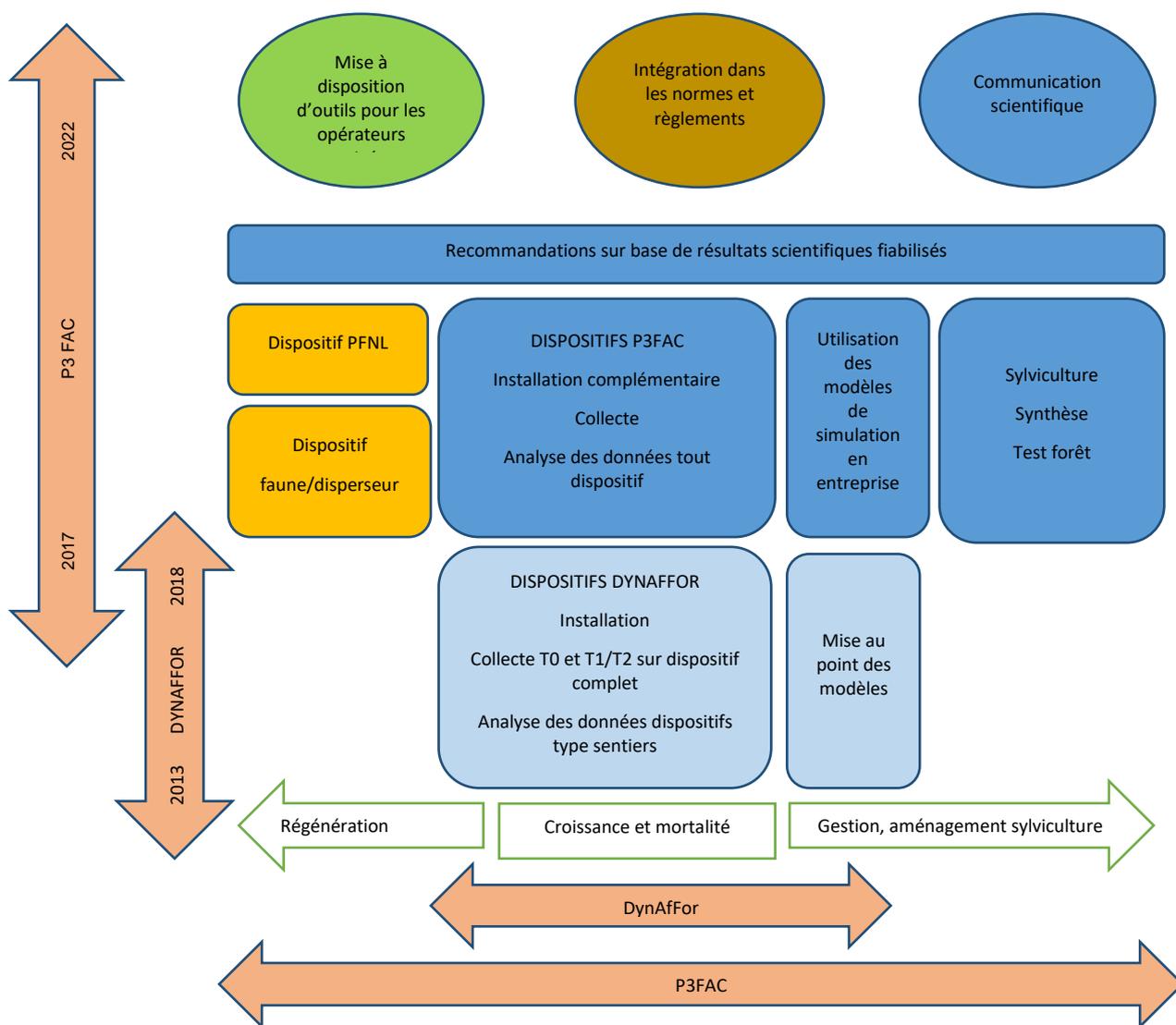


Figure 4 : Représentation de la cohérence des logiques et des périmètres entre P3Fac et Dynaffor

I.2 Les enjeux du projet

I.2.1 Une amélioration des connaissances de la dynamique forestière est nécessaire pour permettre de mieux maîtriser l'exploitation actuelle

La publication du manuel de référence COMIFAC-CIRAD (Picard & Gourlet-Fleury, 2008) a montré l'importance de l'obtention de données plus solides et plus précises sur la dynamique des forêts en général, et sur les essences commerciales en particulier à partir de dispositifs de suivis mieux calibrés et homogènes entre eux, couvrant des zones géographiques variées.

L'exploitation forestière a un impact réel, mais probablement variable, sur la composition floristique de la forêt ainsi que sa structure diamétrique (répartition des arbres par classe de diamètre). Cet impact dépend de nombreux facteurs qui sont autant environnementaux (topographie, composition du peuplement, etc.) que techniques (intensité de l'exploitation par exemple). Les opérateurs forestiers font donc face à de nombreuses interrogations quant à leurs pratiques en fonction des types de forêts (forêts jamais exploitées, vieilles forêts secondarisées, jeunes forêts secondarisées, etc.) et de leur composition (abondance en essences héliophiles, en essences commerciales, en essences faiblement représentées, etc.). L'approfondissement des connaissances sur le fonctionnement de ces forêts variées et sur l'écologie des espèces devrait permettre de proposer des niveaux d'exploitation pragmatiques et des prélèvements visant à pérenniser leurs populations dans les concessions forestières.

Éléments sylvicoles clés :

La gestion durable des forêts nécessite un équilibre entre les prélèvements réalisés par l'exploitation forestière et le renouvellement de la ressource. Le plan d'aménagement recherche cet équilibre sur une durée de rotation adaptée (au moins 25 ans), avec différentes modalités d'exploitation (fixation des diamètres minima d'exploitabilité, du nombre maximal de tiges à prélever, etc.). Ce plan est élaboré sur la base d'un inventaire de la ressource (réalisé sur environ 0,5 % à 2 % de la superficie des concessions) et du calcul de la possibilité (volume exploitable disponible sur la durée de l'aménagement) qui doit assurer une production durable. Différents textes de lois et normes nationales imposent, en particulier, la reconstitution du stock exploitable (voir encadré précédent). Le calcul du taux de reconstitution nécessite de connaître la valeur de l'accroissement en diamètre des essences, le taux de mortalité naturelle, les impacts de l'exploitation. Bien souvent, l'absence de données pertinentes provenant de dispositifs de suivi locaux, impose, dans le calcul des taux de reconstitution, l'utilisation de données issues de la littérature, données incomplètes, provenant d'autres régions (par exemple de Côte d'Ivoire ou de RCA) et souvent moyennées, estimées, et donc très souvent imprécises. En outre, l'augmentation du nombre d'essences exploitées dans le temps (actuellement 113 essences sont susceptibles d'être exploitées au Cameroun¹⁶) nécessite de connaître la dynamique des nouvelles essences qui apparaissent sur le marché.

Les 25 ans au moins utilisés comme temps de reconstitution entre deux exploitations forestières relèvent d'une problématique essentielle : cette durée est un compromis entre économie et durabilité de la ressource forestière, qui penche souvent en faveur de l'économie. Il serait donc intéressant de pouvoir augmenter les prélèvements pour maintenir la rentabilité économique sur des parcelles ("assiettes") annuelles de coupe (AAC) réduites, notamment en valorisant des essences secondaires. Or, il n'existe que peu d'informations sur les valeurs à retenir en termes de densité maximale à l'ha, ou de volumes maximaux en fonction des différents peuplements^{17,18}. Dans les peuplements à okoumé, on *admet* pouvoir exploiter jusqu'à 4 tiges/ha, et 2 tiges/ha dans les forêts matures.

L'amélioration des connaissances de la dynamique forestière doit permettre également de mieux appréhender la régénération (par convention : le nombre de tiges qui entrent dans la classe de diamètre 0 à 10 cm), non prise en compte dans les inventaires d'aménagement, alors qu'elles constituent le potentiel du peuplement après deux rotations.

La répartition du nombre de tiges par classe de diamètre est également un élément important dans l'analyse des données de l'aménagement, de même que les diamètres de fructification : le diamètre de fructification "abondante" des essences exploitées est une notion qui est apparue au début des années 2000^{19,20}. Elle devait permettre la régénération des essences exploitées en positionnant le DME au-dessus de ce diamètre de fructification abondante, en permettant à l'arbre destiné à être exploité de produire des graines pendant plusieurs années avant de disparaître. Les données sur ces diamètres de fructification sont encore très partielles (une vingtaine d'essences).

16 Kemadjou Mbakemi, 2011

17 Durrieu de Madron et al 2000

18 Picard et al. 2012

19 Durrieu de Madron et al. 2004

20 Doucet J.-L., 2003.

Les dégâts d'exploitation sont également intégrés dans les calculs des plans d'aménagement pour évaluer le potentiel exploitable futur. Ces dégâts sont basés sur une seule étude au Cameroun avec une seule intensité d'exploitation (nombre d'arbres exploités par ha et diamètre moyen de ceux-ci). Pourtant, l'intensité d'exploitation varie et peut donc avoir une influence sur les dégâts d'exploitation. C'est donc une incertitude supplémentaire dans les modélisations actuelles.

En conséquence, la relative imprécision de ces estimations et les lacunes qui obligent à des simplifications sont en grande partie responsables des limites des calculs d'aménagement actuels. Ces lacunes importantes ont, entre autres, pour origine la jeunesse et l'insuffisance des systèmes de suivi et de contrôle propre à la sous-région.

Éléments écologiques clés :

De même, l'influence de la faune en tant que facteur disséminateur est peu évaluée, en particulier dans des espaces où la chasse et le braconnage peuvent être très importants. En amont de cette première question, la quantification de l'impact réel de l'exploitation forestière et des communautés villageoises sur la faune, et donc sur la dissémination des graines, et par conséquent sur la régénération, n'est que peu étudiée et pourtant elle est cruciale pour l'avenir des essences zoochores.

Les types forestiers, quant à eux, devraient intégrer les dynamiques des écosystèmes (données sur le fonctionnement, la dynamique (notamment flore et caractères biophysiques) et l'historique de ceux-ci (évolution des pratiques liées à l'homme) afin d'élaborer des règles de gestion. Or la notion de « types forestiers » est assez récente et n'intègre pas actuellement d'autres informations permettant de la compléter. Il est à noter que l'intégration des éléments scientifiques issus des habitats déjà identifiés permettrait cette articulation.

Un autre enjeu de la gestion durable se situe au niveau de la prise en compte de l'écologie des espèces et de l'intensité de l'exploitation, enjeu qui peut se résumer ainsi :

- Jusqu'à quelle intensité d'exploitation peut-on aller sans provoquer des dégâts d'exploitation trop importants sur les tiges d'avenir restantes et donc sans diminuer fortement la récolte lors de la ou des rotations suivantes ?
- Quelle intensité d'exploitation doit-on adopter avec les essences héliophiles dont la dynamique est justement liée à leur mise en lumière ? Actuellement, les niveaux d'exploitation très conservateurs, s'ils favorisent le maintien de la canopée et des bois divers, vont à l'encontre du maintien des essences héliophiles (de la même manière, une absence d'exploitation conduira à terme à la régression de ces essences colonisatrices). Certaines de ces essences héliophiles ont une importance économique considérable (*Ayous - Triplochiton scleroxylon* par exemple).
- Quelle intensité d'exploitation peut occasionner des réductions de densité de population, densités qui peuvent avoir des conséquences sur la pollinisation, la dispersion des graines, la consanguinité... et par ricochet sur la régénération naturelle

A l'heure où les plans d'aménagement entrent dans un premier cycle de révision, ces problématiques sont fondamentales. Pour que l'aménagement forestier garantisse une production durable de bois, il faut pouvoir fixer les seuils de prélèvement sur la base des potentialités écologiques *réelles* de la forêt. Ceci montre la nécessité 1) de poursuivre et d'élargir la mise en place des dispositifs de suivi de la dynamique forestière et 2) de calibrer, à partir de ces données, des modèles de dynamique permettant d'effectuer des prédictions de reconstitution des stocks exploités.

Enfin, il est difficile de distinguer l'effet de l'exploitation de ceux d'autres paramètres tels que les changements climatiques. Les dispositifs comprennent pour cela des parcelles témoins non exploitées, qui permettront d'évaluer ce changement.

1.2.2 Des actions de sylviculture doivent être menées pour assurer la pérennité de la forêt sur le long terme

Sur le long terme, la pérennité de la forêt exploitée n'est pour l'instant pas assurée. Le calcul du pourcentage de reconstitution ne fait appel qu'aux tiges des classes de diamètre immédiatement situées en dessous du DME (tiges d'avenir), donc souvent supérieures à 40 ou 50 cm de diamètre. C'est une philosophie qui date de plusieurs décennies devant la difficulté de gestion de la régénération qui est d'une part laborieuse à quantifier et d'autre part difficile à diriger dans un sens ou dans l'autre. Cette difficulté est notamment due à la différence de tempérament des différentes espèces forestières ; certaines essences sont héliophiles et d'autres sont - pour simplifier - tolérantes à l'ombrage avec tous les intermédiaires possibles. L'ouverture de la forêt par l'exploitation forestière permet la régénération de certaines essences mais cela dépend de leur tempérament : elle devrait par exemple être plus forte pour permettre la régénération des essences héliophiles. Une des voies explorées est d'aider la nature par des interventions artificielles. Celles-ci peuvent concerner des plantations d'enrichissement dans les trouées, sur les parcs à bois ou sur les bords de routes.

Une autre voie est constituée par des plantations dans des forêts dégradées ou même des jachères.

De multiples essais ont ainsi été réalisés pour assurer la régénération des essences commerciales, régénération qui constituera le peuplement dans un minimum de 60 ans, soit dans deux cycles de rotation actuelle. Ces essais n'ont souvent pas été véritablement évalués, que ce soit de manière technique ou financière. Ils n'ont souvent pas été suivis assez longtemps pour qu'on en tire véritablement les conséquences. Les évaluations ont souvent été constituées par de la littérature "grise" (rapports de stages, mémoires d'étudiants, etc.) peu diffusée et souvent difficile à obtenir.

Certains de ces dispositifs méritent - pour une évaluation finale - d'être de nouveau visités et relevés. On peut citer l'enrichissement des trouées (GxABT/Nature+), réalisé depuis une douzaine d'années dans plusieurs concessions, sans que son suivi ait dépassé les 6 ans.

Pourtant, ces essais constituent des pistes intéressantes quand on sait que les rotations actuelles ne permettront probablement pas la reconstitution de nombre d'espèces à croissance lente et que certaines espèces risquent de disparaître faute de se régénérer de manière satisfaisante.

Les essais d'éclaircies, notamment dans les dispositifs mis en place en coopération avec le CIRAD (Côte d'Ivoire et RCA) ont été étudiés de manière assez poussée : on sait que l'effet des éclaircies est bénéfique sur les tiges d'avenir. Cependant, ces éclaircies n'ont jamais été appliquées, essentiellement du fait de leur coût et d'un manque de moyens des administrations forestières des différents pays. Par ailleurs, l'augmentation du nombre d'essences commerciales questionne la généralisation de ces éclaircies. Plusieurs essences, considérées comme non commerciales à l'époque et dévitalisées pour certaines d'entre elles, sont maintenant commercialisées.

Tout ceci montre l'intérêt d'une analyse coûts-bénéfices en parallèle de l'analyse technique d'essais sylvicoles afin de dégager des voies applicables pour la durabilité de la forêt à long terme. Cette analyse coûts-bénéfices doit aussi s'accompagner d'une réflexion sur l'impact sylvicole réel de certaines voies explorées

1.2.3 Trouver un équilibre entre le temps de la recherche et le temps des utilisateurs des données

Un des enjeux du projet P3FAC (et de DynAffFor) est de pouvoir assez rapidement disposer de données de suffisamment consolidées pour (1) qu'elles soient appropriées par l'administration (cf. ci-après) et (2) réellement mises en œuvre par les entreprises. La difficulté est que le temps de la recherche scientifique est plus long que le temps des opérateurs privés en attente de réponse, que le temps des administrations engagées dans un processus de révision de la légalité ou que le temps des bailleurs de fonds qui attendent des résultats concrets sur la durée du projet qu'ils financent.

Tout l'enjeu du projet sera donc de pouvoir attendre le temps nécessaire à l'obtention de séries de données statistiquement fiables tout en valorisant au plus vite les premiers résultats, en particulier auprès de certaines entreprises « pilotes ».

Le tableau ci-après présente de façon schématique les différents délais d'obtention et d'utilisation des données.

Type de dispositif d'étude	Quantité de travail à fournir	Rapidité d'obtention des résultats	Intérêt	Utilisation des résultats
Cernes (annualité)	Faible	Court terme	Possibilité d'estimer la croissance d'arbres « + »	Pour court terme
Cernes (analyse)	Faible/moyenne	Moyen terme	Croissance d'arbres « + »	Pour moyen terme
Dispositifs de type « sentier »	Moyenne	Moyen terme	Croissance mortalité et effet de la concurrence	Pour moyen et long terme
Dispositifs complets	Importante	Moyen terme	Croissance, mortalité, recrutement, effet de la concurrence	Pour moyen terme
Essais enrichissements (parcs, trouées, etc.)	Importante	Moyen terme	Régénération	Pour long terme
Essais éclaircie	Importante	Long terme	Tiges d'avenir	Pour long terme

Plantation en layon ou en plein	Importante	Moyen terme	Régénération	Pour long terme
Suivi phénologie / fructification	Moyenne	Court terme	Régénération	Pour long terme

1.2.4 La nécessité d'une bonne appropriation des résultats de la recherche par les administrations forestières

L'appropriation des résultats de ces études par les administrations forestières est une nécessité pour que la qualité des aménagements s'améliore. Actuellement, il n'y a pas de mise en commun ni de réelle valorisation des données issues du suivi de la dynamique forestière, de même qu'il n'y a pas de remise en cause des règles d'aménagement, fixées dans les textes législatifs et d'application actuels. Cette absence de mutualisation et l'hétérogénéité des protocoles sont un frein à une amélioration de la compréhension des processus et à la valorisation des données.

Naturellement, lié à cet enjeu technique, l'enjeu réglementaire d'amélioration des normes et des textes en intégrant les résultats issus de ce projet est fondamental. Cela représentera à la fin du projet l'officialisation des résultats et par là-même, la possibilité pour les opérateurs privés d'utiliser ces résultats. Le Cameroun et le Gabon sont en phase de révision de leur loi forestière. Le même processus vient d'être achevé au Congo et ce pays entame la rédaction des textes d'application. C'est donc maintenant et dans les années à venir que les avancées de méthodologie sont nécessaires.

Ainsi, cet enjeu est également lié à celui d'une forte intégration des administrations au déroulement du projet. Elles aspirent également à des calculs d'aménagement plus en phase avec les réalités des forêts du pays qu'elles représentent. La mise au point d'un outil de simulation plus performant adapté aux concessions pour l'amélioration des plans d'aménagement est donc également un enjeu fort.

1.2.5 La meilleure prise en compte des populations locales pour une gestion durable de toutes les ressources forestières disponibles au sein de la concession

La faible prise en compte des populations locales par les plans d'aménagement est souvent critiquée par certaines ONGs. Cependant, au moins pour les entreprises certifiées, les exigences d'information et de consultation sont une réalité, en particulier à travers la réalisation des cartes participatives des finages villageois.

Une des pistes est d'intégrer ces populations locales par l'étude de ce qu'elles prélèvent en forêt, à savoir l'utilisation des PFNL (fruits, chenilles, graines, écorces, feuilles, etc.) pour l'alimentation ou la pharmacopée traditionnelles. Des études de filières, des projets d'appui au développement de mécanismes de collecte et de commercialisation ont été réalisés dans de nombreux pays. En revanche, la durabilité du prélèvement de ces PFNL par la population et l'impact de l'exploitation forestière ont été relativement peu étudiés dans les zones à forte pression anthropique et c'est ce que se propose de faire le projet P3FAC à travers les activités de la composante 2.

Signalons que la prise en compte d'activités autres que l'exploitation forestière à travers la valorisation des PFNL et la gestion de la faune des disperseurs cadre assez bien avec l'idée de la « concession 2.0 » défendue en particulier par le CIRAD qui permettrait de mieux valoriser les différents services sociaux et environnementaux de la forêt.

1.2.6 Des entreprises engagées dans la certification en attente de réponses scientifiques

Améliorer la connaissance de la dynamique forestière doit également apporter des éléments de réponse à d'autres questions techniques auxquelles sont confrontés les opérateurs forestiers du bassin du Congo. Le processus de certification FSC est largement engagé dans le bassin du Congo (5 millions d'ha soit de 10 à 15 % des superficies des concessions forestières attribuées) et il existe un certain nombre d'exigences très directement liées à la problématique du projet, en particulier sur le principe 5 (obligation de durabilité de la gestion), le principe 6 (identification et maîtrise des impacts de l'exploitation sur la forêt et donc sur sa dynamique), les principes 7 (construction d'un plan d'aménagement), 8 (monitoring, c'est-à-dire la capacité de vérifier périodiquement que les actions mises en œuvre sont maîtrisées et durables) et 9 (FHVC, essences sensibles). Certains indicateurs sont encore plus précis (valorisation des PFNL, valorisation des essences secondaires, régénération naturelle, mise en place d'un dispositif de suivi, utilisation des résultats de la recherche forestière dans l'aménagement). Pour plus de détail, un tableau des principaux indicateurs FSC concernés, et pour lesquels le projet P3FAC est susceptible d'apporter des réponses aux questions que se posent les concessionnaires, est présenté en annexe 7.

Il est à noter également que de nombreuses entreprises sont aujourd'hui dans une phase de révision de leur plan d'aménagement après 10 ans de mise en œuvre. Il y a d'ailleurs une pression assez forte de certaines administrations pour que ces révisions soient faites en profondeur. Dans la très grande majorité des cas, il est inscrit dans le plan d'aménagement que son renouvellement doit se faire en considérant les résultats des dispositifs de suivi mis en place par l'entreprise ou installés dans la sous-région. Il y a donc une véritable attente de la part des concessionnaires à disposer de résultats scientifiques fiables pour engager de façon rigoureuse ce processus de révision.

Signalons enfin que les "Intact Forest Landscape" (IFL) sont un concept de plus en plus débattu à l'échelle de l'Afrique centrale et particulièrement porté par certaines ONGs membres du board de FSC international. Il est d'ailleurs prévu d'intégrer ce concept dans les nouveaux référentiels et les Indicateurs génériques internationaux. Les avis sont extrêmement partagés sur ce concept, qui tente de s'imposer dans la sous-région : véritable outil de protection pour certains, moyen de mise "sous cloche" de la forêt pour d'autres, le sujet nécessite d'être discuté sur la base de données régionales, scientifiquement indépendantes et fiables. Avec les IFL, se pose très directement la question des modifications engendrées par l'exploitation forestière dans le paysage forestier. En quoi une exploitation qui prélève environ 1 arbre/ha dans une bonne partie des surfaces exploitées dans la sous-région modifie-t-elle la dynamique forestière et la composition des forêts ? S'il est clair que P3FAC ne pourra répondre globalement au sujet, les données issues d'une meilleure compréhension de la dynamique forestière ne pourront qu'apporter des éléments pour mieux interpréter la notion d'IFL.

1.2.7 L'anticipation par le secteur privé de la pression des ONGs

L'idée communément admise que les plans d'aménagement en Afrique centrale permettent d'assurer une gestion durable de la forêt commence à être remise en question par les aménagistes, les scientifiques et les administrations forestières. Les ONGs environnementales, nationales ou locales, demandent à juste titre des compléments d'information et relèvent de plus en plus fréquemment cette fragilité dans des réunions internationales ou des forums. Il y a donc un enjeu particulièrement important pour l'ensemble des acteurs de la filière forêt/bois de la sous-région à pouvoir apporter au débat des éléments scientifiques solides afin de soutenir une exploitation forestière responsable.

1.2.8 L'enjeu « carbone » : Comment la dynamique forestière influe-t-elle sur le stockage de biomasse ?

Le champ d'application du mécanisme REDD+ a été défini à la conférence de Bali par le regroupement des activités suivantes :

- réduction des émissions résultant du déboisement,
- réduction des émissions résultant de la dégradation des forêts,
- conservation des stocks de carbone forestier,
- gestion durable des forêts,
- augmentation des stocks de carbone forestier.

En Afrique centrale, la pression actuelle sur la ressource forestière s'exerce davantage en terme de dégradation des forêts qu'en terme de déboisement. Bien que le recul annuel de la forêt ne soit que de -0,28 % (FAO, 2009), il est possible que dans les prochaines années cette pression change de nature avec la croissance démographique que connaît la sous-région. La compréhension des modes de fixation du carbone par la forêt et les quantités fixées constituent des enjeux majeurs.

La connaissance de la dynamique forestière doit permettre de comprendre :

- dans quelle mesure une forêt exploitée retrouve son stock de carbone initial et dans ce cas à quelle vitesse;
- dans quelle mesure la dynamique forestière et les changements résultant de l'impact de l'exploitation forestière influencent la précision des estimations de la quantité de carbone fixée.

Le projet P3FAC quantifiera le stock de carbone et son évolution, soit naturelle soit après exploitation dans ses dispositifs complets. Il s'inscrit donc dans une démarche visant à mettre en place des outils efficaces pour réduire la dégradation des forêts causée par l'exploitation et pour améliorer la gestion durable par une meilleure qualité des aménagements forestiers.

II OBJECTIFS DU PROGRAMME

II.1 Finalité

La finalité du projet est d'améliorer la durabilité des aménagements forestiers en mobilisant les acteurs publics et privés autour de la valorisation des résultats consolidés de la recherche sur la dynamique forestière.

Le projet est basé sur la mise en œuvre de 5 composantes techniques dont la finalité et la cohérence est schématisée ci-dessous.

- Composante 1 : Capitalisation des données sur la dynamique forestière et élargissement du réseau
- Composante 2 : Impacts des activités anthropiques sur les processus écologiques et biologiques affectant la dynamique démographique des populations d'arbres commerciaux et des PFNL
- Composante 3 : Proposition d'actions d'aménagement et d'itinéraires de sylviculture adaptés à différents types de forêts pour assurer une gestion durable
- Composante 4 : Intégration des résultats de la recherche sur la gestion durable des forêts et ses modalités d'application sur le terrain (C1, C2 et C3) dans les décisions politiques
- Composante 5 : Echange entre les 3 bassins tropicaux (Afrique, Asie, Amérique)

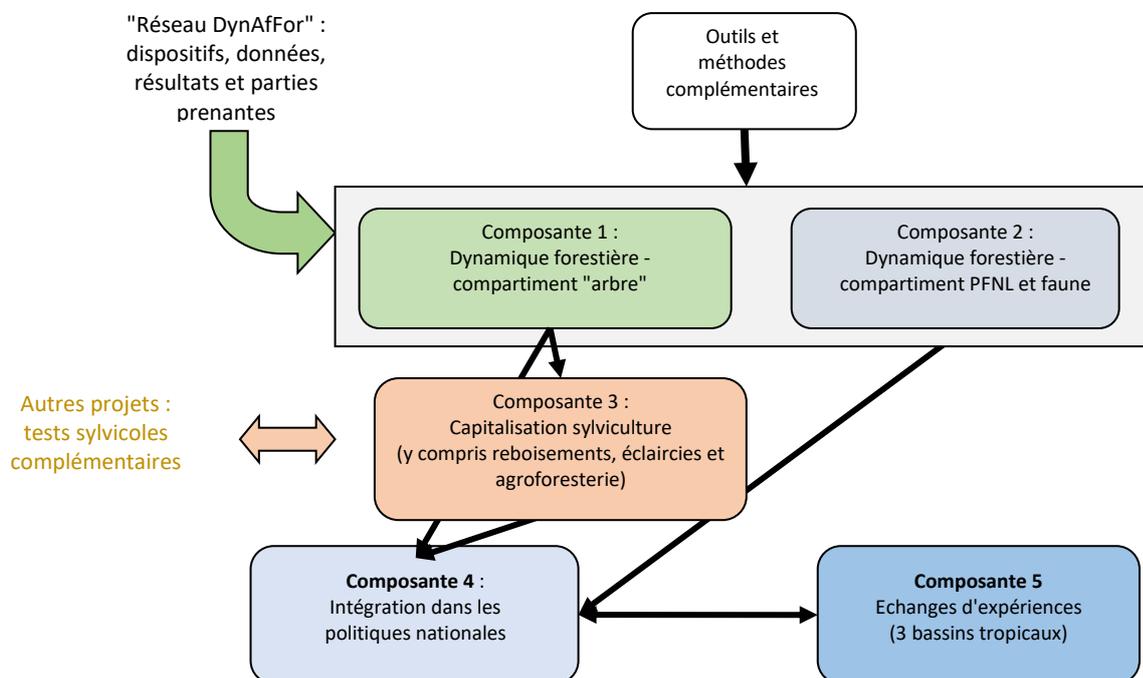


Figure 5 : organisation logique du projet

II.2 Objectifs spécifiques

Le tableau ci-après constitue le cadre logique du projet :

Objectif global	Objectifs spécifiques	Objectifs opérationnels
Améliorer la durabilité des aménagements forestiers en mobilisant les acteurs publics et privés autour de la valorisation des résultats consolidés de la recherche sur la dynamique forestière	Evaluer la réaction des massifs forestiers et de leurs populations végétale et animale à l'exploitation forestière	C1 : Consolider et étendre la stratégie de recherche sur la dynamique forestière issue du projet DynAfFor en améliorant la couverture spatiale pour prendre en compte la diversité des types forestiers de la sous-région
		C2 : Évaluer l'Impact des activités anthropiques (exploitation forestière/chasse/récolte de PFNL) sur les processus écologiques et biologiques affectant la dynamique démographique des espèces fournissant du bois d'œuvre et des PFNL
		C3 : Proposer des règles de sylviculture et des actions d'aménagement adaptées à différents types de forêts.
	Assurer une appropriation des résultats par les décideurs politiques et les administrations nationales	C4 : Intégrer les différents résultats de la recherche dans les décisions politiques
	Capitaliser les données au niveau sous régional et international	C5 : Assurer un échange d'information et un partage d'expérience entre les 3 bassins tropicaux

Le tableau détaillé des résultats attendus et des indicateurs est consigné en ANNEXE 3.

III CONTENU DU PROGRAMME

Afin de permettre une lecture plus aisée, chaque activité du projet a fait l'objet d'une fiche détaillée et systématique avec les éléments suivants :

- Nom de l'activité et codification ;
- Responsable de sa mise en œuvre ;
- Objectif et enjeu ;
- Contenu de l'activité avec une décomposition de l'activité en différentes actions élémentaires ;
- Risques éventuels spécifiques à la mise en œuvre de l'activité ou prérequis.

III.1 Composante 1 : Elargissement du réseau de Recherche et capitalisation des données sur la dynamique forestière

La première composante regroupe les activités permettant d'élargir (géographiquement, et dans le temps) les connaissances sur la dynamique démographique (croissance, mortalité, recrutement) et la biomasse des forêts tropicales humides. Elle est scindée en cinq activités, dont une dédiée à l'analyse et la valorisation des données (affinement des paramètres utilisés dans l'aménagement) afin qu'elles puissent se traduire en recommandations pragmatiques pour les entreprises forestières partenaires.

Composante 1 : Elargissement du réseau de Recherche et capitalisation des données sur la dynamique forestière		
Nom Activité : Renforcement du réseau de sites de suivi de la dynamique forestière assurant une meilleure représentation des types forestiers d'Afrique centrale		
Responsable principal : CIRAD/GBLX/Nat+/ATIBT	Code : C1.1	Niveau de priorité /NEP : 1
Objectif et enjeu de l'activité :		
<p>Un premier objectif est de pouvoir disposer de données plus précises et plus complètes de dynamique forestière dans des types forestiers jusqu'à maintenant non pris en compte par le projet DynafFor. En effet, les sentiers de suivi et les parcelles installés dans le cadre de DynAfFor représentent déjà une large gamme de types forestiers mais certains types importants restent non couverts.</p> <p>Un deuxième objectif est d'acquérir des connaissances sur d'autres espèces aujourd'hui pas ou peu commercialisées mais présentant à moyen et/ou long terme un potentiel commercial notamment pour approvisionner les marchés locaux et sous-régionaux. Dans certains cas, des essences présentant un intérêt pour les populations locales qui les utilisent pour s'approvisionner en PFNL seront concernées. Ces espèces seront incluses dans le groupe d'espèces suivies sur les dispositifs de type « sentier ».</p>		
Contenu, description et observations :		
<p>Action 1 : Installation d'un dispositif complet. Les dispositifs complets présents dans le réseau DynAfFor couvrent des forêts semi-décidues. Il semble donc stratégique aujourd'hui d'avoir un dispositif de ce type dans une forêt sempervirente. Le pays choisi est le Gabon et la société pressentie est la Compagnie des Bois du Gabon (CBG).</p> <p>L'installation de ce site permettrait d'intégrer des projets de coopération bilatérale et devrait intéresser directement les acteurs nationaux. En effet, un dispositif complet génère des possibilités d'accueil d'autres activités scientifiques ou projets et donc valorise directement le pays hôte.</p> <p>La méthode de construction du dispositif a été éprouvée à travers la mise en place des dispositifs de DynafFor et les difficultés de mise en place (logistique, météorologique...) sont mieux maîtrisées.</p>		
<p>Action 2 : Mise en place de 6/7 sentiers de suivi supplémentaires</p> <p>Les entreprises partenaires pressenties sont: (i) en RCA : VICWOOD, SCAD, (ii) au Cameroun : VICWOOD, (iii) au Gabon : Rougier, CBG, (iv) au Congo : IFO.</p>		

<p>Action 3 : Intégration de nouvelles essences d'intérêt (pour le bois d'œuvre ou les PFNL qui leur sont liés). Avant l'installation des nouveaux dispositifs, il sera nécessaire d'identifier au préalable les essences de promotion pouvant répondre aux exigences des marchés nationaux (exigence en termes de prix, d'usages, d'acceptation par les populations...) ainsi que les espèces pouvant fournir des PFNL. Ces nouvelles essences pourront alors être intégrées dans les nouveaux sentiers mais également être ajoutées aux sentiers déjà existants.</p> <p>Action 4 : Intégration du volet écologique des dynamiques forestières notamment, en lien avec les types forestiers en intégrant des éléments scientifiques issus des habitats déjà identifiés. La connaissance des dynamiques des écosystèmes sur le fonctionnement, la dynamique (notamment flore et caractères biophysiques) des écosystèmes correspondants (notamment flore et caractères biophysiques), permettra d'élaborer des règles de gestion.</p>
<p>Risques éventuels ou prérequis :</p> <p>Il faudra confirmer l'intérêt de l'entreprise pressentie pour l'installation du dispositif complet.</p> <p>L'installation de nouveaux dispositifs est bien rôdée, ce qui limite les risques.</p>

<p>Composante 1 : Elargissement du réseau de Recherche et capitalisation des données sur la dynamique forestière</p>		
<p>Nom Activité : Suivi des dispositifs complets et de type « sentier » déjà installés dans DynAffor ou lors de l'activité 1.1</p>		
<p>Responsable principal : CIRAD/GBLX/Nat+</p>	<p>Code : C1.2</p>	<p>Niveau de priorité /NEP : 1</p>
<p>Objectif et enjeu de l'activité :</p> <p>L'objectif est d'acquérir et de renforcer les connaissances sur la dynamique forestière (recrutement, mortalité, accroissement) sur :</p> <ul style="list-style-type: none"> • les dispositifs complets installés dans le cadre de DynAfFor (2 dispositifs complets en République du Congo : CIB-Olam et Mokabi SA) • les dispositifs préexistants nécessitant une remise en état (Mbaïki chez la SCAD en RCA, Yoko/Biaro près de Kisangani en RDC) • les dispositifs légers installés par GxABT et Nature+ et qui sont utilisés dans DynAfFor soit 11 sentiers mis en place dans 6 sites) • les dispositifs additionnels créés dans le cadre de P3FAC (activité C1.1) 		
<p>Contenu, description et observations :</p> <p>Action 1 : Remise en état du dispositif de Mbaïki et fin de mise en place de celui de Yoko/Biaro</p> <p>Action 2 : Collecte des données sur le terrain avec les équipes (personnel des entreprises) déjà constituées et formées sur les dispositifs existants et sur ceux de l'activité 1.1</p>		
<p>Risques éventuels ou prérequis :</p> <p>Peu de risques, les modes opératoires étant bien maîtrisés.</p>		

<p>Composante 1 : Elargissement du réseau de Recherche et capitalisation des données sur la dynamique forestière</p>		
<p>Nom Activité : Reconstitution de la croissance des arbres sur de longues séries temporelles</p>		
<p>Responsable principal : GBLX/CIRAD</p>	<p>Code : C1.3</p>	<p>Niveau de priorité /NEP : 2</p>
<p>Objectif et enjeu de l'activité :</p> <p>L'intérêt de la méthode d'analyse des cernes est de fournir assez rapidement des données de croissance sur une longue période. Ces données sont fondamentales pour construire des modèles de croissance très utiles pour l'aménagement forestier. Elles peuvent également être reliées aux facteurs climatiques, quand ceux-ci sont connus, et conférer à l'analyse une valeur prédictive (évolution de la croissance dans le cadre des changements climatiques).</p>		

Contenu, description et observations :		
Action 1 : Récolte des échantillons pour des espèces commerciales dont l'annualité des cernes a été confirmée		
<p>Une blessure cambiale a été effectuée annuellement sur un échantillon d'arbres appartenant à quatre espèces commerciales de grand intérêt dans le cadre de DynAffFor (sapelli, ayous, tali, moabi). L'annualité de leur croissance a été démontrée après abattage des arbres étudiés. Des échantillons complémentaires seront collectés afin d'avoir des données statistiquement robustes couvrant plusieurs sites.</p>		
Action 2 : Analyse de cernes		
<p>Les échantillons seront préparés et scannés. La largeur de leurs cernes sera ensuite mesurée grâce à un logiciel spécifique et des modèles de croissance seront ajustés.</p>		
Risques éventuels ou prérequis :		
<p>Cette étude nécessite un matériel dédié (ponceuse, scanner à haute résolution,) aujourd'hui disponible chez Pallisco (Cameroun) et CEB (Gabon). Les rondelles / barreaux peuvent être scannés sur place (Pallisco & CEB). Une méthode d'analyse par digitalisation des cernes a été élaborée par GBLX et un logiciel dédié est disponible. Les risques sont donc réduits.</p>		

Composante 1 : Elargissement du réseau de Recherche et capitalisation des données sur la dynamique forestière		
Nom Activité : Quantification de la biomasse forestière aérienne dans un contexte de changement climatique		
Responsable principal : CIRAD/GBLX/Nat+	Code : C1.4	Niveau de priorité /NEP : 3
Objectif et enjeu de l'activité :		
<p>Dans le cadre des changements globaux, estimer le carbone stocké dans les différents types de forêt est un enjeu majeur. Evaluer l'impact de l'exploitation forestière sur la dynamique de reconstitution de ces stocks l'est tout autant. Cette action a pour objectif de recueillir ces informations par des approches innovantes non-destructives, terrestres et/ou aéroportées, sur les dispositifs complets du projet.</p>		
Contenu, description et observations :		
Action 1 : Collecte des données dendrométriques classiques sur le terrain à l'échelle de l'arbre sur les dispositifs existants et ceux qui seront créés dans le cadre de P3FAC.		
Action 2 : Collecte des données 3D sur le terrain à l'échelle du peuplement forestier par des approches innovantes non-destructives (photogrammétrie et LiDAR) terrestres et/ou aéroportées (plateforme drone) sur les dispositifs complets.		
Action 3 : Estimation de la biomasse aérienne ligneuse et des stocks de carbone contenus dans les forêts avant et après exploitation par mise en relation des approches classiques (équations allométriques) et innovantes (modèles numériques).		
Risque éventuels ou prérequis :		
<p>L'analyse des données et leur valorisation scientifique sera assurée dans le cadre de l'activité C1.5 Les deux premières actions sont déjà initiées sur les deux dispositifs du Nord Congo dans le cadre de la thèse de doctorat de Grace LOUBOUTA. La 3ème action sera assurée sur les deux dispositifs du Nord Congo par des missions d'expertise court-terme en 2016. Les développements méthodologiques pour combiner des jeux de données 3D aérien et terrestre sont abordés dans le cadre du travail de fin d'études d'un étudiant de master (GxABT/ULg). La méthode sera alors étendue aux autres types de forêt étudiés.</p>		

Composante 1 : Elargissement du réseau de Recherche et capitalisation des données sur la dynamique forestière		
Nom Activité : Valorisation scientifique des données et restitution auprès du secteur privé		

Responsable principal : CIRAD/GBLX/Nat+	Code : C1.5	Niveau de priorité /NEP :1
Objectif et enjeu de l'activité :		
<p>Cette activité doit permettre de capitaliser les résultats scientifiques et d'assurer leur appropriation par les porteurs des dispositifs, en particulier sur les points suivants :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Valorisation des données issues des différents dispositifs pour améliorer l'estimation des paramètres d'aménagement (accroissement/mortalité/recrutement des peuplements et des espèces), et en particulier réaction de ces variables à l'exploitation dans les différents types de forêts pris en compte. 		
Contenu, description et observations :		
Action 1 : Traitement statistique des données, production et diffusion d'articles scientifiques et vulgarisation par l'intermédiaire de stages, DEA et/ou thèses.		
Action 2 : Restitution auprès des entreprises.		
Risques éventuels ou prérequis :		
Cette activité est la suite logique des activités 1.1 et 1.2.		

III.2 Composante 2 : Impacts des activités anthropiques sur les processus écologiques et biologiques affectant la dynamique démographique des populations d'arbres commerciaux et des PFNL

L'objectif global est de pouvoir tester l'influence de différents processus sur la dynamique des peuplements forestiers, ces derniers étant perçus au travers aussi bien des espèces fournissant du bois d'œuvre que des PFNL intéressant les communautés villageoises. Cette composante intègre de nombreuses actions qui reposent sur l'utilisation des dispositifs existants, ceux-ci devant être complétés par un dispositif installé dans une zone à forte perturbation anthropique (essentiellement la chasse et le prélèvement de PFNL). De ce fait, les synergies avec le projet "WildMeat" seront nombreuses et concourront à une meilleure compréhension de l'impact des activités humaines sur les caractéristiques écologiques et démographiques des populations d'arbres.

Composante 2 : Impacts des activités anthropiques sur les processus écologiques et biologiques affectant la dynamique démographique des populations d'arbres commerciaux et des PFNL		
Nom Activité : Sélection des sites d'étude et réalisation d'inventaires des PFNL et de la faune		
Responsable principal : GBLX/Nat+	Code : C2.1	Niveau de priorité /NEP : 1
Objectif et enjeu de l'activité :		
<p>L'objectif est d'identifier les sites d'étude en mutualisant les dispositifs déjà en place. Trois parcelles seront déterminées, et différenciées par le niveau de perturbation humaine, que celle-ci soit due à l'exploitation exclusivement ou aux diverses activités des populations riveraines des forêts : (i) une parcelle avec une perturbation très limitée ou quasi-nulle, (ii) une parcelle faisant l'objet d'une exploitation durable de bois d'œuvre, et (iii) une parcelle caractérisée par une forte perturbation liée aux activités des villages riverains.</p> <p>Les dispositifs complets de DynAfFor serviront de base aux deux premiers types. Le dernier sera défini dans une zone faisant l'objet d'importants prélèvements (exemple : forêt communale ou communautaire).</p>		
Contenu, description et observations :		
Action 1 : Sélection du site manquant et installation du dispositif permettant la réalisation des inventaires et autres activités.		
Action 2 : Définition des méthodes d'inventaires de la faune les plus adaptées et réalisation de ces inventaires (utilisation de différentes méthodes : IKA, pièges photographiques ...).		
Action 3 : Choix des PFNL à étudier et réalisation des inventaires correspondants.		
Risques éventuels ou prérequis :		
L'identification de la zone représentant la modalité n°3 implique une zone exploitée et utilisée pour la chasse et la récolte des PFNL : cela suppose une certaine proximité avec des zones de forte densité de population		

pour que l'intensité de la chasse et de la collecte des PFNL soit suffisamment forte pour être mesurable. La composition botanique du peuplement concerné par cette troisième modalité devra être similaire à celles des deux autres.

Composante 2 : Impacts des activités anthropiques sur les processus écologiques et biologiques affectant la dynamique démographique des populations d'arbres commerciaux et des PFNL

Nom Activité : Déterminer la contribution des disperseurs (faune) à la régénération naturelle dans des habitats contrastés en termes de pression anthropique

Responsable principal : GBLX	Code : C2.2	Niveau de priorité /NEP : 1
-------------------------------------	--------------------	------------------------------------

Objectif et enjeu de l'activité :

L'objectif est d'améliorer les connaissances sur le rôle joué par les principales espèces animales consommatrices de graines et de fruits dans la régénération des arbres fournissant du bois d'œuvre et/ou des PFNL et de mieux comprendre les mécanismes en jeu.

La comparaison des modalités chasse/non chasse doit également permettre de mesurer l'impact de cette activité qui peut par ailleurs être indirectement favorisée par l'exploitation forestière (création de piste, facilitation d'accès...).

Il s'agit également d'évaluer dans quelle mesure un certain degré de perturbation de la canopée par les activités humaines (trouées d'abattage, pistes de débardage, etc.) pourrait améliorer la dispersion et le succès reproducteur d'espèces héliophiles. Il a en effet été montré, par exemple, que les densités de gorilles augmentaient dans les forêts exploitées, favorisant ainsi la régénération d'espèces qui ont besoin de milieux ouverts pour se régénérer.

Contenu, description et observations :

Action 1 : Caractérisation de l'abondance de la faune dans chacun des trois sites

Cette caractérisation sera réalisée par des observations directes et indirectes (mise en place de pièges photographiques).

Action 2 : Caractérisation du milieu.

Seront envisagés : mesure de l'ouverture de la canopée, calcul de la densité d'arbres et de la surface terrière (déjà disponible sur les deux sites complets DynAfFor), abondance de bio-indicateurs tels que les coléoptères, etc.

Action 3 : Identification des espèces animales impliquées dans les activités de dispersion et de prédation

Des observations directes (jumelles) et indirectes (pièges photographiques) seront réalisées sur des espèces cibles (productrice de bois d'œuvre et/ou de PFNL). Des fouilles de terriers et des prélèvements de fèces seront aussi effectués.

Action 4 : Inventaire de la régénération naturelle pour évaluer la corrélation entre celle-ci, les caractéristiques du milieu et l'abondance de la faune de disperseurs.

Action 5 : Traitement, analyse des données, et restitution des résultats

Risques éventuels ou prérequis :

Il peut être assez difficile de discriminer l'influence des différents paramètres susceptibles d'affecter la composition et la densité de la régénération naturelle, sachant que les différentes espèces d'arbres n'ont pas les mêmes exigences écologiques.

Composante 2 : Impacts des activités anthropiques sur les processus écologiques et biologiques affectant la dynamique démographique des populations d'arbres commerciaux et des PFNL

Nom Activité : Estimation des densités de population d'arbres assurant une régénération naturelle efficace

Responsable principal : GBLX/Nat+	Code : C2.3	Niveau de priorité /NEP : 1
--	--------------------	------------------------------------

Objectif et enjeu de l'activité :		
L'objectif est de pouvoir évaluer les distances de dispersion des gènes (via le pollen et les graines) ainsi que les degrés de consanguinité liés à ces distances de dispersion. L'étude nécessite de disposer de populations d'arbres présentant des niveaux de densité contrastés. Sur la base des densités observées dans les populations étudiées, il sera possible d'estimer la densité critique permettant d'assurer la régénération naturelle et d'éviter une consanguinité élevée, nuisible à cette régénération naturelle. Les aménagistes forestiers disposeront dès lors du seuil de densité en-dessous duquel l'exploitation peut s'avérer nuisible aux espèces d'arbres étudiées.		
Contenu, description et observations :		
Action 1 : Sélection de trois espèces cibles parmi les plus exploitées en Afrique Centrale Action 2 : Collecte de matériel végétal dans des populations à densités contrastées : feuille ou cambium d'adultes et de descendants (graines et plantules) Action 3 : Génotypage des adultes et des descendants Action 4 : Identification des agents pollinisateurs : par observations directes et pièges photographiques. Action 5 : Analyse des données génétiques et estimation des distances de dispersion L'analyse sera réalisée en collaboration avec l'ULB et Bioersity International.		
Risques éventuels ou prérequis :		
Les espèces sélectionnés seront des espèces pour lesquelles des marqueurs génétiques suffisamment polymorphes ont été mis au point.		
Les agents disperseurs de graines auront été identifiés dans le cadre de l'activité 2.2.		

Composante 2 : Impacts des activités anthropiques sur les processus écologiques et biologiques affectant la dynamique démographique des populations d'arbres commerciaux et des PFNL		
Nom Activité : Estimation des diamètres de fructification efficaces afin d'évaluer l'impact de l'exploitation sur les semenciers, et donc sur le potentiel de régénération naturelle		
Responsable principal : GBLX/Nat+	Code : C2.4	Niveau de priorité /NEP : 1
Objectif et enjeu de l'activité :		
L'objectif de cette action est d'améliorer nos connaissances sur la phénologie de certaines espèces cibles et sur les facteurs externes la gouvernant : type de peuplement, diamètre, climat,... D'un point de vue pragmatique, il s'agira : (i) de déterminer le diamètre de fructification efficace des espèces exploitées, afin d'ajuster les diamètres minima d'exploitation, (ii) de prédire les périodes de fructification afin de pouvoir programmer les activités sylvicoles (régénération assistée, approvisionnement des pépinières, etc.).		
Les espèces ciblées seront :		
<ul style="list-style-type: none"> • Les espèces prioritaires en terme d'exploitation actuelle mais également celles pouvant être d'une grande importance à moyen et/ou long terme. P3FAC doit anticiper les évolutions des marchés (en particulier la demande du marché local) • Les espèces d'arbres multi-ressources, y compris donc fournissant des PFNL : moabi, ayous, sapelli, wengué,... 		
Contenu, description et observations :		
Action 1 : Formation des agents de terrain pour les relevés phénologiques.		
Action 2 : Identification des arbres à suivre : environ 15 espèces, et 100 arbres par espèce.		
Action 3 : Réalisation de relevés phénologiques mensuels par observation directe.		
Action 4 : Traitement, analyse des données, et restitution des résultats.		
Risques éventuels ou prérequis :		
Les partenaires ayant une excellente expertise en la matière, les risques sont très réduits.		

Composante 2 : Impacts des activités anthropiques sur les processus écologiques et biologiques affectant la dynamique démographique des populations d'arbres commerciaux et des PFNL		
Nom Activité : Gestion et valorisation des PFNL au profit des communautés		
Responsable principal : Nat+/GBX	Code : C2.5	Niveau de priorité /NEP : 2
Objectif et enjeu de l'activité :		
<p>La consommation ou la valorisation des PFNL par les populations locales et leur impact sur l'économie des ménages a fait l'objet de nombreuses études et de divers projets d'accompagnement de filière (ex : DACEFI 1 et 2 au Cameroun et au Gabon...). Dans le contexte du projet P3FAC, un objectif sera de caractériser la dynamique des PFNL pouvant faire l'objet d'une concurrence entre l'exploitant forestier et les communautés (par exemple moabi, sapelli, afo, manguier sauvage, longhi rouge) (cf. activités C 1.1, C 1.2, C 2.1, C 2.2, C 2.4). Un autre objectif sera d'évaluer la possibilité technique et économique d'une domestication de certains de ces PFNL avec l'appui des concessionnaires dans une perspective de développement de micro-projets particulièrement attendus par la certification forestière.</p>		
Contenu, description et observations :		
<p>Action 1 : Analyse des données d'inventaire de l'activité C2.1 et comparaison du modèle peu perturbé avec le modèle fortement perturbé par les activités exploitation/chasse/collecte PFNL</p> <p>Action 2 : Etat des lieux en matière de gestion des PFNL</p> <ul style="list-style-type: none"> • Analyse bibliographique sur le statut des PFNL et le cas échéant étude de cas concrets de phénomènes de « surexploitation » de certains PFNL pouvant entraîner une perte de capacité de régénération et de disponibilité • Analyse des flux de certains PFNL sur des marchés, pouvant permettre d'identifier des baisses de disponibilité de ces PFNL • Etudes de la domestication de certains PFNL en cours de raréfaction <p>Action n° 3 : Proposition de modèles technico-économiques de domestication de certains PFNL (fiches techniques) à déployer dans des concessions forestières sur la base d'expériences et d'exemples concrets (ex : projet <i>Irvingia gabonensis</i> chez WIJMA Cameroun) et pour des PFNL dont on connaît la dynamique et la régénération (ex : <i>Coula edulis</i> chez CEB-PWG).</p> <p>L'objectif est de proposer des « modèles clé en main » avec une faisabilité technique (disponibilité de la ressource, organisation du territoire, évaluation de possibilités d'introduction dans les trouées ou bords de piste, protocoles de collecte de graines et de construction de pépinières) et une analyse coût/bénéfice (par exemple par l'intégration des populations riveraines) à destination des entreprises forestières.</p>		
Risques éventuels ou prérequis :		
<p>La difficulté réside dans le fait que l'usage de certains PFNL (mode et intensité de collecte, possibilité et intensité de commercialisation, saisonnalité, effet d'opportunité) est extrêmement variable d'un pays à un autre. Il pourrait donc être difficile de tirer des conclusions de portée sous régionales pour certains de ces produits.</p>		

III.3 Composante 3 : Proposition d'actions d'aménagement et d'itinéraires de sylviculture adaptés à différents types de forêts pour assurer une gestion durable

Les activités exposées dans cette composante visent à définir de nouvelles actions d'aménagement adaptées au(x) type(s) de forêt en présence. A terme c'est une réflexion par « type forestier » et non plus par « concession » que ce projet veut initier. C'est donc toute une « approche paysage » qui sera alors envisagée. D'autre part, cette composante a pour but de définir les modalités techniques et financières assurant la régénération artificielle des espèces commerciales qui présentent un déficit de régénération naturelle.

Composante 3 : Proposition d'actions d'aménagement et d'itinéraires de sylviculture adaptés à différents types de forêts pour assurer une gestion durable		
Nom Activité : Appui aux entreprises pour la prise en compte des nouveaux paramètres de durabilité de la forêt issus de la recherche de façon à améliorer les aménagements		
Responsable principal : Nature+/CIRAD	Code : C3.1	Niveau de priorité/NEP :1
Objectif et enjeu de l'activité :		
<p>De nombreuses entreprises certifiées sont actuellement dans une phase de révision de leurs plans d'aménagement (PA). La certification exige que ces révisions intègrent les données les plus récentes de la recherche forestière.</p> <p>Parallèlement, sous la pression de certaines organisations non gouvernementales (ONG) environnementales, il est tout à fait envisageable que les administrations forestières soient amenées à demander aux entreprises de recalculer la possibilité (volume exploitable) de leur(s) forêt(s) et d'évaluer de façon plus rigoureuse la durabilité de leur aménagement.</p> <p>Or, certaines entreprises sont aménagées depuis une dizaine d'années et sont donc en mesure de tirer des conclusions sur leur aménagement en réalisant un bilan de la mise en exploitation de 8 à 10 assiettes annuelles de coupe (comparaison des prévisions du plan d'aménagement et de la réalité de l'exploitation) et ainsi d'évaluer si les prévisions en volumes/essences exploitables de leur aménagement sont correctes.</p> <p>D'autre part, les résultats de DynAfFor et de P3FAC (composantes 1 et 2) vont permettre d'adapter les valeurs des paramètres démographiques (mortalité naturelle et dégâts d'exploitation, accroissements diamétriques, régénération naturelle, etc.) et de calculer un volume disponible à l'aide de nouveaux outils (voir composante 4).</p> <p>L'enjeu de cette activité est donc de valoriser directement et de façon opérationnelle auprès de certaines entreprises pilotes les résultats de la recherche à travers :</p> <ul style="list-style-type: none"> • la réalisation d'un bilan de leur aménagement après 10 ans, • le test de l'intégration des nouvelles hypothèses de dynamique forestière et l'évaluation des changements générés en termes de volume exploitable par essence, • la possibilité à plus long terme de fournir aux concessionnaires et/ou aux administrations un outil d'aide à la décision plus performant et plus fiable que le modèle actuellement utilisé. 		
Contenu, description et observations :		
<p>Action 1 : Bilan/évaluation des plans d'aménagement</p> <p>Réalisation de bilans après 10 ans d'aménagement sur certaines entreprises pilotes. Cette action consistera à évaluer la qualité des prévisions des plans d'aménagement en les comparant à la réalité de l'exploitation de terrain réalisée depuis la mise en œuvre des plans d'aménagement</p> <p>Action 2 : Analyse critique des modèles de calcul des paramètres d'aménagement utilisés jusqu'à présent, de leur utilisation par le secteur privé et l'administration</p> <p>Cette étude, réalisée dans 3 pays, permettra d'initier une réflexion sur des modifications légales à apporter. Par exemple, il pourrait s'avérer nécessaire de réfléchir par type forestier plutôt que par concession.</p> <p>Cette action débouchera sur des propositions d'amélioration du modèle actuel couramment utilisé à transcrire dans les textes légaux.</p> <p>Action 3 : Test de nouveaux paramètres issus des résultats des composantes 1 et 2</p> <p>Les modifications liées à l'utilisation des nouveaux paramètres (accroissements diamétriques, mortalité, dégâts d'exploitation) seront quantifiées sur des cas concrets directement en collaboration avec 6 entreprises pilotes (entreprises certifiées). Les impacts sur leur plan d'aménagement seront évalués et différents scénarios d'aménagement durable seront proposés.</p>		
Risques éventuels ou prérequis :		

Il sera essentiel d'avoir accès aux données d'inventaire d'aménagement auprès des entreprises ou des administrations.		
Composante 3 : Proposition d'actions d'aménagement et d'itinéraires de sylviculture adaptés à différents types de forêts pour assurer une gestion durable		
Nom Activité : Opérationnalisation d'un outil (logiciel DAFSIM) d'aide à la décision pour les entreprises intégrant les résultats de la recherche (composantes 1 et 2)		
Responsable principal : CIRAD	Code : C3.2	Niveau de priorité /NEP :1
Objectif et enjeu de l'activité :		
L'objectif est de proposer un logiciel opérationnel et utilisable par tous pour modéliser l'évolution des peuplements à l'échelle de la concession et ainsi fournir un outil d'aide à la décision pour leur aménagement		
Contenu, description et observations :		
<p>Action 1 : Adaptation et opérationnalisation du logiciel DAFSIM pour permettre l'utilisation de ce simulateur de l'évolution des peuplements à l'échelle de la concession forestière et fournir ainsi un outil d'aide à la décision à l'aménagiste.</p> <p>Action 2 : Test sur quelques entreprises pilotes du logiciel DAFSIM avec les nouveaux paramètres issus de DynAffor et P3FAC pour établir des scénarios d'aménagement plus fiables qu'actuellement.</p> <p>Il s'agira de comparer les résultats issus du modèle DAFSIM avec les résultats du modèle API DIMAKO (éventuellement amélioré) et discuter les résultats en fonction des paramètres économiques (coût d'exploitation, rentabilité, fiscalité...) et des définitions du terme « durabilité » qui peuvent être variables selon les points de vue et les choix politiques.</p> <p>Action 3 : Conception d'un simulateur simple permettant les calculs d'aménagement selon DAFSIM ou la formule API DIMAKO améliorée.</p> <p>Ce logiciel devra être accessible, robuste, simple d'utilisation (entrée des données d'inventaire) et permettre de tester les différents scénarios (outil d'aide à la décision).</p> <p>Action 4 : intégration des données sur les habitats dans les modélisations sur les prélèvements.</p>		
Risque éventuels ou prérequis :		
<p>L'outil de simulation devrait être mis à la disposition de l'ensemble des concessionnaires (notamment ceux qui ne sont pas encore engagés dans l'aménagement). Un outil clé en main est sans doute un facteur de progrès important pour les petits concessionnaires ou les entreprises à capitaux asiatiques qui bénéficieraient d'une opportunité « démystifiée » d'intégrer l'aménagement (cf. C4.2).</p> <p>Cette mise à disposition suppose du temps et des moyens d'accès auprès des petites entreprises. Une opportunité pourrait être donnée par les projets « Paysage Nord-Congo » (aménagement de sociétés au Nord du Congo) et « Appui à la mise en œuvre de l'APV au Congo » (développement de plans d'aménagement simplifiés auprès des petites entreprises du Sud Congo).</p>		

Composante 3 : Proposition d'actions d'aménagement et d'itinéraires de sylviculture adaptés à différents types de forêts pour assurer une gestion durable		
Nom Activité : Synthèse des connaissances acquises en matière de sylviculture en Afrique centrale, bilan des anciens dispositifs et formulation de recommandations pour l'application de meilleures pratiques par type de massif forestier.		
Responsable principal : CIRAD/GBLX/Nat+-	Code : C3.3	Niveau de priorité /NEP : 1
Objectif et enjeu de l'activité :		
L'objectif de cette activité est de réaliser une synthèse de tous les essais sylvicoles actuels et anciens pour identifier les meilleures pratiques (voire proposer de nouveaux itinéraires sylvicoles) par type forestier. Plusieurs études scientifiques ainsi que l'analyse de plans d'aménagement soulèvent le problème de la non durabilité des aménagements : le potentiel exploitable des essences "nobles" actuellement commercialisées se reconstitue lentement. En réponse à cette situation, certaines entreprises mettent en œuvre des		

opérations sylvicoles depuis quelques années sans pour autant disposer d'éléments prouvant leur efficacité. Ces actions relèvent davantage du bon sens et sont mises en place en suivant un principe de précaution ou pour répondre au moins de façon formelle à certaines exigences de la certification.

On considérera comme activité de sylviculture l'ensemble des actions mises en œuvre en complément de l'exploitation forestière à savoir :

- des opérations sur les tiges d'avenir : éclaircies, délianage pour améliorer leur croissance et leur état sanitaire.
- des opérations sur la régénération des espèces de valeur :
 - plantation en plein dans des zones non forestières (zone agricole, savanes) ou dans des forêts dégradées ou des espaces à restaurer (carrières, ...),
 - plantation selon d'autres modalités (en layon, par placeaux...),
 - plantations des parcs à bois et des bords de pistes forestiers avec la question toujours non tranchée de l'intérêt du reboisement des infrastructures qui font partie de l'équipement de la forêt mais qui pourraient être réutilisées à la prochaine rotation,
 - enrichissement de trouées d'abattage,
 - opération de dégagement ou délianage de la régénération naturelle ou des enrichissements réalisés.

Contenu, description et observations :

Action 1 : Analyse bibliographique (y compris de la littérature grise) des essais sylvicoles en Afrique centrale et en Afrique de l'Ouest.

Action 2 : Remise en état d'anciens dispositifs et relance des campagnes de mesures

Action 3 : Evaluation des coûts-bénéfices des principaux tests réalisés dans la sous-région par les exploitants forestiers.

Action 4 : Recommandations sur les meilleures règles à adopter par type de massif forestier

Cette analyse doit porter sur les aspects de faisabilité technique, économique et sociologique pour identifier les facteurs limitants. Les essais pris en compte concernent uniquement les concessions forestières.

Cette action suppose des déplacements sur le terrain pour évaluer l'état des anciens dispositifs ou essais.

Risque éventuels ou prérequis :

Difficulté d'accès aux données ou aux résultats de la littérature grise, difficulté d'accès aux sites d'expérimentation

Composante 3 : Proposition d'actions d'aménagement et d'itinéraires de sylviculture adaptés à différents types de forêts pour assurer une gestion durable

Nom Activité : Réalisation de tests de simulation sylvicole (éclaircies) et analyse de rentabilité.

Responsable principal : CIRAD

Code : C3.4

Niveau de priorité /NEP : 1

Objectif et enjeu de l'activité :

La mise en œuvre d'une sylviculture basée sur les éclaircies est une démarche sur le long terme et relativement coûteuse.

L'objectif des tests prévus dans cette activité est « d'anticiper » les résultats de certains dispositifs expérimentaux, d'en faire une analyse prospective pour discuter de leur intérêt éventuel et de calculer leurs coûts avant de s'engager dans des tests "terrain" grande nature.

Contenu, description et observations :

Action 1 : Réalisation de tests

- Identification des sites
- Elaboration du protocole
- Réalisation des simulations

- Analyse des résultats et recommandations

L'idée est d'évaluer sur 2 à 3 concessions pilotes pour des essences répondant à priori bien à l'éclaircie (forêts à essences héliophiles) l'effort d'éclaircie nécessaire (superficie, nombre de tiges à éliminer, type de peuplement ou de forêt) pour espérer une amélioration significative des volumes disponibles à moyen et/ou long terme des essences considérées.

Action 2 : Analyse coût-bénéfice de la réalisation d'éclaircies au profit de certaines essences en introduisant les gains d'accroissement générés dans les modèles mathématiques (modèle API DIMAKO amélioré ou DAFSIM)

Risques éventuels ou prérequis :

Il conviendra de trouver des entreprises intéressées par de tels tests. L'expérience acquise par le CIRAD à Mbaiki limite les risques inhérents à la mise en œuvre du protocole.

Composante 3 : Proposition d'actions d'aménagement et d'itinéraires de sylviculture adaptés à différents types de forêts pour assurer une gestion durable

Nom Activité : Communication et restitution aux entreprises

Responsable principal : GBLX-Nat+ CIRAD ATIBT

Code : C3.5

Niveau de priorité /NEP : 1

Objectif et enjeu de l'activité :

Il s'agit de proposer des actions d'aménagement et de sylviculture par type forestier, réalistes et pragmatiques

Contenu, description et observations :

Action 1 : Communication sur les résultats de la recherche :

- Bilan des essais réalisés
- Identification des activités d'aménagement et de sylviculture les plus pertinentes en termes de dynamique forestière et d'augmentation des volumes exploitables
- Intégration des données sur les habitats et les types forestiers : livrables cartographiques sur les types de peuplements, les habitats associés et la production de règles de gestion à destination des gestionnaires
- Analyse des contraintes légales ou administratives éventuelles à lever pour la mise en œuvre effective des actions d'aménagement et de sylviculture à l'échelle de la concession (obligation de fermeture des AAC après exploitation, modification des DME...)

Action 2 : Production d'un document de synthèse sur les actions d'aménagement et de sylviculture à réaliser dans les forêts d'Afrique centrale

il s'agit de tirer des conclusions et de proposer des actions sylvicoles réalistes en faveur de la durabilité de l'exploitation forestière. Ce document de synthèse pourrait prendre la forme du 5ième volet des manuels de l'ATIBT.

Risque éventuels ou prérequis :

Néant.

III.4 Composante 4 : Intégration des résultats de la recherche sur la gestion durable des forêts et ses modalités d'application sur le terrain (C1, C2 et C3) dans les décisions politiques

Le projet P3FAC mettra un accent tout particulier sur l'appropriation des résultats et leur utilisation par les administrations et les opérateurs privés.

Composante 4 : Intégration des résultats de la recherche sur la gestion durable des forêts et ses modalités d'application sur le terrain (C1, C2 et C3) dans les décisions politiques

Nom Activité : Assurer la tenue des comités scientifique, technique et de pilotage sur la gestion durable des forêts		
Responsable principal : COMIFAC /ATIBT/ Nature+	Code : C4.1	Niveau de priorité /NEP : 1
Objectif et enjeu de l'activité :		
La mise en œuvre du projet DynafFor a conduit à la création d'un comité de pilotage (COFIL) (juin 2015) et d'un comité scientifique et technique (CST) dont les modalités de fonctionnement seront validées au COFIL DynAfFor de juin 2016. L'objectif de la COMIFAC – Présidente du COFIL – de l'ATIBT et des partenaires était de ne pas se limiter à un COFIL et à un CST liés uniquement au projet DynAfFor mais que ces structures soient utilisées de façon plus large par des projets travaillant sur la gestion durable des forêts d'Afrique Centrale, dont P3FAC. Cette approche relativement innovante permet en effet d'améliorer les transferts d'information entre les projets et de favoriser les synergies dans la sous-région. C'est également un lieu important d'appropriation des résultats (cf. partie analyse institutionnelle 1.3 de la NEP).		
Contenu, description et observations :		
Action 1 : Organisation du COFIL annuel et gestion des documents associés		
Action 2 : Organisation du CST et gestion des documents associés (2 /an), accompagnement de son fonctionnement (transferts d'informations, communication régulière, relances...)		
Risques éventuels ou prérequis :		
L'expérience acquise dans le cadre de DynAfFor limite les risques liés à cette activité.		

Composante 4 : Intégration des résultats de la recherche sur la gestion durable des forêts et ses modalités d'application sur le terrain (C1, C2 et C3) dans les décisions politiques		
Nom Activité : Diffusion des résultats de la recherche auprès des parties prenantes (administrations, secteur privé, structures de recherche et d'enseignement, société civile) et promotion des actions réalisées		
Responsable principal : ATIBT/COMIFAC/Nature+	Code : C4.2	Niveau de priorité /NEP : 1
Objectif et enjeu de l'activité :		
L'objectif de cette activité est d'assurer la diffusion et l'appropriation des résultats de la recherche (publications et outils) par les principales administrations forestières et les opérateurs privés.		
L'analyse des données et la capitalisation des informations scientifiques par les organismes de recherche seront réalisées sous forme : (i) de publications scientifiques dans différentes revues, (ii) de thèses et de mémoires de fin d'études, (iii) de policy briefs et de documents de vulgarisation, (iv) d'un cinquième manuel de l'ATIBT (voir activité 3.5), (v) d'un site internet (actualisation du site DynAfFor). En outre, l'utilisation de l'outil de simulation de la dynamique forestière devra être garantie.		
Contenu, description et observations :		
Action 1 : Formation des agents du ministère et des aménagistes à l'usage du logiciel/simulateur d'aménagement.		
La formation/sensibilisation de certains agents du ministère au niveau central mais également régional permettra de relayer l'information auprès de l'ensemble des services concernés.		
Action 2 : Réalisation d'ateliers nationaux pour la prise en compte des résultats de la recherche.		
Le transfert des résultats dans la législation sera l'aboutissement d'un long processus d'intégration. Chaque pays, avec l'aide des personnels formés lors de l'activité précédente, organisera un cadre de consultation incluant les parties prenantes de la société civile en vue :		
<ul style="list-style-type: none"> • d'évaluer l'impact des changements liés à la prise en compte des nouvelles données issues de la recherche (en se basant en particulier sur les tests réalisés auprès des entreprises pilotes). • de définir les nouvelles exigences légales en matière d'aménagement (taux de reconstitution, DME et rotation) en prenant en compte les spécificités environnementales (type de forêt, diversité des 		

essences exploitée, etc.) et les réalités socio-économiques (marché, rentabilité des entreprises, fiscalité, redistribution de la rente forestière aux populations riveraines, etc.).

Action 3 : Communication

- Réalisation de documents de vulgarisation, plaquettes d'information, posters, film didactique sur la recherche forestière.
- Réalisation de cycles de conférences dans les écoles et les universités de la sous-région

Risques éventuels ou prérequis :

Les Administrations forestières devront être convaincues et proactives.

Composante 4 : Intégration des résultats de la recherche sur la gestion durable des forêts et ses modalités d'application sur le terrain (C1, C2 et C3) dans les décisions politiques

Nom Activité : Intégration progressive des résultats du projet dans les normes légales

Responsable principal : COMIFAC/ATIBT

Code : C4.3

Niveau de priorité /NEP : 1

Objectif et enjeu de l'activité :

Les pays d'Afrique centrale possèdent des dispositions juridiques assez semblables avec un code forestier et des textes d'application relativement « dirigistes » et « normalistes », à la fois sur la forme et sur le fond. Toute proposition de changement passera donc par la promulgation de décrets ou de textes d'application adaptés.

Ceci implique que : (i) les différents cadres des administrations impliqués à tous les niveaux soient parfaitement informés, impliqués et convaincus de la pertinence des modifications envisagées (d'où les exigences de formation et de concertation en C4.1 et C4.2) et (ii) des activités récurrentes de lobbying soient organisées.

Contenu, description et observations :

Action 1 : La COMIFAC et l'ATIBT mettront en œuvre une action concertée auprès des décideurs politiques en particulier lors des réunions interministérielles des Ministres en charge des forêts des pays d'Afrique Centrale

Risques éventuels ou prérequis :

Voir activité 4.2.

III.5 Composante 5 : Echange entre les 3 bassins tropicaux (Afrique, Asie, Amérique)

Cette composante permettra un échange d'expériences entre les trois bassins tropicaux. Elle offrira également la possibilité aux pays d'Afrique centrale de démontrer l'utilité et le fonctionnement du partenariat public-privé.

Composante 5 : Echange entre les 3 bassins tropicaux (Afrique, Asie, Amérique).

Nom Activité : Réalisation d'un atelier d'échange sur la gestion durable des massifs forestiers et le rôle que peuvent jouer le partenariat public-privé dans cette gestion.

Responsable principal : COMIFAC/ATIBT/Nature+

Code : C5.1

Niveau de priorité /NEP : 2

Objectif et enjeu de l'activité :

L'échange d'information et le transfert d'expérience sont des points importants du projet. Les résultats obtenus contribueront à améliorer la gestion durable des forêts d'Afrique centrale mais pourront aussi être transférés aux autres régions forestières tropicales confrontées aux mêmes enjeux majeurs (gestion durable de la ressource, dynamique forestière et changement climatique...)

La COMIFAC a noué des liens forts avec l'Organisation du Traité de Coopération de l'Amazonie (ACTO) et l'Association des Nations de l'Asie du Sud-Est (ASEAN). Un sommet commun des 3 bassins forestiers tropicaux s'est tenu en juin 2011. L'expérience acquise sera mise à profit et un nouveau sommet sera envisagé.

Contenu, description et observations :

Action 1 : Organisation d'un colloque international réunissant différents acteurs intervenant dans les 3 bassins sous l'égide de la COMIFAC.

Le colloque sera organisé à la fin du projet par l'ATIBT, la COMIFAC et les partenaires du projet. Il permettra de faire un point sur la recherche scientifique en cours, les résultats et les perspectives d'amélioration de l'aménagement durable des forêts. Un accent particulier sera également mise sur l'importance d'un partenariat entre les secteurs publics et privés.

Risques éventuels ou prérequis :

IV.1 Les partenaires du projet

Le CIRAD (Centre de coopération Internationale en Recherche Agronomique pour le Développement) est un centre de recherche français qui répond, avec les pays du Sud, aux enjeux internationaux de l'agriculture et du développement. Etablissement public à caractère industriel et commercial, le CIRAD est placé sous la double tutelle du Ministère de l'Enseignement supérieur et de la Recherche et du Ministère des Affaires étrangères et européennes. En partenariat avec les pays du Sud dans leur diversité, le CIRAD produit et transmet de nouvelles connaissances, pour accompagner leur développement agricole et contribuer au débat sur les grands enjeux mondiaux de l'agronomie. Organisme de recherche finalisée, le CIRAD établit sa programmation à partir des besoins du développement, du terrain au laboratoire, du local au planétaire.

Gembloux Agro-Bio Tech est une Faculté de l'Université de Liège. Il s'agit de la plus ancienne institution belge d'enseignement et de recherche qui se consacre exclusivement à l'agronomie et l'ingénierie biologique. Au cours des 150 dernières années, elle s'est implantée durablement dans les pays du Sud et est devenue un acteur incontournable du développement et de la recherche au service de la Société. Gembloux Agro-Bio Tech entretient de nombreuses et fructueuses collaborations institutionnelles avec les universités et centre de recherche du Sud.

L'Association sans but lucratif (asbl) Nature + a développé de nombreux partenariats avec les entreprises forestières dans le bassin du Congo. Elle met en œuvre des projets de recherche et de développement intégrant différents aspects scientifiques et techniques nécessaires à la gestion durable des forêts tropicales. Nature+ a mené de nombreuses études sur la dynamique des peuplements forestiers. Nature + s'associe avec le Laboratoire de Foresterie des Régions tropicales et subtropicales (FORTROP, Unité de Gestion des Ressources forestières et des Milieux naturels de Gembloux Agro-Bio Tech, Université de Liège), garantissant le sérieux des approches et la rigueur de la démarche, en particulier dans le domaine de la croissance et de la dynamique des peuplements pour lequel il dispose d'une expertise reconnue et validée internationalement.

L'Association Technique Internationale des Bois Tropicaux (ATIBT) bénéficie d'une reconnaissance internationale de par ses 60 années au service des acteurs de la filière des bois tropicaux et plus particulièrement des bois tropicaux issus d'Afrique centrale et de l'Ouest. Ainsi, d'une part, l'ATIBT fédère autour d'elle toutes les associations professionnelles (syndicats) de la filière des bois issus notamment d'Afrique centrale et, plus particulièrement, dans les pays cibles des associations membres (GFBC au Cameroun, UFIGA au Gabon et FIB en République Démocratique du Congo) et non membres (UNICONGO en République du Congo) représentant la partie exportatrice de cette filière. D'autre part, au cours de ces dernières années, l'association est devenue pour toutes les questions forestières l'un des partenaires de la Commission des Etats d'Afrique Centrale (COMIFAC) ainsi que de plusieurs Etats de la sous-région tels que la République du Congo et la République Centrafricaine (voir, pour ce faire, la Déclaration de Brazzaville co-rédigée par la COMIFAC et l'ATIBT et la Convention ATIBT signées par plusieurs pays). Notons que de plus en plus d'ONG souhaitent évaluer les possibilités de travailler en commun avec l'ATIBT. Il s'agit notamment de l'IUCN, de CS, du WWF, etc. L'ATIBT est donc la courroie de transmission incontournable entre d'une part les protagonistes travaillant sur la gestion forestière des pays d'Afrique centrale en Europe (le Fonds français pour l'environnement mondial, l'Union européenne, la FAO, les agences de coopération internationale, les ONG, etc.) et, d'autre part, les parties prenantes des pays de cette sous-région.

La Convention ATIBT évoque trois axes stratégiques d'importance pour la filière forestière soit :

1. La gestion durable et responsable des forêts tropicales (forêts naturelles, aires protégées et plantations) et des produits qui en sont issus (bois d'œuvre, bois énergie, produits forestiers non ligneux, etc.) au travers de mécanismes tels que : le respect de la légalité, le FLEGT, la certification forestière, la REDD+, etc.
2. La transformation locale et plus poussée du bois à forte valeur ajoutée.
3. L'accès aux marchés internationaux, intra-africains et le développement du marché des produits bois légaux et certifiés.

Parmi ces trois axes, l'ATIBT est particulièrement investie dans le premier par l'intermédiaire de 2 programmes :

- Le programme d' « intégration de la filière des bois tropicaux d'Afrique Centrale et de l'Ouest dans les mécanismes FLEGT et REDD+ » avec des projets financés par le FFEM, la CE, la FAO, etc.
- Le programme « Résultats scientifiques et choix politiques pour une gestion forestière durable » avec des projets financés par le FFEM et le gouvernement allemand.

La COMIFAC, quant à elle, est un organisme régional destiné à traiter les questions de conservation, gestion durable et concertée des écosystèmes forestiers d'Afrique Centrale. La COMIFAC doit, à ce titre, se charger de l'orientation, de l'harmonisation et du suivi des politiques forestières et environnementales en Afrique centrale. Ainsi, elle supervise, coordonne les actions et initiatives en matière de forêts et d'environnement dans la sous-région.

Elle doit notamment :

1. assurer l'harmonisation des politiques forestières et la mise en place des instruments d'aménagement dans ses États membres ;
2. faciliter la mise en place des actions concertées en vue d'éradiquer le braconnage et toute autre exploitation non durable des ressources forestières dans la sous-région ;
3. favoriser la promotion d'une plus grande implication des opérateurs économiques dans le processus de gestion durable et de conservation des écosystèmes forestiers ;
4. promouvoir l'organisation des fora nationaux et sous-régionaux d'échanges d'expériences;
5. favoriser la mise en place des réseaux liant les institutions pertinentes de recherche et de développement forestier ;
6. renforcer la coordination ainsi que la coopération entre toutes les organisations nationales et internationales impliquées dans les actions de conservation et de gestion durable des écosystèmes forestiers.

Guidée par son Plan de convergence révisé, la COMIFAC est un acteur essentiel de la sous-région.

Les opérateurs privés (entreprises et syndicats) : Les entreprises qui ont été contactées durant l'étude de faisabilité ont toutes exprimé très clairement leur intérêt à voir le projet commencer et même à accueillir des dispositifs (dispositifs complets ou dispositifs de type « sentier »). Leurs motivations résident dans le souhait de mieux connaître le comportement de certaines essences exploitées via des programmes de recherche appliquée (avec parfois une ou deux essences prioritaires et vitales pour la survie de l'entreprise) dans une optique d'assurer des niveaux de récolte future conséquents et au besoin de développer des méthodes sylvicoles adaptées. La possibilité d'évaluer les conséquences d'un changement d'hypothèse de travail dans le calcul de leur possibilité d'aménagement est évidemment en totale adéquation avec leur préoccupation technique et économique. Les entreprises contactées sont également dans une démarche de certification. Elles ont un véritable intérêt à accompagner ces programmes de recherche, à la fois pour répondre formellement à des exigences spécifiques de la certification FSC (cf. ANNEXE 7) mais également pour avoir des arguments techniques et scientifiques à présenter aux administrations forestières dans le cadre de la révision de leur plan d'aménagement.

Le secteur privé est également représenté dans la sous-région par des syndicats nationaux : FIB en RdC, PFBC au Cameroun, UFIGA/SYNFOGA au Gabon, UNICONGO en République du Congo membres de l'IFIA (Association Interafricaine des Industries Forestières). Regroupant plus de 250 entreprises, à travers leurs associations professionnelles, l'IFIA assure depuis 1996 la promotion internationale des bois africains dans une optique de gestion durable des ressources forestières. Les membres de l'IFIA coopèrent avec les gouvernements locaux, les bailleurs de fonds, les centres de recherche, les ONG environnementalistes et les populations villageoises pour le développement et la promotion de méthodes d'aménagement des ressources dans tous les domaines : législation forestière, fiscalité, planification de l'activité, méthodes forestières à impact réduit, reboisement, industrialisation locale à valeur ajoutée, formation professionnelle et préservation de la flore et de la faune.

Les Organismes de Recherche et d'enseignement nationaux d'Afrique centrale : Le projet se rapprochera des ministères nationaux en charge de la recherche, des universités et des organismes de recherche locaux, notamment à travers leur participation active aux différentes réunions du comité scientifique et technique (voir ci-après).

On cherchera également la participation d'étudiants dans le cadre de leur travail de fin d'étude (diplôme d'ingénieur/cycle Master et doctorant).

Les principales universités à mentionner comme institutions nationales sont présentées dans le tableau ci-après.

Pays	Principaux organismes partenaires
Cameroun	<ul style="list-style-type: none"> - Université de Yaoundé I - École d'ingénierie forestière du CRESA (Centre Régional d'Enseignement Spécialisé en Agriculture) - Université de Dschang - Institut de Recherche Agronomique et en Développement (IRAD) et Herbière National - Ecole des Eaux et Forêts de Mbalmayo
Congo	<ul style="list-style-type: none"> - Université Marien Ngouabi - Ecole Nationale Supérieure d'Agronomie et de Foresterie (ENSAF)
RDC	<ul style="list-style-type: none"> - Institut National pour l'Étude et la Recherche Agronomiques (INERA) - Université de Kinshasa (ERAIFT) - Université de Kisangani
Gabon	<ul style="list-style-type: none"> - CENAREST/IRET (Institut de Recherche en Ecologie Tropicale) - Ecole Nationale des Eaux et Forêts (ENEF)
RCA	<ul style="list-style-type: none"> - Université de Bangui (dont l'ISDR de Mbaïki)

IV.2 Cadre institutionnel du projet et fonctionnement

IV.2.1 Maîtrise d'ouvrage et Maîtrise d'ouvrage déléguée

La maîtrise d'ouvrage du présent projet est portée par l'ATIBT en partenariat avec la COMIFAC. Le FFEM signera une convention avec l'ATIBT pour la maîtrise d'ouvrage. A son tour, l'ATIBT signera une convention de partenariat avec la COMIFAC.

Pour la mise en œuvre des activités opérationnelles, la maîtrise d'ouvrage sera déléguée à NATURE+ considéré comme leader du consortium Nature+/GxABT/CIRAD qui assurera la coordination des activités prévues par le projet.

Nature + aura donc une activité de coordination du projet, en charge de gérer les principaux aspects suivants :

- la bonne réalisation des différentes actions prévues du projet ;
- le respect du chronogramme ad hoc ;
- le fonctionnement et les rapports des différents COPIL et CST ;
- la gestion des fonds alloués par les bailleurs et la gestion du budget ;
- les relations avec les différents partenaires et les bailleurs.

Pour cette tâche, Nature+ prévoit le recrutement d'une personne à plein temps basée en Europe avec les moyens prévus pour de nombreux déplacements en Afrique centrale (8 à 10 missions par an).

IV.2.2 Maîtrise d'œuvre

En fonction des différentes actions à réaliser, la maîtrise d'œuvre sera réalisée par le CIRAD, Gembloux AgroBioTech, et Nature+. En plus d'assurer la bonne mise en œuvre du projet par leurs contacts privilégiés avec les parties prenantes, la COMIFAC et l'ATIBT interviendront directement en appui au consortium sur les composantes 4 et 5 de P3FAC.. Cette répartition de la maîtrise d'œuvre est lisible dans le budget détaillé en ANNEXE 3.

L'ATIBT aura également un rôle transversal d'information et de mobilisation de certaines entreprises privées (membre de l'ATIBT) et assurera également les relations plus institutionnelles en particulier avec la COMIFAC. Dans le cadre de ce projet, la COMIFAC aura un rôle clé car c'est sur son initiative que les gouvernements puis les administrations pourront mettre à l'ordre du jour d'éventuelles modifications des textes d'application permettant de prendre en compte réellement les résultats de la recherche dans le processus d'aménagement à travers la modification de certaines normes nationales ou directives.

IV.2.3 Gestion des fonds

Nature + percevra des financements du FFEM sur un compte bancaire dédié sous forme d'avance renouvelable et les reversera pour partie aux institutions maîtres d'œuvre, aux consultants externes le cas échéant et utilisera ces fonds pour la rémunération des salariés Nature + directement impliqués dans le projet (salaire du chef de projet notamment) ainsi que pour la mise en œuvre de ses activités.

Les fonds du FFEM seront directement versés à CIRAD et GxABT pour les activités dont ils assureront la maîtrise d'œuvre après validation par Nature + en tant que chef de projet.

L'ATIBT percevra les fonds destinés à l'activité de la COMIFAC et sera en charge de les reverser et ce, selon les conditions de la convention signée entre l'ATIBT et la COMIFAC

Un audit annuel des comptes du projet sera réalisé.

IV.2.4 Coordination du projet

La coordination du projet sera assurée par NATURE + qui devra assurer les différentes tâches ci-dessous :

Tâche	Contenu
Coordination administrative du projet	<ul style="list-style-type: none"> • Etablissement des conventions et des contrats, préparation du programme annuel, gestion du budget, rédaction des comptes rendus et des rapports de suivi, etc. • Gestion encaissement/décaissement • Production du bilan d'activités et bilan financier annuel
Coordination technique générale du projet	<p>NATURE + veillera au bon déroulement du projet dans son ensemble :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mise en œuvre des différentes actions • Respect de la planification • Communication entre les partenaires des projets • Relations avec les autres acteurs (administrations forestières, organismes de recherche, ONGs, etc.) • Relation avec les points focaux dans chaque pays
Relations avec les bailleurs de fonds	<ul style="list-style-type: none"> • Relation avec le FFEM et les autres bailleurs directs du projet • Compte-rendus périodiques, rapports
Pilotage du projet	<ul style="list-style-type: none"> • Gestion des comités de pilotage (planification, organisation, compte rendu, etc.) • Gestion des Comités Scientifique et Technique
Relations extérieures, communication	<ul style="list-style-type: none"> • Organisation des ateliers nationaux • Respect des engagements de restitution et de partage de l'information • Relations avec les autres acteurs (administrations forestières, organismes de recherche, ONGs, etc.) • Fonctionnement du site Web du réseau DynAfFor <p>NB : L'ATIBT apportera son concours dans cette activité et en particulier à travers sa relation avec la COMIFAC et le réseau de ses membres.</p>

NATURE + assurera ces tâches de gestion de projet par le recrutement d'un chef de projet basé en Europe.

Sur le terrain, la coordination du projet sera renforcée par un assistant technique à mi-temps piloté par le CIRAD et basé à Brazzaville. Son rôle sera de :

- Assurer les relations techniques avec les partenaires privés qui accueilleront les dispositifs complets et de type « Sentier »
- Assurer l'organisation logistique et technique des opérateurs pour la mise en place des dispositifs
- Vérifier la bonne installation des dispositifs selon les protocoles scientifiques
- Appuyer les formations / encadrement des personnels des entreprises
- Accompagner les inventaires réguliers sur chaque site, assurer un contrôle qualité des données, apurer les données
- Rédiger les rapports d'activités liés aux inventaires
- Encadrer du personnel et des étudiants sur les sites
- Participer aux différentes réunions, COPILS et faire le lien avec les administrations et plus globalement appuyer le chef de projet lors de ses différentes missions.

IV.2.5 Supervision globale du projet par le FFEM

Le Secrétariat du FFEM assurera une supervision globale de la bonne mise en œuvre du projet en :

- participant aux réunions internes du projet entre l'ATIBT, le CIRAD et l'Université de Gembloux – AgroBioTech / Nature + ;
- participant aux COPIL et autres réunions qui seront organisées au niveau national ou régional ;
- validant les différentes productions écrites qui seront réalisées tout au long du projet ;
- validant l'avancée des différentes tâches du projet à partir des comptes rendus rédigés par NATURE+ et ses partenaires scientifiques, des réunions de présentation des résultats et des missions de suivi sur le terrain ;
- organisant l'évaluation à mi-parcours et finale du projet (préparation des termes de références, sélection des prestataires, suivi et validation des évaluations).

IV.2.6 Fonctionnement des COPILS et des Comités Scientifique et Technique

Une des forces du projet (et aussi une de ses originalités) est qu'il repose sur le fonctionnement d'un COPIL déjà en place dans le cadre de DynAfFor et présidé par la COMIFAC (première tenue du comité le 07/05/2015 à Yaoundé sous l'égide de la COMIFAC).

Ce COPIL vise à constituer une structure durable permettant d'héberger le pilotage de plusieurs autres projets de coopération et de développement pour devenir finalement un comité de pilotage de la gestion durable des Forêts d'Afrique Centrale. Cette démarche est tout à fait intéressante dans l'optique (1) de faire naître de véritables synergies entre les projets hébergés, (2) de favoriser l'appropriation et la diffusion de l'information et (3) de mutualiser les moyens techniques, financiers et les ressources humaines.

Le COPIL sera organisé par NATURE+ et se réunira une fois par an, sous la présidence de la COMIFAC et avec la co-présidence de l'ATIBT successivement dans chacun des 5 pays de la sous-région, idéalement plutôt en début d'année et fera l'objet d'un rapport/compte rendu détaillé et validé par le bureau du COPIL.

Le CST est un élément important pour permettre une première appropriation des données issues de la recherche. Le CST est en cours de constitution suite à la décision du COPIL du 07/05/2015 et devrait être constitué par :

- 2 membres du CIRAD ;
- 1 membre de GEMBLOUX AgroBioTech ;
- 1 membre de Nature+ ;
- 1 membre d'un organisme de recherche + 1 universitaire pour chaque pays ;
- 1 représentant de l'OFAC ;
- 1 représentant du CIFOR.

Le Secrétariat du FFEM sera invité une fois par an à titre d'observateur.

Dans le cadre de DynAfFor, il est prévu 1 réunion du CST par an, préalable à chaque COPIL. Dans le cadre de ce projet, il a été décidé de réaliser 3 CST/an pour renforcer la capacité de discussion et d'implication des scientifiques nationaux. Cette implication et la forme de validation scientifique qui sortira de la tenue de ces CST sont des éléments fondamentaux pour améliorer l'acceptation des données et l'appropriation, en particulier par les administrations forestières nationales. Dans cette perspective, il est proposé également de désigner un point focal dans chaque administration forestière. Ce point focal aura la possibilité d'aller sur le terrain, dans les entreprises, pour suivre la mise en place des dispositifs et les inventaires afin de pouvoir attester de la rigueur scientifique de la prise de donnée et des analyses.

V DUREE, COUT & PLAN DE FINANCEMENT

V.1 Durée et calendrier de mise en œuvre

La durée du projet est de 5 ans avec un démarrage prévu en septembre 2016. La succession des différentes activités à mettre en œuvre est consignée en ANNEXE 3.

V.2 Coût et financement FFEM envisagé

Le coût du projet est estimé à 8 402 000 € avec une répartition entre 4 composantes essentielles, représentée ci-dessous. Signalons que les dépenses les plus élevées correspondent logiquement à la composante 1 de renforcement du réseau DynAfFor.

Composantes	Budget	Financement FFEM	Financement PPECF II	Financement Wild Meat	Financement FCCC et AFD	Financement FNRS	Financements autres (IKI, CE, etc.)	Contribution CIRAD	Contribution GxABT	Contribution Nature+	Contribution SP
TOTAL COMPOSANTE 1	3 200 500	556 650	290 000	186 000	210 000	281 000	563 750	36 000	104 000	225 000	748 100
TOTAL COMPOSANTE 2	1 048 000	186 000	170 000	110 000	0	0	477 000	0	30 000	75 000	0
TOTAL COMPOSANTE 3	1 378 500	230 000	310 000	0	0	0	335 500	343 000	10 000	150 000	0
TOTAL COMPOSANTE 4	1 190 000	72 350	210 000	230 000	0	0	552 650	125 000	0	0	0
TOTAL COMPOSANTE 5	100 000	0	0	0	0	0	100 000	0	0	0	0
TOTAL COMPOSANTE 6	1 585 000	955 000	200 000	0	0	0	50 000	380 000	0	0	0
TOTAUX	8 402 000	2 000 000	1 180 000	526 000	210 000	281 000	1 978 900	884 000	144 000	450 000	748 100

Le détail des coûts par activité est présenté en ANNEXE 3. Un budget complet a été remis au donneur d'ordre sur format Excel /**** Je ne suis pas du tout entrée dans le détail du tableau ****/

Sur ce projet, les différents partenaires sont à la fois des bénéficiaires (besoin de financement) mais également des contributeurs en particulier à travers la valorisation d'un certain nombre de ressources humaines qui participeront directement à différentes actions du projet (valorisation de salaires).

V.3 Plan de financement prévisionnel

La contribution du FFEM a été fixée à hauteur de 30 % du montant total du projet et à maximum 2 000 000 €

Financier	montant
FFEM	2 000 000 €
PPECF2	1 180 000 €
Projet Wild Meat	526 000 €
FCCC + AFD	210 000 €
FNRS	281 000 €
Financements divers (IKI, CE, etc.)	1 978 900 €
Contributions des partenaires (Secteur privé, CIRAD, GxABT, Nature+)	2 226 100 €
TOTAL	8 402 000 €

Les co-financeurs sont déjà identifiés et leur intervention sur le projet est acquise sur le principe même s'il n'existe pas d'engagement formel :

- PPECF2, via son mécanisme particulièrement adaptable et rapide à mettre en œuvre contribuera sur de nombreuses composantes
- Le projet WILD MEAT mettra également en place ses dispositifs expérimentaux et ses inventaires sur les dispositifs permanents des projets DynAfFor /P3FAC et les activités « faune » de la composante 2
- Le Fond Changement Climatique Congo/AFD interviendra pour appuyer la remise en état des dispositifs de MBAIKI et KISANGANI (C1.3)
- FNRS²¹ interviendra dans le financement des thèses et de Post Doc (analyse de la biomasse) (C 1.4)
- Des programmes d'appui à la gestion forestière durable et à la lutte contre le changement climatique ont également été sollicités (II, CE, etc.)

Signalons également une forte contribution de la part des opérateurs privés pour le suivi et l'entretien des dispositifs et collectes de données, ce qui renforce d'une certaine manière l'idée d'un partenariat Public Privé.

L'intérêt de disposer de dispositifs lourds et permanents avec un inventaire extrêmement exhaustif est de pouvoir abriter différentes expérimentations ou recherches issue d'autres projets. Actuellement certains projet en cours ou à venir devraient être mobilisés :

- Le projet Grand Paysage Forestier Nord Congo dont la rédaction de la NEP est attendue en avril 2016 peut également présenter des synergies.
- Le projet C2D du PSFE, en cours doit proposer (composante 1.7) des normes de construction de dispositifs scientifique harmonisés chez les concessionnaires et les paramètres à suivre. D'après les informations recueillies auprès de l'AFD, la composante 1.7 est encore peu engagée. Néanmoins, il s'agit d'un projet de collaboration bilatéral peu adapté à l'échelle sous régionale de P3FAC.

²¹ Le Fonds de la Recherche Scientifique - FNRS a pour mission de développer la recherche scientifique fondamentale dans le cadre d'initiatives présentées par les chercheurs. Il favorise la production et le développement des connaissances en soutenant, d'une part, les chercheurs à titre individuel et en finançant, d'autre part, des programmes de recherche poursuivis au sein des laboratoires et services situés principalement dans les universités de la Fédération Wallonie-Bruxelles.

Fondé sur le seul critère de l'excellence scientifique, le soutien financier du F.R.S.-FNRS s'exerce selon plusieurs modalités :

- rémunération temporaire ou permanente de chercheurs individuels
- financement d'équipes de recherche
- participation à des réseaux et programmes internationaux
- allocation de bourses et de crédits favorisant les échanges scientifiques
- attribution de prix scientifiques

V.4 Evaluation des impacts attendus et indicateurs d'impact

V.4.1 Indicateurs agrégeables

Sur la base du « guide d'utilisation des indicateurs agrégeables dans les états étrangers à l'AFD de 2007 », il n'y a pas d'indicateur directement visé.

On peut néanmoins considérer que le projet, en améliorant de façon significative la pertinence des Plans d'Aménagement et en les plaçant dans une meilleure prise en compte de la réalité de la dynamique forestière, contribue fortement à augmenter « les surfaces bénéficiant d'une gestion raisonnée des ressources naturelles » qui est l'indicateur n° 50 du thème « Environnement et Gestion des ressources naturelles ».

L'évaluation du projet P3FAC pourrait donc considérer les surfaces des concessions forestières disposant d'un Plan d'aménagement intégrant les nouveaux paramètres de l'aménagement proposé par le projet (qu'il s'agisse d'un nouveau plan d'aménagement ou d'un plan d'aménagement révisé).

V.4.2 Autres indicateurs

Les principaux changements attendus grâce aux actions du projet touchent aux composantes de la gestion durable des forêts tropicales du bassin du Congo.

Il reste néanmoins vrai que ce projet est un projet qui vise à l'amélioration des connaissances scientifiques et techniques avant d'être un projet de développement au sens strict. Les impacts directs et indirects sont donc plus diffus et sans doute attendus à plus long terme. Ils ne peuvent s'envisager qu'après une phase de capitalisation, de communication et d'explication des résultats de la recherche auprès des principaux bénéficiaires (entreprise et administration).

Différents impacts et indicateurs d'impact peuvent néanmoins être identifiés :

Indicateurs économiques :

- Surface forestière aménagée en prenant en compte les nouveaux paramètres de calcul de l'aménagement proposés par la recherche
- Augmentation / diminution de la possibilité totale pour certaines essences cibles (la possibilité exprime le volume exploitable disponible par l'aménagement exprimé en m³ par essence exploitable)
- Augmentation du nombre d'essences commerciales correctement aménagées et dont l'exploitation ne met effectivement pas en péril les capacités de reconstitution des populations et de la structure de la forêt
- Mise en place effective au sein des entreprises d'actions de sylviculture réellement efficaces pour améliorer la régénération de certaines espèces et une valorisation économique à long terme

Indicateurs environnementaux

- Amélioration des conditions de reconstitution et de régénération naturelle de la forêt après exploitation
- Modifications effectives des pratiques d'exploitation forestière (type de pratique, nombre d'entreprises, etc.) en vue de minimiser leurs impacts sur la dynamique forestière et la biodiversité, notamment celle des disperseurs et plus généralement de la faune ayant un impact sur la capacité de régénération naturelle

Indicateurs sociaux :

- Mise en place de projet de développement auprès des populations locales, basée sur des méthodes de collecte durable des PFNL (pour usage domestique ou commercialisation) effectivement respectueuses de la dynamique et de la capacité de reconstitution de ces espèces

Indicateurs institutionnels et juridiques :

- Amélioration significative des connaissances scientifiques en matière de dynamique forestière et de l'impact de l'activité anthropique (exploitation, chasse, collecte PFNL) sur celle-ci
- Degré de prise en compte des données scientifiques par les administrations forestières et les politiques et traduction opérationnelle dans des textes de loi effectivement adaptés et mis en application

V.5 Dispositif de suivi

NATURE +, considéré comme chef de projet, sera en charge du suivi de projet. Il communiquera donc au FFEM un rapport technique d'activité annuel faisant état de l'avancement du projet et des éventuelles difficultés rencontrées. A l'occasion de ce rapport d'activité, NATURE + communiquera également l'état des dépenses à l'ATIBT et au FFEM.

De plus, NATURE+ réalisera un document de suivi plus régulier qui sera discuté avec le FFEM aussi souvent que nécessaire.

NATURE + sera également en charge de l'organisation des CST et de l'organisation annuelle du COPIL.

En fin de projet, NATURE + fournira un rapport final d'activité qui devra être soumis 2 mois avant au FFEM et validé par le dernier COPIL.

V.6 Dispositif d'évaluation

Le FFEM procèdera à des évaluations techniques à mi-parcours et en fin de projet. Il mandatera à cet effet des experts internationaux et nationaux indépendants. Le processus final d'évaluation du projet sera réalisé à 2 niveaux :

- Une analyse du déroulement du projet et de l'atteinte des différents résultats attendus du projet sur la base des indicateurs objectivement vérifiables (cf. cadre logique en ANNEXE 3 du rapport)
- Une analyse plus globale des impacts des actions du projet portant sur l'appréciation des changements induits par l'action du projet sur la gestion des ressources naturelles, la gouvernance et l'économie induite à court et à moyen terme (cf. V.4.2).

V.7 Dispositif de communication

La communication autour du projet est un élément central dans la mesure où il y a une véritable nécessité que les résultats de la recherche soit connus et validés (notamment par les administrations forestières) pour qu'ils puissent être effectivement utilisés dans les calculs de l'aménagement, que ce soit pour de nouveaux plans d'aménagement ou des révisions. Cette communication fait donc l'objet de l'activité spécifique « C4.2 : capitalisation et diffusion des résultats de la recherche auprès des parties prenantes et des administrations » et de la composante 5 « Echange entre les 3 bassins tropicaux (Afrique, Asie, Amérique) », à travers la tenue d'un atelier d'échange scientifique.

Les modalités de communication, en dehors des différentes réunions des COPILS et CST, se baseront sur la réalisation de documents de vulgarisation, plaquettes d'information, posters, films didactiques sur la recherche forestière, l'appui au fonctionnement du site internet DynAfFor/P3FAC déjà opérationnel et la réalisation de cycle de conférences dans écoles et universités de la sous-région. Le réseau, mais également l'expérience de l'ATIBT dans ce domaine, en particulier suite au projet ECOFORAF, sera particulièrement valorisé.

.

VI JUSTIFICATION D'UNE INTERVENTION DU FFEM

Le projet s'intègre dans la thématique de concentration « Agriculture et Forêt durables » du Cadre de Programmation Stratégique 2015-2018 du FFEM. Il a en effet pour ambition de contribuer à la promotion de territoires ruraux durables, à la préservation des ressources naturelles ainsi qu'à l'atténuation du changement climatique et à la résilience de ses effets.

VI.1 Contribution au développement local, économique et social du pays

Via l'intégration de connaissances scientifiques dans la détermination des stratégies de gestion des massifs forestiers d'Afrique centrale, le Projet P3FAC vise à assurer le maintien de l'intégrité des forêts naturelles du bassin du Congo et la durabilité de l'exploitation forestière par des entreprises qui restent le principal pourvoyeur d'emploi direct et indirect à l'intérieur des territoires et qui contribuent, à travers la fiscalité forestière (taxe de superficie, taxe d'exploitation, redevances diverses) au développement local. Ce projet contribuera également au développement socio-économique des communautés locales à travers la Recherche menée sur la pérennité du prélèvement de PFNL et leurs possibles modalités de domestication.

De façon plus ponctuelle, la création de dispositifs pérennes, et plus globalement d'une activité de Recherche sur le terrain, constitue pour des entreprises des activités génératrices d'emploi, même pour des agents peu qualifiés (surveillance, transport et logistique, etc.).

VI.2 Contribution à la préservation de l'environnement mondial

Les forêts du bassin du Congo, couvrant 162 millions d'ha²², sont le deuxième bloc continu de forêts denses humides de la planète après le massif amazonien (600 millions d'ha²³). Le bassin du Congo représente ainsi l'une des plus fortes concentrations mondiales de biodiversité. Il représente donc un enjeu environnemental mondial fondamental.

En plus des aires protégées, les forêts concédées aux entreprises forestières par les États peuvent, avec l'appui de ce projet, être gérées durablement, notamment grâce à une meilleure qualité des paramètres nécessaires à l'élaboration des plans d'aménagement.

Un des objectifs du Projet P3FAC est, dans le bassin du Congo, de poursuivre la Recherche sur la dynamique forestière dans sa globalité, d'effectuer un bilan des essais sylvicoles en cours et anciens du point de vue technique et financier, ceci afin d'améliorer la durabilité de la gestion forestière en impliquant les principales parties prenantes (entreprises forestières, ONGs, administration, universités, Recherche), conduisant à une pérennité de l'aménagement et de la gestion forestière, garante de la préservation de l'environnement du bassin du Congo et, par voie de conséquence, de l'environnement mondial. Par ailleurs, l'anticipation de la réduction des densités de populations d'arbres via la définition d'itinéraires sylvicoles validés contribuera à court terme au maintien de la biodiversité régionale. En se focalisant notamment sur l'étude sylvicole et écologique des espèces ligneuses les plus exploitées, P3FAC participe notablement à la conservation de ces ressources susceptibles de s'amenuiser en l'absence d'intégration des résultats scientifiques nouveaux dans les plans d'aménagement.

Il s'agit d'assurer que des résultats scientifiques et des techniques fiables soient utilisés par les décideurs politiques au bénéfice des pays concernés et des populations riveraines de ces massifs forestiers. Un autre but de P3FAC est la gestion des PFNL, dont la surexploitation pourrait à terme également menacer la biodiversité.

Le FFEM s'est assigné la mission de garantir les biens publics mondiaux via la préservation de l'environnement mondial et le développement local au travers de programmes de gestion durable ciblant, entre autres, les grands massifs forestiers de la planète : bassins du Congo et Amazonie. Dans la mesure où les actions du FFEM s'inscrivent dans la politique française de coopération et de développement, l'Afrique est considérée comme l'une des zones prioritaires d'intervention du FFEM.

22 Les 5 pays couverts par le projet et la Guinée équatoriale.

23 Brésil (60%)

VI.3 Caractère exemplaire et innovant

La Recherche appliquée, qui est le cœur même du projet P3FAC, est par nature une activité exemplaire et innovante. Elle est justifiée par la nécessité de maîtriser les caractéristiques de la dynamique forestière afin de mieux prédire les conséquences de l'exploitation forestière. Rappelons que très peu de données scientifiques robustes sont disponibles pour ces écosystèmes tropicaux, tant est importante la biodiversité et la variabilité géographique à appréhender. Le projet propose une forme de « remise à plat » de la formule API DIMAKO utilisée de façon quasi systématique depuis 20 ans. C'est à ce titre tout à fait exemplaire et innovant.

P3FAC vient renforcer DynAfFor qui est aujourd'hui perçu par l'ensemble des acteurs comme un projet particulièrement innovant, à la fois par ses méthodes et ses objectifs. P3FAC apporte en plus, quelques thématiques originales et notamment la distance de dispersion des pollens et des graines et l'étude du rôle joué par des animaux, dont certains emblématiques, dans la dispersion et la régénération des espèces d'arbres. Nombre de ces animaux sont menacés par les activités anthropiques et la déforestation. Mieux comprendre l'interdépendance de la densité de disséminateurs avec la régénération naturelle ne peut que justifier la mise en œuvre de stratégies efficaces de gestion des principales espèces disséminatrices. La prise en compte de la faune dans l'aménagement autrement que dans le cadre de la gestion de la chasse et la lutte contre le braconnage est donc une logique particulièrement innovante.

Contrairement aux principales études PFNL disponibles qui sont généralement très en aval (étude de filière, mise en place de système de commercialisation, etc.), le projet P3FAC a pour ambition d'étudier plus concrètement le prélèvement de certains PFNL et l'impact de l'exploitation. A terme, le projet doit permettre de dessiner les premières perspectives de gestion en intégrant mieux les populations locales, ce qui contribue à accorder à la concession forestière d'autres services, dans la logique du concept de concession "2.0." qui pointe actuellement dans le débat international.

Signalons enfin que le mode de fonctionnement même du projet (mécanisme de collaboration entre organismes de Recherche ayant des cultures différentes, mise en place de COPILS communs à d'autres projets, définition d'un maître d'œuvre délégué avec des règles spécifiques de communication avec ses partenaires, etc.) est également un facteur d'innovation dont il faudra tirer des enseignements à la fin du projet.

VI.4 Caractère démonstratif et reproductible

Le projet est basé sur la participation volontaire d'un certain nombre de compagnies privées, qui ont accueilli ou accueilleront les dispositifs légers ou lourds. A terme, toutes les concessions forestières engagées dans un processus d'amélioration continue pourraient se doter de tels dispositifs, qui sont un élément de réponse à certaines exigences de la certification FSC. Le projet P3FAC repose donc sur un protocole de mise en place et de suivi reproductible par nature. Il en est de même pour les itinéraires sylvicoles qui découleront des nouvelles données scientifiques ainsi que de la synthèse des essais sylvicoles réalisés. Cette approche offre une opportunité concrète à des acteurs de nature différente de travailler ensemble à la mise en œuvre de mécanismes importants pour l'environnement mondial. Cette approche est souhaitable et reproductible dans d'autres régions forestières.

Le « Réseau DynAfFor » bénéficie de l'ensemble des dispositifs, des données et des résultats de suivi de la dynamique forestière issus du projet du même nom et du Projet P3FAC. Il est doté d'instances de concertation/discussion des parties prenantes concernées du bassin du Congo (administrations nationales, institutions de Recherche, universités, entreprises forestières, bailleurs de fonds, etc.).

Le nombre de compagnies candidates à l'hébergement de dispositifs témoigne du caractère démonstratif de P3FAC.

Le projet le renforcera en favorisant les échanges entre compagnies lors des ateliers nationaux et de la conférence régionale ainsi que celle réunissant les deux autres bassins forestiers tropicaux prévue dans le cadre de la composante 5.

VI.5 Pérennité économique et financière après projet

La pérennisation du réseau DynAfFor est une des priorités de ce projet et elle peut être analysée de plusieurs points de vue :

- La pérennisation des dispositifs de référence et des dispositifs légers
- La durabilité des relations entre les acteurs fédérés par le projet
- La pérennité financière, nécessaire pour poursuivre l'entretien des dispositifs, les observations et les relations entre les acteurs de la Recherche, institutionnelles et privés

- La pérennité des résultats et de leur utilisation

La pérennisation des dispositifs est d'autant plus importante que les dispositifs lourds en particulier mais également les dispositifs légers ne donneront l'essentiel de leurs résultats (en particulier les impacts de l'exploitation forestière sur la dynamique) qu'au bout d'une dizaine d'années.

La pérennisation du réseau DynAfFor devra donc se construire au fur et à mesure des 5 premières années et devra être entretenue au-delà de cette période.

D'une manière générale, les dispositifs mis en place resteront viables tant que les compagnies qui les hébergeront garantiront leur intégrité. C'est la raison pour laquelle le projet continuera de privilégier le secteur privé, en sélectionnant de préférence des compagnies dont l'histoire montre qu'elles offrent des garanties de sérieux et de longévité (via la certification notamment). Quand bien même les dispositifs ne seraient pas régulièrement suivis (tous les deux ans) comme prévu à l'issue du projet, il sera toujours possible pour des équipes de Recherche de retourner réaliser des inventaires, à la faveur de nouveaux financements. L'important pour le projet consiste donc bien à installer des dispositifs dans des concessions stables, sur des sites accessibles et à assurer des systèmes de matérialisation des sites et de repérage des arbres durables avec un minimum d'entretien. Au sein de telles concessions, les risques de dégradation des dispositifs sont limités.

La durabilité des relations entre les acteurs (Ministères, chercheurs nationaux, opérateurs privés, ONGs) est plus difficile à démontrer mais le fait que certaines compagnies soient demandeuses de dispositifs pour répondre, entre autres, à des exigences FSC et d'autre part la pérennité de certaines études faites en partenariat entre des opérateurs privés et le CIRAD, l'Université de Gembloux et Nature + depuis des années prouve que les relations peuvent être très profitables aux différentes parties et sont donc également un point fort de la durabilité du projet. La durabilité de ces relations tient dans l'expertise que la maîtrise d'ouvrage de P3FAC apportera aux opérateurs privés.

L'action de l'ATIBT et de la COMIFAC auprès des Ministères, des opérateurs privés, des ONGs et de toute institution ayant un intérêt dans ce projet est déterminante pour construire ces relations. La diffusion de l'information (site internet, publications) et l'organisation de réunions périodiques permettront de montrer les avancées du projet. Le fait d'avoir un comité technique de suivi commun à DynAfFor et P3FAC, dédié à l'aménagement des forêts, est également un gage de pérennité.

Le fait que le projet P3FAC soit dans la continuité d'un autre programme de grande envergure, DynAfFor, est une garantie supplémentaire de l'aboutissement des résultats attendus. En effet, un réseau de partenariat entre entreprises privées et institutions de Recherche ainsi qu'un dialogue public-privé sur les questions de gestion durable des massifs forestiers du bassin du Congo existent déjà via DynAfFor. D'une part, ce réseau sera étendu à d'autres sociétés forestières et institutions (en particulier les bailleurs de fonds) et, d'autre part, ce dialogue sera davantage développé, contribuant ainsi au souhait du FFEM de renforcer les visions et synergies entre acteurs privés et publics, nationaux ou internationaux. A cet égard, la dimension régionale du projet P3FAC est indéniablement un de ses atouts majeurs dans la perspective d'œuvrer pour la gestion durable des forêts du bassin du Congo.

P3FAC est un projet pour lequel il y a d'importantes attentes pragmatiques. Il va de soit qu'une grande partie de la durabilité tient, au-delà de l'obtention de résultats scientifiques, dans la capacité de P3FAC à les transformer en résultats opérationnels pour les opérateurs privés et en moyen pour renforcer les normes d'aménagement pour les Directions des Forêts.

Pérennité économique et financière :

Dispositifs légers : les compagnies forestières prendront en charge le suivi de ces dispositifs au-delà de la 5^{ème} année après leur installation. Ceci est jugé réaliste dans la mesure où les opérations les plus coûteuses (installation des sentiers en particulier) auront été financées dans le cadre du projet DynAfFor puis de P3FAC. Le suivi en routine demandera au maximum un à deux mois de travail d'une équipe de 8 personnes, tous les deux ans. L'expérience montre que les entreprises les plus motivées (qui se certifient) internalisent ce coût.

Dispositifs lourds : ces dispositifs seront également installés dans le cadre du projet DynAfFor puis de P3FAC avec une participation de la part des compagnies (suivis post-installation) qui ne dépassera pas celle des dispositifs légers. Les projets DynAfFor puis P3FAC mettront en place un mécanisme de financement du suivi en routine de ces dispositifs, financement qui pourrait résulter d'une participation de compagnies forestières bénéficiaires, ainsi que d'autres parties prenantes intéressées (participation d'étudiants et de chercheurs par exemple).

Au-delà du projet, et parce que cela entre dans leur mandat et les intéressent scientifiquement, le CIRAD, l'Université de Gembloux et Nature + continueront d'apporter sur le long terme, en collaboration avec les compagnies concernées, leurs appuis à la gestion, l'apurement et l'analyse des données (mise en place de conventions multipartites). Les

dispositifs et la poursuite des efforts de Recherche devront se financer par les opérateurs privés et par des cofinancements permettant d'associer des étudiants de thèse à la poursuite de Recherche scientifique sur ce sujet.

Pérennité des résultats : Le gage de pérennité du projet sera lié à l'utilisation des données issues de la Recherche. Cette garantie existe puisque les entreprises concernées seront directement utilisatrices des données lors des révisions de leur plan d'aménagement. Elles perçoivent l'enjeu et l'importance stratégique de ces résultats qui peuvent sans doute modifier, dans un sens ou dans l'autre, les calculs de possibilité dans des proportions sans doute très significatives de l'ordre de 20 à 30 % en fonction des essences.

Par ailleurs, le projet prévoit une forte activité de formation auprès des entreprises et des cadres des administrations aux modélisations de calcul (logiciel adapté) et à l'usage de ces hypothèses de travail (accroissement, mortalité naturelle et liée à l'exploitation).

VI.6 Viabilité au plan écologique et environnemental

La viabilité écologique et environnementale est au cœur du projet, car son objectif est de garantir sur le long terme l'intégrité de l'écosystème forestier et son exploitation durable.

En intégrant des résultats scientifiques plus fiables, la durabilité de l'exploitation forestière est améliorée. Cette amélioration doit être vue comme un élément fondamental de la viabilité écologique, c'est-à-dire de la préservation des forêts et des services environnementaux assurés par ces forêts pour les populations locales, nationales et au niveau mondial, actuelles et futures.

VI.7 Acceptabilité sociale et culturelle

Compagnies forestières : le projet fonctionnera, comme DynAfFor, sur la base du volontariat des compagnies, ce qui devrait garantir son acceptabilité. De plus, les résultats qu'il entend fournir intéressent au premier chef les entreprises privées, désireuses (i) de mieux connaître leur ressource et affiner leurs outils d'aménagement, (ii) de faire valoir leur image de marque en mettant en avant leurs efforts en vue de promouvoir une gestion plus durable, et (iii) de répondre, pour les entreprises certifiées, aux exigences FSC. Tous les contacts établis par l'équipe de consultants avec les entreprises privées montrent un très fort intérêt pour ce projet.

Administrations forestières : le projet fournira des données et des outils d'aide à la décision qui faciliteront les discussions et les négociations entre l'administration et les compagnies forestières au moment de la révision des plans d'aménagement. La mise à jour de ces données sera l'occasion pour ces pays de faire coller leurs textes exécutifs légaux à une réalité plus locale. Les données et outils fournis aideront également les administrations à argumenter sur la manière dont les pays respectent leurs engagements internationaux en matière de préservation de la biodiversité (tous signataires de la Convention sur la Diversité Biologique). Il est important de souligner que le projet prévoit une action spécifique pour diffuser l'information et former à la fois les entreprises et les cadres des ministères afin de s'assurer que les résultats de la Recherche seront effectivement acceptés puis utilisés par l'administration en charge du contrôle de la mise en œuvre des plans d'aménagement.

Populations locales : P3FAC ambitionne également d'intégrer les besoins des populations riveraines dans les normes régionales d'aménagement forestier. En effet, à l'heure actuelle, et en dépit d'une volonté manifeste d'intégration de la composante PFNL dans les plans d'aménagement, les doléances des communautés locales à l'endroit des sociétés forestières ne sont pas toujours systématiquement bien traitées et évaluées. Une meilleure connaissance des disponibilités, besoins humains, prélèvement en PFNL et durabilité de ceux-ci, permet d'assurer l'usage traditionnel par les populations locales de ces ressources forestières. Le rôle des sociétés forestières en tant qu'acteurs locaux du développement sera ainsi renforcé.

VI.8 Cadre organisationnel et institutionnel adéquat

Le FFEM signera une convention avec l'ATIBT pour une maîtrise d'ouvrage qui sera déléguée à NATURE+ considérée comme leader du consortium Nature+/ Gembloux-AgroBioTech /CIRAD qui assurera la majorité des activités prévues par le projet.

Le projet sera placé sous l'égide régionale de la COMIFAC, qui apportera les relais institutionnels nécessaires auprès des pays partenaires. L'animation auprès des entreprises et des aménagistes sera assurée par l'ATIBT. Le CIRAD et l'Université de Gembloux-AgroBioTech apporteront la coordination méthodologique, assureront la mise en place des nouveaux dispositifs et le traitement et la diffusion des données.

La supervision du présent Projet sera assurée par les instances de suivi et de gouvernance développées lors de la mise en œuvre du projet DynAfFor : Comité Scientifique et Technique, et Comité de Pilotage.

De plus, le partenariat public-privé développé par l'ATIBT depuis 2011, dont bénéficiera ce projet, permet d'assurer un regard critique, réaliste et fonctionnel du secteur privé sur les résultats avant leur intégration dans les politiques publiques.

Enfin, un élément important du programme P3FAC est qu'il tient compte de projets ou programmes qui travaillent dans la sous-région sur les mêmes thématiques et ce, afin d'éviter des recoupements entraînant bien souvent un défaut d'efficacité de ces projets ou programmes. P3FAC a notamment créé des alliances avec les projets et initiatives CIRAD, GxABT, Nature+, CIFOR, etc. orientés « faune » (projet Wildmeat), « aménagement du territoire », « développement de pratiques sylvicoles » (projet C2D PSFE, partenariats de Recherche Gembloux/privés) selon des scénarios de développement socioéconomique et climatique pour la région (projet FORDAC).

VII RISQUES, CONDITIONNALITES ET MESURES D'ACCOMPAGNEMENT

VII.1 Risque du projet et mesure d'accompagnement

Le tableau ci-dessous présente l'évaluation des risques tels qu'identifiés par les consultants ainsi que des mesures à prendre pour en diminuer les effets.

Ces mesures sont partagées par les partenaires du projet.

<p>Pérennité des dispositifs scientifiques sur le long terme (10/20 ans)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Installation des dispositifs dans des entreprises reconnues pour leur stabilité économique dans des contextes socioéconomique et politique stables (à l'échelle, du projet, risque non maîtrisable) • Choix du site prenant en compte l'accessibilité (à l'échelle du pays, de la concession puis de la parcelle) • Positionnement GPS systématique, Bornage physique et construction de fossés pour les dispositifs lourds • Marquage des arbres à la peinture et procédure d'entretien / re-marquage régulier • Mise en place d'une convention entre l'entreprise et le CIRAD avec engagement de ce dernier de réaliser les mesures sur une période de 20 ans • Archivage durable des données
<p>Besoin de clarification sur le statut de la propriété des données</p>	<ul style="list-style-type: none"> • La propriété des données devra être partagée. Le système de copropriété est nécessaire et incontournable • Les données brutes appartiennent aux organismes de Recherche • Les données traitées et publiées seront considérées comme publiques
<p>Manque de personnes ressources pour la collecte/suivi des données</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Identification de personnel complémentaire*: il faudrait au moins 1 chef d'équipe et 1 adjoint sur chaque dispositif lourd • Processus de formation continue • Procédure de transmission des informations et des méthodes en cas de départ <p><i>* Actuellement la collecte de données des 2 dispositifs lourds repose seulement sur deux techniciens compétents et dynamiques encadrant les équipes</i></p>
<p>Faible mobilisation des opérateurs privés</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Coopération en priorité avec des entreprises motivées qui sont en attente de résultats pour faire évoluer leurs pratiques et/ou pour répondre aux exigences très spécifiques de la certification • Le choix des essences étudiées sur les dispositifs légers est également important. Il doit être partagé par les entreprises et doit correspondre avant tout à des essences stratégiques pour les entreprises : à court terme, ce sont les essences qu'ils exploitent, à moyen/long terme les essences de remplacement ou les essences destinées au marché local africain ainsi que des espèces PFNL importantes dans leur zone d'action • Prise en charge assumée par le projet de la logistique et en particulier le déplacement des chercheurs du projet jusqu'aux concessions par les moyens du projet via location de véhicule et chauffeur par exemple
<p>Faible appropriation / acceptation des résultats par les administrations avant intégration dans la réglementation</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Rôle du comité de pilotage et du comité scientifique • Intervention de la COMIFAC • Mise en place d'ateliers nationaux dans lesquels les administrations seront l'élément moteur de l'intégration des données de la Recherche dans les normes d'aménagement • Désignation d'un point focal du projet dans chaque pays qui pourra suivre certains dispositifs, évaluer la méthode et le protocole, vérifier la qualité de la collecte des données
<p>Existence de contrainte réglementaire pour le fonctionnement des dispositifs lourds et la mise en place d'essai de sylviculture</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Demande préalable, avant installation du dispositif lourd d'une autorisation de coupe anticipée (cas actuellement de Mokabi où l'exploitation est programmée en 2025 !) • Demande préalable de coupe de certains bois sous DME (cas des essais d'éclaircies ou d'étude d'annualité des cernes) • Rôle du COPIL et de la COMIFAC/ATIBT

	<ul style="list-style-type: none"> • Rôle prépondérant des points focaux nationaux du projet dans chaque administration (à inclure dans TdR de leur mission)
Manque de disponibilité des données historiques (inventaire d'aménagement, données de suivi des anciens essais sylvicoles, etc.)	<ul style="list-style-type: none"> • Coopération avec des entreprises forestières ouvertes à l'échange (pas de difficultés à fournir leurs données d'inventaire par exemple) • Fonds documentaire partiel disponible dans certaines entreprises
Perte de qualité des données et du suivi rigoureux des protocoles de mesures	<ul style="list-style-type: none"> • Formation des équipes de terrain avec identification claire d'un responsable • Implication des cadres de l'entreprise et en particulier des responsables certification qui intègrent aussi ces dispositifs dans leur process de monitoring • Procédure de suivi de la qualité mis en place par GxABT et Nature+ avec de nombreux contrôles de terrain et test de cohérence
Faible concertation entre acteurs du projet Démarche CIRAD/Université de Gembloux/Nature + en parallèle	<ul style="list-style-type: none"> • Rôle du chef de projet • Recherche de complémentarités (concurrence « intelligente ») entre des organismes de Recherche malgré une histoire et une culture différente (Recherche fondamentale / Recherche appliquée) • Dispositifs communs (les dispositifs lourds contiennent également 2/3 des sentiers de suivi phénologique) • Réalisation d'ateliers nationaux en commun, participation au comité scientifique • Publication de publications communes
Faible intégration des organismes de recherche nationaux avec création de conflit potentiel	<ul style="list-style-type: none"> • Des organismes scientifiques de la sous-région seront intégrés au comité scientifique et technique (la liste du comité est en cours de finalisation donc à vérifier mais il y aura selon décision du COPIL de mai 2015 « 2 représentants des organismes de Recherche (1 Recherche, 1 université) par pays ») • Il y aura intégration des universitaires dans les processus de Recherche et dans les publications ainsi que des stagiaires nationaux • Le projet P3FAC s'entend comme un projet à l'échelle sous régionale. Il doit rechercher autant que possible des synergies avec des projets nationaux (ex. C2D du PSFE 2 du Cameroun)
Des résultats tardifs qui n'arrivent qu'en fin de projet	<ul style="list-style-type: none"> • P3FAC s'inscrivant dans la continuité de DynAfFor, il est probable que certaines analyses puissent être conduites dès 2018/2020 après 2 campagnes de mesures • Des demandes d'autorisations administratives pour coupe anticipée sont déjà en cours auprès de l'administration de la République du Congo pour le dispositif lourd de Mokabi • Des simulations permettant d'évaluer l'influence des nouvelles hypothèses de dynamique forestière seront testées auprès d'entreprises pilotes dès la 3ème année de P3FAC en acceptant l'idée que ces simulations soient faites avec des données pas complètement consolidées

VII.2 Opportunités pouvant renforcer le projet

Un certain nombre d'opportunités liées à la situation actuelle peuvent renforcer le projet et son déroulement. On citera en particulier :

- Une forte demande de la part des entreprises forestières certifiées qui trouvent dans ce projet des possibilités très opérationnelles de répondre à certaines exigences du FSC
- La possibilité de valoriser très directement les résultats du projet dans les processus de révision des plans d'aménagement. Ces révisions peuvent se faire légalement tous les 5 ans. Dans les faits, de nombreuses entreprises révisent leur plan d'aménagement après 10 ans
- Les implications possibles de l'analyse des résultats des effets de l'intensité d'exploitation sur la dynamique forestière sont une piste pour optimiser l'exploitation en particulier sur les petites concessions
- La diversité des projets de coopération scientifique en cours et à venir qui ont des synergies avec P3FAC, synergies qui seront largement renforcées avec la mise en place de comités de pilotage communs à ces projets

VII.3 Conditionnalités

La mise en œuvre du projet passe par un engagement des principaux bénéficiaires (entreprises, Ministères en charge des Forêts, institutions de Recherche internationale et des pays de la sous-région). Dès le début du projet, tous les acteurs doivent être sensibilisés et informés sur les bénéfices qu'ils peuvent obtenir ensemble à travers leur engagement. Les Administrations des Forêts devront exprimer clairement une volonté d'intégration du projet en vue d'une bonne exécution des activités et une capitalisation des résultats aux niveaux nationaux et sous-régionaux. La COMIFAC doit impérativement assumer son rôle pour que les résultats se concrétisent au niveau des décisions politiques.

Il est également important que le CIRAD et GxABT s'inscrivent clairement dans une optique de synergie et non de « concurrence ». Les échanges de données issues des dispositifs que chacun collecte doivent être fluides et sans arrière-pensée. Il serait en effet très contreproductif que chaque organisme de Recherche s'engage dans « une course à la publication » au détriment de la communication et de l'échange d'information.

VIII ANNEXES

Annexe 1 – Avis du CST et éléments de réponse

Annexe 2 – Avis du Secrétariat et commentaires du Comité de Pilotage sur la note d'identification de projet (NIP)

Annexe 3 – Cadre logique

Annexe 4 – Communication sur le projet

Annexe 5 – Personnes rencontrées durant la mission d'évaluation et de rédaction de la NEP

Annexe 6 – Etat d'avancement des travaux des sentiers DynAfor

Annexe 7 – Aperçu non exhaustif des exigences du FSC directement en lien avec les actions et les réponses apportées par le projet

ANNEXE 1

N°	Avis et réactions du CST à la NIP	Avis et complément d'information de l'équipe de consultants
1	<p>« Difficulté d'inclure les populations riveraines. Une démarche novatrice devrait impérativement tenter de dépasser l'approche « top down » qui semble caractériser ce projet. »</p>	<p>Il est effectivement difficile d'inclure les populations riveraines dans un projet essentiellement orienté sur la mise en place et la valorisation de dispositifs de Recherche appliquée ou fondamentale. Néanmoins, les connaissances empiriques sur la faune et sur les PFNL (usage, mode de reproduction, dynamique, rareté ou abondance, facteur d'influence, travaux de domestication de PFNL et de développement des filières avec les communautés, etc.) seront recueillies auprès des populations riveraines par les scientifiques. Le fait de travailler systématiquement dans des entreprises certifiées qui disposent donc d'une cellule sociale, de connaissances et de processus de travail collaboratif avec les populations riveraines ou autochtones sera évidemment un plus.</p>
2	<p>« La composante PFNL semble greffée sur le reste du projet de manière artificielle. »</p>	<p>La thématique PFNL est plus largement intégrée dans le projet et se traduit à la fois par l'intégration de certaines espèces dans les layons phénologiques dans l'inventaire (action 3 de C2.1) mais également dans une composante spécifique C 2.5 de travaux de domestication de PFNL et de développement des filières avec les communautés. Elle permet ainsi de faire le lien direct et de mieux intégrer les préoccupations des populations riveraines/autochtones.</p>
3	<p>« Les actions envisagées pour traduire les résultats de la recherche en action pour une meilleure gestion forestière semblent excessivement timides. »</p>	<p>Le projet prévoit des formations spécifiques des aménagistes des entreprises et des cadres de l'administration (C4.2) à l'usage des nouvelles données scientifiques, la création d'un logiciel/outil d'aide à la décision, le test opérationnel et concret sur des entreprises pilotes de l'impact des données issues de la Recherche sur le calcul de la possibilité (C3.4).</p>
4	<p>« Les actions de formations ne sont pas décrites. »</p>	<p>Cf. Composante C4.2 du projet. Les thésards et Post doc seront en priorité choisis parmi les candidats issus de la sous-région.</p>
5	<p>« Le projet ne donne pas de précision sur la manière d'intégrer les résultats dans les normes législatives. »</p>	<p>Ce travail à la fois politique et institutionnel sera réalisé en fin de projet par COMIFC et ATIBT. Il est évident qu'il n'offre pas de garantie évidente. Néanmoins, tout le travail en amont pour la sensibilisation des agents du Ministère, l'appui aux points focaux et la réalisation d'un atelier national dans chaque pays sont des éléments permettant d'engager ce processus et de sensibiliser les décideurs politiques.</p>
6	<p>« Le projet se présente comme un partenariat public-privé mais cette dénomination est erronée à la lecture du projet. »</p>	<p>Une participation plus directe des opérateurs privés a été proposée, en particulier au niveau financier. Il n'en demeure pas moins qu'il ne s'agit effectivement pas d'un PPP au sens strict, d'où la proposition de changement de nom (cf. partie 1 du rapport).</p>
	<p>« Interrogation sur la faisabilité d'un échange d'expérience avec d'autres bassins forestiers sur d'autres continents. »</p>	<p>Cette composante a été réduite au maximum. Pour information, un tel sommet des 3 bassins a déjà eu lieu à Brazzaville en juin 2011.</p>

ANNEXE 2

Avis du Secrétariat et commentaires du Comité de Pilotage sur la note d'identification du projet (NIP)

COMMENTAIRES DU COMITE DE PILOTAGE DU XX XXX 20XX

Le projet est adopté au stade de l'identification.

AVIS DU SECRETARIAT

Avis xxxxx.

FFEM à INTEGRER LES DOCUMENT

Réponse du rédacteur de la NEP

	Avis du secrétariat à la NIP	Avis et complément d'information de l'équipe de consultants
7	« Détailler la participation des populations voisines aux activités du projet »	Cf. ci-dessus doc ANNEXE 1 point 1
8	« Détailler le renforcement des capacités des acteurs publics et privés »	Cf. ci-dessus doc ANNEXE 1 point 4
9	« Détailler la Collaboration avec le Dispositif Permanent des Forêts d'Afrique centrale appuyé par CIRAD (DP FAC) »	P3FAC fait partie intégrante, tout comme DynAffFor actuellement et comme l'étaient jusqu'en 2014 les projets terminés CEOFAC et Makala, du projet du réseau de partenaires DP-FAC (Dispositif de Recherche et d'enseignement en partenariat) dont la préoccupation est d'améliorer les politiques, les stratégies et les modes d'intervention à tous les niveaux pour assurer à long terme la préservation des forêts du bassin du Congo et la sécurité alimentaire des populations qui en vivent. Notons également que le futur projet Wild Meat fait d'ores et déjà partie du DP-FAC
10	« Prendre en compte des activités agricoles et pastorales en périphérie des concessions forestières »	A priori en dehors du périmètre du projet.
11	Définir les conditions de la pérennisation économique et financière des actions et programmes	Cf. rapport NEP
12	Confirmation des co-financements avec des degrés de probabilité	Cf. rapport NEP

Cadres logiques

Finalité et objectifs

ANNEXE 3

Objectif global	Objectifs spécifiques	Objectifs et résultats opérationnels	Résultats attendus issue des activités identifiées	Indicateurs/vérificateurs objectivement vérifiables
Améliorer la durabilité des aménagements forestiers en mobilisant les acteurs publics et privés autour de la valorisation des résultats consolidés de la Recherche sur la dynamique forestière	Evaluer la réaction des massifs forestiers et de leur population végétale et animale à l'exploitation forestière	Composante 1 : Consolider et étendre la stratégie de Recherche sur la dynamique forestière issue du projet DynAffor en améliorant la couverture spatiale et la diversité des types forestiers étudiés	<ul style="list-style-type: none"> De nouveaux dispositifs lourds sont installés De nouveaux dispositifs légers sont installés 	<ul style="list-style-type: none"> Nombre de dispositifs lourds et légers installés et effectivement collectés
			<ul style="list-style-type: none"> De nouvelles essences étudiées sont introduites dans les dispositifs (essences de promotion et PFNL) Des données fiables sont collectées de façon régulière 	<ul style="list-style-type: none"> Nombre de nouvelles essences introduites dans les dispositifs de suivi
			<ul style="list-style-type: none"> Des informations sur l'annualité des cerne et l'accroissement annuel de certaines espèces sont disponibles 	<ul style="list-style-type: none"> Nombre d'essences dont on aura prouvé l'annualité et pour lesquelles on disposera de données consolidées de croissance annuelle
			<ul style="list-style-type: none"> Des méthodes d'estimations de la biomasse sont validées 	<ul style="list-style-type: none"> Méthode disponible (équation allométrique par type de forêt)
			<ul style="list-style-type: none"> Les hypothèses d'accroissement / mortalité / recrutement qui entrent dans le calcul de l'aménagement sont re-définies de manière scientifiquement fiable 	<ul style="list-style-type: none"> Disponibilité des taux de mortalité, des accroissements scientifiquement prouvé et accepté pour un nombre d'essence commerciale le plus élevé possible.
			<ul style="list-style-type: none"> Les résultats issus de la Recherche sont publiés et vulgarisés 	<ul style="list-style-type: none"> Nombre d'articles scientifiques et de communication « grand public » Nombres et qualité des thèses engagées et rapport post doc
		Composante 2 : Evaluer l'impact des activités anthropiques (exploitation forestière / chasse / récolte de PFNL) sur les mécanismes écologiques et biologiques affectant la dynamique démographique des	<ul style="list-style-type: none"> Un dispositif d'analyse de l'impact de l'activité (exploitation forestière/chasse/récolte de PFNL) est mis en place en mutualisant les dispositifs lourds 	<ul style="list-style-type: none"> Nombre de dispositifs mis en place et effectivement collectés
			<ul style="list-style-type: none"> L'impact de l'exploitation forestière et de la chasse sur les populations et l'activité de la faune de disperseurs est mesuré 	<ul style="list-style-type: none"> L'activité de certains disperseurs est mieux connue (type d'espèce, densité, comportement...) et l'impact de l'exploitation (positif ou négative) y compris la chasse est évalué
			<ul style="list-style-type: none"> Les distances de dispersion de gène de certaines espèces clés sont connues 	<ul style="list-style-type: none"> Nombre d'espèces forestières dont on connaît la distance moyenne de dispersion et les facteurs (notamment anthropiques) influençant

	populations de bois d'œuvre et des PFNL	<ul style="list-style-type: none"> • Les connaissances sur la phénologie de certaines espèces clés sont améliorées 	<ul style="list-style-type: none"> • Nombre d'espèces clés de PFNL mieux décrites et pour lesquelles on connaît correctement l'impact de l'exploitation forestière sur la dynamique 	
		<ul style="list-style-type: none"> • Des modes de gestion durable de certains PFNL sont proposés 	<ul style="list-style-type: none"> • Nombre de propositions de modalité de gestion opérationnelle effective de certains PFNL dans un contexte de concession forestière 	
		Composante 3 : Proposer des règles de sylviculture et des actions d'aménagement adaptées à différents types de forêt	<ul style="list-style-type: none"> • Un logiciel de modélisation de l'aménagement (simulateur) est testé et mis à disposition des entreprises 	<ul style="list-style-type: none"> • Disponibilité du logiciel et disponibilité du support de formation
			<ul style="list-style-type: none"> • Un bilan des actions sylvicoles présentes et passées est réalisé et leur efficacité/intérêt est discuté 	<ul style="list-style-type: none"> • Disponibilité du rapport bilan sur les actions sylvicoles présentes et passées et analyse coût/bénéfice
			<ul style="list-style-type: none"> • Une analyse coût/bénéfice est réalisée pour certaines activités sylvicoles 	
			<ul style="list-style-type: none"> • D'anciens dispositifs de Recherche en sylviculture font l'objet d'une campagne de remesure 	<ul style="list-style-type: none"> • Nombre de dispositifs remis en état ou campagnes de remesure
	<ul style="list-style-type: none"> • Les données sont vulgarisées auprès des administrations et du secteur privé 	<ul style="list-style-type: none"> • Document de vulgarisation/information disponible • Rapport présentant un état de l'art sur les dispositifs sylvicoles et des propositions d'action et d'essais sylvicole à grande échelle 		
	Assurer une appropriation des résultats par les décideurs politiques et les administrations nationales	Composante 4 : Intégrer les différents résultats de la Recherche dans les décisions politiques	<ul style="list-style-type: none"> • Les COPIL sont organisés régulièrement • Les CST sont tenus régulièrement et permettent une validation / appropriation des données scientifiques 	<ul style="list-style-type: none"> • Rapport des COPILS et des CST
			<ul style="list-style-type: none"> • Les textes réglementaires sont modifiés pour prendre en compte les données de la Recherche scientifique dans les normes d'aménagement 	<ul style="list-style-type: none"> • Types et nombre de textes réglementaires effectivement modifiés et importance/pertinence des modifications.
			<ul style="list-style-type: none"> • Des agents des ministères des forêts sont formés à l'utilisation du simulateur et des nouvelles données d'aménagement issues de la Recherche 	<ul style="list-style-type: none"> • Nombre d'agents ministériels formés dans les différents pays de la sous-région •
<ul style="list-style-type: none"> • Les données sont vulgarisées, disponibles, et largement diffusées au sein des entreprises privées, aménagistes, bureaux d'études 			<ul style="list-style-type: none"> • Disponibilité des documents de communication et des preuves de leur diffusion/fourniture 	
Capitaliser les données au niveau	Composante 5 : Assurer un échange d'information et un	<ul style="list-style-type: none"> • Des ateliers nationaux sont tenus pour définir dans chaque pays ce que doit/peut être l'aménagement durable des forêts 	<ul style="list-style-type: none"> • Nombre d'ateliers nationaux, nombre et qualité des participants. 	
		<ul style="list-style-type: none"> • Un colloque international est organisé 	<ul style="list-style-type: none"> • Acte du colloque 	

	sous régional et international	partage d'expérience entre les 3 bassins tropicaux		
--	--------------------------------	--	--	--

Activités et moyens financiers

Composantes	Activités	Budget	Financement FFEM	Financement PPECF II	Financement Wild Meat	Financement FCCC et AFD	Financement FNRS	Financements autres (IKI, CE, etc.)	Contribution CIRAD	Contribution GxABT	Contribution Nature+	Contribution SP
Elargissement du réseau de Recherche et capitalisation des données sur la dynamique forestière	Renforcement du réseau de sites de recherche scientifique assurant une meilleure représentation des types forestiers d'Afrique Centrale	756 000	378 900						9 000			368 100
	Suivi des dispositifs lourds et légers déjà installés dans DynAFFor ou lors de l'activité 1.1	1 444 500	177 750		186 000	210 000		363 750	27 000		150 000	330 000
	Evaluation de l'historique de croissance d'espèces clés afin d'affiner les paramètres de dynamique forestière	260 000						200 000		10 000		50 000
	Quantification de la biomasse aérienne forestière dans un contexte de changement climatique	345 000					281 000			64 000		
	Valorisation scientifique des données et reporting auprès du secteur privé	395 000		290 000						30 000	75 000	
TOTAL COMPOSANTE 1		3 200 500	556 650	290 000	186 000	210 000	281 000	563 750	36 000	104 000	225 000	748 100
Impacts des activités anthropiques sur les processus écologiques et biologiques affectant la dynamique démographique des populations d'arbres commerciaux et des PFNL	Sélection des sites d'étude et réalisation d'inventaires fauniques et de PFNL	140 000			110 000			30 000				
	Contribution des disperseurs (faune) à la régénération naturelle dans des habitats contrastés en termes de dégâts anthropiques	196 000	186 000							10 000		
	Estimation des densités de population d'arbres assurant une régénération naturelle efficace	271 000		20 000				241 000		10 000		
	Estimation des diamètres de fructification afin d'évaluer l'impact de l'exploitation sur les semenciers, et donc la régénération naturelle potentielle	291 000		150 000				56 000		10 000	75 000	
	Gestion et valorisation des PFNL au profit des communautés	150 000						150 000				
TOTAL COMPOSANTE 2		1 048 000	186 000	170 000	110 000	0	0	477 000	0	30 000	75 000	0
Proposition d'actions d'aménagement et d'itinéraires de sylviculture adaptés à différents types de forêts pour assurer une optimisation de la gestion durable	Appui aux entreprises pour la prise en compte des nouveaux paramètres de durabilité de la forêt issus de la recherche de façon à améliorer la fiabilité scientifique des aménagements et donc leur durabilité	209 000		134 000							75 000	
	Opérationnalisation d'un outil (logiciel DAFSIM) d'aide à la décision pour les entreprises intégrant les résultats de la recherche (composantes 1 et 2)	380 000	230 000	25 000					125 000			
	Synthèse des connaissances acquises en matière de sylviculture en Afrique centrale, bilan des anciens dispositifs et formulation de recommandations pour l'application de meilleures pratiques par type de massif forestier	603 000		88 000				305 000	200 000	10 000		
	Réalisation de tests de simulation sylvicoles et analyse de rentabilité	30 500						30 500				
	Communication et reporting auprès des entreprises	156 000		63 000					18 000		75 000	
TOTAL COMPOSANTE 3		1 378 500	230 000	310 000	0	0	0	335 500	343 000	10 000	150 000	0
Intégration des résultats de la recherche sur la gestion durable des forêts et ses modalités d'application sur le terrain (C1, C2 et C3) dans les décisions politiques	Assurer la tenue des comités scientifique et technique et de pilotage sur la gestion durable des forêts	585 000	72 350	210 000				302 650				
	Diffusion des résultats de la recherche auprès des parties prenantes (administrations, secteur privé société civile) et promotion des actions réalisées	355 000			230 000				125 000			
	Intégration progressive des résultats du projet dans les normes législatives	250 000						250 000				
TOTAL COMPOSANTE 4		1 190 000	72 350	210 000	230 000	0	0	552 650	125 000	0	0	0
Echange entre les 3 bassins tropicaux (Afrique, Asie, Amérique)	Réalisation d'un atelier d'échange sur la gestion durable des massifs forestiers et le rôle que peut jouer la science dans cette gestion	100 000						100 000				
	TOTAL COMPOSANTE 5		100 000	0	0	0	0	0	100 000	0	0	0
Gestion de projet	Chef de projet	600 000	400 000	200 000								
	Coordination du projet	935 000	505 000					50 000	380 000			
	Suivi et évaluation du projet (mi parcours et final)	50 000	50 000									
TOTAL COMPOSANTE 6		1 585 000	955 000	200 000	0	0	0	50 000	380 000	0	0	0
TOTAUX		8 402 000	2 000 000	1 180 000	526 000	210 000	281 000	1 978 900	884 000	144 000	450 000	748 100

Chronogramme de mise en œuvre des activités

ACTIVITE	SEMESTRE									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
C1.1 Elargissement du réseau DynAffor										
C1.2 Poursuite du suivi des dispositifs complets et type sentiers déjà installés et ceux à venir										
C1.3 Reconstitution de l'historique de croissance d'espèces clés										
C1.4 Structure verticale de la forêt (et quantification de la biomasse)										
C1.5 Valorisation scientifique des données et diffusion des résultats auprès du secteur privé										
C2.1 Sélection du site d'étude et réalisation de l'inventaire										
C2.2 Analyse de l'activité des disperseurs dans les habitats contrastés et impactés et leur influence sur la régénération.										
C2.3 Evaluation des distances de dispersion de gène par analyse génétique										
C2.4 Suivi phénologique sur sentiers										
C2.5 Etude de faisabilité de la gestion de certains PFNL.										
C3.1 synthèse des connaissances acquises en matière de sylviculture dans le bassin du Congo										
C3.2 Opérationnalisation d'un outil (logiciel DAFSIM) d'aide à la décision pour les entreprises intégrant les résultats de la recherche										
C3.3 Réalisation de tests sylvicoles de simulation et analyse de rentabilité, relance de certains essais sylvicoles et mesures complémentaires										
C3.4 Appui aux entreprises pour la prise en compte des nouveaux paramètres de durabilité de la forêt										
C3.6 Communication et diffusion des résultats auprès des entreprises										
C4.1: Poursuite des activités des comités mis en place dans le cadre de DynAffor										
C4.2 Capitalisation et diffusion des résultats de la recherche auprès de parties prenantes et des administrations										
C4.3 Intégration progressive des résultats du projet dans les normes réglementaires.										
C5.1 Réalisation d'un atelier d'échange scientifique										
6.1 gestion de projet / chef de projet										
6.2 Coordination scientifique										
6.3 Suivi et évaluation du projet (mi-parcours et finale)										

ANNEXE 4

Communication sur le Projet

L'établissement de la NEP nécessite la communication d'une fiche synthétique rédigée en français et en anglais. Elle sera utilisée pour le site internet du FFEM ou tout autre produit de communication du FFEM, après approbation du Comité de Pilotage de l'octroi des fonds du projet.

Ces éléments seront actualisés tous les ans.

1. GENERALITES - TABLEAU 1

Domaine	Aménagement et gestion durable des forêts tropicales, Recherche sur la dynamique forestière et la biodiversité
Thématique de concentration	
Institutions membres porteuses	COMIFAC, CIRAD, NATURE +, GxABT, ATIBT
Bénéficiaires	Organismes de Recherche internationaux (CIRAD, Gembloux Agro-Bio Tech) et structures de Recherche des pays du bassin du Congo Entreprises forestières concessionnaires en charge de la mise en application des plans d'aménagement Administrations forestières des pays de la sous-région
Montant de la subvention FFEM	2 000 000 €
Co-financiers prévisionnels	6 402 000 €
Montant global du projet	8 402 000 €
Date d'octroi	
Durée du projet	5 ans

2. LE CHAPEAU

P3FAC est un projet d'intégration de solutions pragmatiques de meilleure gestion forestière (issues des résultats de la Recherche) dans les politiques des pays d'Afrique Centrale. P3FAC assure la continuité du projet DynAfFor (données scientifiques de meilleure qualité pour les plans d'aménagement) tout en assurant son élargissement à d'autres problématiques : synthèse des essais sylvicoles, prise en compte de la régénération via la dispersion des graines par les animaux et impact de la chasse et de l'exploitation forestière sur ceux-ci et enfin gestion des PFNL pour les populations locales.

3. LA SYNTHÈSE

Contexte : Les plans d'aménagement actuels, qui ont pour les plus anciens une quinzaine d'années, sont basés sur des données scientifiques très localisées et incomplètes. Il en résulte des approximations assez importantes qui peuvent avoir des répercussions sur la durabilité réelle de l'exploitation forestière. Il est nécessaire de compléter et de fiabiliser ces données que ce soit de dynamique forestière, ou de gestion des disperseurs des graines ou de la gestion des PFNL.

Objectifs : L'objectif est de finaliser le développement d'une base de données sur la dynamique forestière dans sa globalité (flore, faune, PFNL) permettant d'étudier la mise en œuvre de pratiques d'amélioration durables, pragmatiques et économiquement viables des plans d'aménagement afin de les intégrer dans les politiques des pays d'Afrique Centrale et ce, au bénéfice des populations riveraines des massifs forestiers **Descriptif** : Le projet est basé sur la mise en œuvre de 5 composantes techniques :

- Composante 1 : Elargissement du réseau de Recherche et capitalisation des données sur la dynamique forestière
- Composante 2 : Impacts des activités anthropiques sur les processus écologiques et biologiques affectant la dynamique démographique des populations d'arbres commerciaux et des PFNL

- Composante 3 : Proposition d'actions d'aménagement et d'itinéraires de sylviculture adaptés à différents types de forêts pour assurer une optimisation de la gestion durable
- Composante 4 : Intégration des résultats de la Recherche sur la gestion durable des forêts et ses modalités d'application sur le terrain (C1, C2 et C3) dans les décisions politiques
- Composante 5 : Echange entre les 3 bassins tropicaux (Afrique, Asie, Amérique)

Résultats et impacts attendus

- la stratégie de Recherche sur la dynamique forestière issue du projet DynAfFor est consolidée et étendue en améliorant la couverture spatiale et diversité des types forestiers étudiés.
- l'impact des activités anthropiques (exploitation forestière/chasse/récolte de PFNL) sur les mécanismes écologiques et biologiques affectant la dynamique démographique des populations de bois d'œuvre et des PFNL est évalué.
- des règles de sylviculture et des actions d'aménagement adaptées à différents types de forêt sont proposées
- les différents résultats de la Recherche sont intégrés dans les décisions politiques
- un échange d'information et un partage d'expérience entre les 3 bassins tropicaux est réalisé.

Caractère innovant et exemplaire : La Recherche appliquée qui est le cœur même du projet P3FAC est par nature une activité exemplaire et innovante. Elle est justifiée par la nécessité de maîtriser les caractéristiques de la dynamique forestière afin de mieux prédire les conséquences de l'exploitation forestière car très peu de données scientifiques robustes sont disponibles pour ces écosystèmes tropicaux. Un autre aspect exemplaire et innovant est la « remise à plat » de la formule API DIMAKO utilisée de façon quasi systématique depuis 20 ans.

P3FAC vient renforcer DynAfFor qui est aujourd'hui perçu par l'ensemble des acteurs comme un projet particulièrement innovant, à la fois par ses méthodes et ses objectifs. P3FAC apporte en plus, quelques thématiques originales et notamment la distance de dispersion des pollens et des graines et l'étude du rôle joué par des animaux, dont certains emblématiques, dans la dispersion et la régénération des espèces d'arbres.

Contrairement aux principales études PFNL disponibles qui sont généralement très en aval (étude de filière, mise en place de système de commercialisation...), le projet P3FAC a pour ambition d'étudier plus concrètement le prélèvement de certains PFNL et l'impact de l'exploitation. A terme, le projet doit permettre de dessiner les premières perspectives de gestion en intégrant mieux les populations locales.

Signalons enfin que le mode de fonctionnement même du projet (mécanisme de collaboration entre organismes de Recherche ayant des cultures différentes, mise en place de COPILS commun à d'autres projets, définition d'un maître d'œuvre délégué avec des règles spécifiques de communication avec ses partenaires...) est également un facteur d'innovation dont il faudra tirer des enseignements à la fin du projet

date et montant :

Le projet démarre en septembre 2016 pour une durée de **5 ans**.

La subvention octroyée par le **FFEM** s'élève à **2 000 000 €**.

Le **montant total** des engagements pour financer le projet s'élève à **8 402 000 €**.

4. LES CO-FINANCIERS - TABLEAU 2

Bailleurs	Montant (€)	Pourcentage du projet
FFEM	2 000 000,00 €	23,8%
PPECF2	1 180 000,00 €	14%
FCCC/AFD	210 000,00 €	2,5%
Projet Wild Meat	526 000,00 €	6,3%
FRNS	281 000,00 €	3,3%
Autres financements	1 978 000,00 €	23,6%
Partenaires du projet	2 226 100,00 €	26,5%

ANNEXE 5

Personnes rencontrées durant la mission pour l'établissement de la NEP

Organisme	Contact	Email	Lieu de rencontre
PARTENAIRES PROJET			
MEDDE	Jean-Paul Torre	Jean-paul.Torre@cop21.gouv.fr	Paris
MAAF	Philippe Pipraud	philippe.pipraud@agriculture.gouv.fr	Paris
FFEM	Nicolas HERTKORN	hertkornn@afd.fr	Paris
GEMBOUX	Jean Louis DOUCET	jldoucet@ulg.ac.be	Paris
NATURE +	Charles BRACKE	c.bracke@natureplus.be	Paris
GEMBOUX	Kasso DAINOU	kdainou@ulg.ac.be	Paris
CIRAD	Sylvie Gourlet Fleury	sylvie.gourlet-fleury@cirad.fr	Paris/Montpellier
ATIBT	Berence CASTADOT	berence.castadot@atibt.org	Paris/Yaoundé
ATIBT	Clement CHEVIGNON	clchevignon@gmail.com	Paris
ATIBT	Emmanuel GROUDEL	emmanuel.groudel@gmail.com	Paris
COMIFAC	Martin TADOUM	mtadoum@comifac.org	Yaoundé
COMIFAC	Mr Tchuante	vtchuante@comifac.org	Yaoundé
ADMINISTRATIONS			
MINFOF	Bruno Mfou'ou Dir des forêts	brunomfouou@yahoo.com	Yaoundé
MINFOF	Martin Nkie SD des inv. et de l'aménagement	martin.nkie@Yahoo.fr	Yaoundé
MINFOF	Belinga Solomon sous dir des agréments et de la fiscalité forestière	solomonbelinga@gmail.com	Yaoundé
AFD Yaounde	Herve CONAN	conanh@afd.fr	Yaoundé
AFD Yaounde	Gaël WASSMER	wassmerg@afd.fr	Yaoundé
Secteur Privé			
Wijma	Camille KAMDEM SIMO	c.simo@wijma-cm.com	Douala
Wijma	Jacky RIVIERE	j.riviere@wijma.cm	Douala
Pallisco	Marie cecille NGOUE	certification@pallisco-cifm.com	Douala
Pallisco	Loic DOUAUD	l.douaud@pallisco-cifm.com	Douala
Vicwood Africa Group	Laurent CERBONEY	laurentcerbonney@gmail.com	Douala
Rougier SFID cameroun	Quentin Loontjens DG	LOONTJENS@groupe-rougier.com	Douala
Rougier SFID cameroun	responsable certification	ZAKAMDI@groupe-rougier.com	Douala
PPECF	Romain LAURENT	Romain.Lorent@gfa-group.de	Yaoundé
UE	Stephane Sourdin	stephane.sourdin@eeas.europa.eu	Yaoundé
RECHERCHE			
CIRAD - DynAfFor	Eric Forni	eric.forni@cirad.fr	Yaoundé
CIRAD - projet FORDAC	Philippe Guizol	philippe.guizol@cirad.fr	Yaoundé
CIRAD	Alain Karsenty	alain.karsenty@cirad.fr	Montpellier
CIRAD - projet Wild meat	Sebastien Lebel	sebastien.lebel@cirad.fr	Montpellier
CIRAD - modélisation	Vivien Rossi	vivien.rossi@cirad.fr	Yaoundé
Université Yaoundé 1	Prof B. Sonke	bsonke_1999@yahoo.com	Yaoundé

ANNEXE 6

Etat d'avancement des travaux des sentiers DynAfFor

Les composantes mises en gras-italique indiquent les sentiers qui font aussi l'objet de suivi mensuel phénologique, en plus du suivi annuel de la croissance diamétrique et de la mortalité initialement prévue.

Pays	Société/Site	Composante	Nombre essences	Essences suivies	Effectif	Temps zéro (t ₀)	Commentaires
Cameroun	Pallisco	Exploité AAC 03 / UFA 10.030-10.031	15	Assamela, ayous, bété, doussié, fraké, iroko, kosipo, okan, otungui, padouk, pao rosa, sapelli, sipo, tali, tiama	1191	Février-Avril 2014	1 remesurage effectué
		Exploité AAC 09 / UFA 10.042	8	Iroko, kosipo, moabi, okan, padouk, pao rosa, sipo, tiama	539	Janvier-Février 2015	Sentier installé afin de pallier le déficit de tiges de certaines essences de l'AAC 03
		Non exploité AAC 11 / UFA 10.030-10.031	14	Assamela, ayous, bété, doussié, fraké, iroko, kosipo, okan, otungui, padouk, pao rosa, sapelli, sipo, tali	1079	Mars-Mai 2014	1 remesurage effectué
		Non exploité AAC 25 / UFA 10.042	9	Iroko, kosipo, moabi, mukulungu, okan, padouk, pao rosa, sipo, tiama	419	Février-Mars 2015	Sentier installé afin de pallier le déficit de tiges de certaines essences de l'AAC 11
	SFID-Djoum	Exploité AAC 2013 / UFA 09.003	12	Dabéma, eyong, fraké, moabi, movingui, mukulungu, niové, okan, otungui, padouk, sipo, tali	962	Mai-Août 2015	Premier remesurage prévu en janvier-mars 2016
		Non exploité AAC 2025 / UFA 09.005B	13	Ayous, dabéma, eyong, fraké, moabi, movingui, mukulungu, niové, okan, otungui, padouk, sipo, tali	1161	Juillet-Septembre 2015	Premier remesurage prévu en février-mars 2016
	SFID-Mbang	Mixte AAC 2015 / UFA 10.056	9	Ayous, bété, fraké, iroko, lotofa, mukulungu, otungui, padouk, tali	617	2009	5 remesurages avant exploitation 1 remesurage après exploitation
		Mixte AAC 2013 / UFA 10.038	7	Assamela, fraké, iroko, otungui, padouk, sapelli, tali	629	2009	3 remesurages avant exploitation 3 remesurages après exploitation
	Wijma-Ma'an	Mixte Diverses AAC / UFA 09.021-09.022-09.024	9	Ayous, azobé, dibétou, dabéma, movingui, okan, otungui, padouk, tali <i>E. ivorensis</i>	1644	Décembre 2011	4 remesurages au total. Situation d'exploitation complexe ici car redécoupage des assiettes en 2013 (cf. texte)
	Wijma-Mamfé	Mixte AAC 2030 / UFA 11.005	6	Acajou, azobé, movingui, okan, otungui, padouk, tali	743	2011	4 remesurages sans exploitation. Installation en cours d'un circuit en zone exploitée suite à la révision du plan d'aménagement (cf. texte)
Gabon	Precious Woods Gabon	Mixte – AAC 2017	9	Béli, doussié, kévazingo, movingui, okan, ossabel, otungui, padouk, tali	640	Janvier 2015	Premier remesurage sans exploitation prévu en Janvier 2016

Liste des essences suivies dans les sentiers phénologiques des dispositifs lourds de Loundoungou et de Mokabi au Congo

Nom pilote	Nom scientifique	Présence des essences	
		LOUNDOUNGOU B. Ouest	MOKABI B. Nord et Sud
Aiélé	<i>Canarium schweinfurthii</i>	AIE	
Azobé	<i>Lophira alata</i>	AZO	
Bilinga	<i>Nauclea diderrichii</i>	BIL	
Bossé clair	<i>Guarea cedrata</i>	BOC	
Dabéma	<i>Piptadeniastrum africanum</i>	DAB	
Dibétou	<i>Lovoa trichilioides</i>	DIB	
Doussié	<i>Azelia bipindensis</i>	DOU	
Ebène noir	<i>Diospyros crassiflora</i>	EBE	EBE
Etimoé	<i>Copaifera mildbraedii</i>	ETI	
Eyong	<i>Eribroma oblongum</i>	EYO	
Iomba	<i>Pycnanthus angolensis</i>	ILO	ILO
Kosipo	<i>Entandrophragma candollei</i>	KOS	KOS
Kotibé	<i>Nesogordonia kabingaensis</i>	KTB	KTB
Longhi abam	<i>Chrysophyllum lacourtianum</i>	LAB	
Lati 1	<i>Amphimas pterocarpoides</i>	LAT	LAT
Longhi beguei			LBE
Mukulungu	<i>Autranella congolensis</i>	MUK	MUK
Niové	<i>Staudtia kamerunensis</i> var. <i>gabonensis</i>	NIV	NIV
Otungui	<i>Polyathia suaveolens</i>	OTU	OTU
Owom	<i>Manilkara mabokeensis</i>	OWO	OWO
Padouk	<i>Pterocarpus soyauxii</i>	PAD	PAD
Pao rosa	<i>Bobgunnia fistuloides</i>	PAO	
Sapelli	<i>Entandrophragma cylindricum</i>	SAP	SAP
Sipo	<i>Entandrophragma utile</i>	SIP	SIP
Tali	<i>Erythrophleum suaveolens</i>	TAL	TAL
Tchitola			TCH
Tiama blanc	<i>Entandrophragma angolense</i>	TIA	TIA
Wamba 1	<i>Tessmannia africana</i>	WAM	WAM
Iatandza	<i>Albizia ferruginea</i>	YAT	
		27	17

ANNEXE 7

Aperçu non exhaustif des exigences du FSC directement en lien avec les actions et les réponses apportées par le projet

Référence :

Norme FSC pour la certification des forêts du Bassin du Congo », FSC-STD-CB-V01-04-EN du 31/08/2012

Indicateur	Question posée aux entreprises certifiées, réponse du projet.
5.2.1. Le gestionnaire forestier identifie, cartographie et accompagne les activités de valorisation locale des produits forestiers non ligneux par les populations impliquées 5.4.7. Le gestionnaire forestier a inventorié les produits forestiers non ligneux dans sa concession (ex : les ressources halieutiques, les produits forestiers botaniques, les opportunités de loisirs, les produits fauniques, etc.), et prend en compte ces sources de production durable dans le processus de planification et de mise en œuvre de la gestion forestière	Est-ce que le niveau de collecte des PFNL au sein de la concession est viable ?
5.2.3. Le gestionnaire forestier contribue à la promotion du développement des marchés des essences forestières peu ou pas connues ainsi que leur gestion durable	Comment sont aménagées les essences de promotion dans le plan d'aménagement ? Quelle sera l'influence des nouvelles hypothèses de travail sur ces essences nouvelles, vecteur de nouveau marché ?
5.6.3. Le gestionnaire forestier doit disposer d'une méthodologie pour le calcul du potentiel : La rotation doit être basée sur la croissance, les diamètres minima d'exploitabilité et les résultats des inventaires d'aménagement ; le plan d'aménagement doit établir des simulations au-delà de la première rotation	Quels outils de modélisation, quelle efficacité, quelle pertinence des calculs ?
5.6.7. Les estimations relatives à la régénération, à la croissance, à l'abondance, à la répartition de qualité et de taille parmi les principales essences commerciales sont explicites et conformes aux données disponibles issues de la Recherche et/ou d'inventaires.	Qualité, fiabilité et disponibilité des données scientifiques utilisées par l'entreprise ? Quelles sont les relations de l'entreprise avec le secteur de la Recherche ?
6.3.1. Les conditions de régénération naturelle sont établies dans les plans d'aménagement. Au niveau de l'unité de gestion forestière, la situation doit être connue : - des cycles naturels ; - de la régénération après exploitation (% de superficie régénérée naturellement) ; et - de la succession de la forêt (maintien d'un équilibre moyen des peuplements par classe d'âge)	Obligation de connaissance des hypothèses de calcul de l'aménagement
6.3.2. Le gestionnaire forestier doit mettre en place des mécanismes de suivi de la régénération naturelle.	Suppose la mise en place de dispositif (simple) d'inventaire ?
6.3.5. Des traitements sylvicoles doivent être conçus et mis en œuvre en cas de défaillance de la régénération naturelle 6.3.11. Sur des surfaces enrichies au sein de l'UGF, le système sylviculture est conçu pour refléter la distribution naturelle de régénération et de succession des espèces plantées	Quel type de sylviculture est menée, de quels essais dispose-t-on pour assoir nos analyses de régénération et des mesures éventuelles d'amélioration de la régénération ou des conditions de son bon développement ?
7.1.6. Le plan d'aménagement et/ou les documents annexes doivent fournir une justification claire du taux de prélèvement annuel et du choix des espèces	Quelles méthodes de simulation et de calcul de l'aménagement ? Nécessité d'avoir des données internes ou externes fiables

<p>7.1.7. Le plan d'aménagement et/ou les documents annexes doivent décrire les dispositions de suivi de la croissance et de la dynamique de la forêt</p>	
<p>7.2.1 Le plan d'aménagement doit être révisé selon un programme défini conformément à la réglementation en vigueur :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Des procédures de révision, régulières ou exceptionnelles, doivent être prévues dans le plan d'aménagement ou des clauses contractuelles ; - Les résultats du suivi, de la Recherche et les nouvelles données scientifiques et techniques doivent être intégrés aux documents d'aménagement à l'occasion des révisions ; - Les révisions doivent être approuvées par l'autorité compétente 	<p>La révision des PA implique obligatoirement de prendre en compte des données scientifiques ou techniques. Quelles données, quelles fiabilités, quel degré d'acceptation par les administrations ?</p>
<p>8.2 La gestion forestière devrait inclure la Recherche et la collecte de données nécessaires au suivi des indicateurs suivants au moins :</p> <ul style="list-style-type: none"> a) le rendement de tous les produits prélevés dans la forêt ; b) les taux de croissance, les taux de régénération et l'état sanitaire de la forêt ; c) la composition et les changements constatés dans la flore et la faune. 	<p>Quels sont les moyens de Recherche interne à l'entreprise ? Existe-t-il une obligation de mise en œuvre de dispositif de Recherche au sein des entreprises ?</p>

ANNEXE 8

- BOURLAND, N., KOUADIO, Y. L., FETEKE, F., LEJEUNE, P., DOUCET J.-L. 2012 : Ecology and management of *Pericopsis elata* (Harms) Meeuwen (Fabaceae) populations : a review *Biotechnol. Agron. Soc. Environ.* 16(4), 486-498
- DETIENNE P., OYONO F., DURRIEU de MADRON L., DEMARQUEZ B., NASI R. 1998 "L'analyse de cernes : application aux études de croissance de quelques essences en peuplements naturels de forêt dense humide africaine" *Projet FORAFRI document n°15*, 40 p.
- De WASSEIGE, TADOU M., EBA'A ATYI R. et DOUMENGE C. 2015 : Les forêts du Bassin du Congo - Forêts et changements climatiques. Eds : de Wasseige C. Tadoum M., Eba'a Atyi R. et Doumenge C., – 2015. Weyrich. Belgique. 128 p.
- DOUCET J.-L., 2003. *L'alliance délicate de la gestion forestière et de la biodiversité dans les forêts du centre du Gabon*. Thèse de doctorat : Faculté universitaire des Sciences agronomiques de Gembloux (Belgique). 390 p.
- DURRIEU de MADRON L., FORNI E. 1997 : "Aménagement forestier dans l'Est du Cameroun : structure du peuplement et périodicité d'exploitation " *Bois et Forêts des Tropiques*, 254 : 39-64. http://bft.cirad.fr/cd/BFT_254:39-50.pdf
- DURRIEU de MADRON L., FORNI E., KARSENTY A., LOFFEIER E. et PIERRE J.M. 1998. : "Le projet d'aménagement intégré de Dimako (Cameroun) : 1992-1996" *Projet FORAFRI Document n° 7*, 158 p.
- DURRIEU de MADRON L., FONTEZ B. et DIPAPOUNDJI B. 2000 : Dégâts d'exploitation et de débardage en forêt dense centrafricaine. *Bois et Forêts des Tropiques n° 264* : 57-60. http://bft.cirad.fr/cd/BFT_264_57-60.pdf
- DURRIEU de MADRON L. et DAUMERIE A. 2004 : Diamètre de fructification de quelques essences en forêt naturelle centrafricaine. *Bois et Forêts des Tropiques n°281:87-95*.
- HOWE H.F., SMALLWOOD J. 1982 : Ecology of seed dispersal. *Annual Review Ecology and Systematics* 13: 201–228
- KEMADJOU MBAKEMI D. 2011 Dynamique forestière post-exploitation industrielle: Cas de la forêt dense semi- décidue de Mbalmayo au sud Cameroun. Master II géographie Université de Yaoundé I - http://www.memoireonline.com/02/13/6908/m_Dynamique-forestiere-post-exploitation-industrielle-Cas-de-la-fort-dense-semi-decidue-de-Mbalm33.html
- LEWIS SL *et al.* 2013 : Above-ground biomass and structure of 260 African tropical forests. *Phil Trans R Soc B* 368: 20120295. <http://dx.doi.org/10.1098/rstb.2012.029>
- PETROKOFKY G., SIST P., BLANC L., DOUCET J.L., FINEGAN B., GOURLET-FLEURY S., HEALEY J., LIVOREIL B., NASI R., PEÑA-CLAROS M., PUTZ F.E., ZHOU W.. 2015. : Comparative effectiveness of silvicultural interventions for increasing timber production and sustaining conservation values in natural tropical production forests. A systematic review protocol *Environmental Evidence*, 4 (8) : 7 p. <http://environmentalevidencejournal.biomedcentral.com/articles/10.1186/s13750-015-0034-7>
- PICARD N., GOURLET-FLEURY S. 2008 : Manuel de référence pour l'installation de dispositifs permanents en forêt de production dans le Bassin du Congo.. Yaoundé : COMIFAC, 265 p. <http://agritrop.cirad.fr/545771/>
- PICARD N., GOURLET-FLEURY S., & FORNI E., 2012 : Estimating damage from selective logging and implications for tropical forest management. *Can. J. For. Res.* 42: 605–613 (2012)
- PETROKOFKY G., SIST P., BLANC L., DOUCET J.L., FINEGAN B., GOURLET-FLEURY S., HEALEY J., LIVOREIL B., NASI R., PEÑA-CLAROS M., PUTZ F.E., ZHOU W.. 2015. : Comparative effectiveness of silvicultural interventions for increasing timber production and sustaining conservation values in natural tropical production forests. A systematic review protocol *Environmental Evidence*, 4 (8) : 7 p. <http://environmentalevidencejournal.biomedcentral.com/articles/10.1186/s13750-015-0034-7>