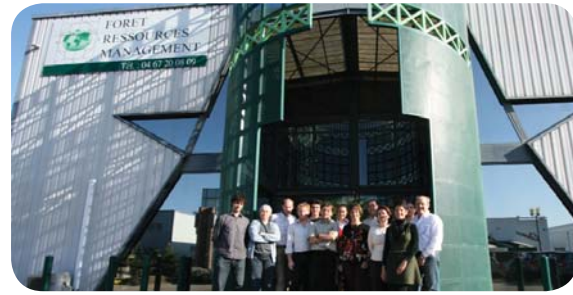


FRMIngénierie est un bureau d'étude privé et indépendant, basé à Montpellier, créé en 1987 par le Dr Bernard CASSAGNE. Leader en ingénierie forestière tropicale à l'international, FRMi s'est vu confier plus de 300 missions d'assistance technique à la gestion durable, au reboisement et à la préservation des forêts tropicales dans plus de 50 pays d'Afrique, d'Asie et d'Amérique du Sud.



DEPARTEMENTS FRMi : CARBONE - CARTOGRAPHIE - CONSULTING - FORÊT NATURELLE - FORMATION - INDUSTRIE BOIS - PLANTATIONS - RECHERCHE

EXTRAITS DE NOS RÉFÉRENCES

ANNÉE	PAYS	CLIENT	RÉFÉRENCE
2011 - 2014	Bassin du Congo	FFEM / BAfD	Le projet FORAFAMA a pour objectif de favoriser l'intégration des politiques de gestion durable des forêts dans le futur mécanisme REDD en discussion au sein de la convention des nations unies sur le climat. L'action 1 de la composante 3 du projet a pour objectif le développement de projets de démonstration à même d'illustrer de façon concrète le rôle que pourrait tenir l'exploitation forestière sous aménagement durable dans le mécanisme REDD.
2010	Bassin du Congo	Banque Mondiale/ GEF (Global Environment Fund) /COMIFAC	Dans le cadre de la Préparation du projet de renforcement des capacités institutionnelles liées à la Réduction des Emissions liées à la Déforestation et la Dégradation des forêts (REDD+) en vue d'une gestion durable des forêts du Bassin du Congo : Inventaire et analyse des projets de gestion durable des forêts ayant un potentiel d'accès aux revenus carbone REDD+ et revue méthodologique des standards volontaires REDD+.
2009-2010	Brésil	Privé	Montage technique et financier d'un projet forestier et industriel dans l'Etat d'Amazonas pour la mise en valeur d'une forêt privée d'1 million d'hectares. Etude des revenus potentiels de vente des crédits carbone (REDD+). Préconisations pour la planification des activités forestières et la valorisation industrielle des bois.
2010	Cambodge	Privé	Etude de l'impact carbone dans le cadre d'un projet de plantation de canne à sucre sur 10 000 ha.
2009	Bassin du Congo	Publication pour le Congrès Forestier Mondial	Estimation des stocks de carbone contenus dans les forêts tropicales du bassin du Congo en s'appuyant sur les données d'inventaire d'aménagement forestier sur 4,8 millions d'ha. Utilisation des modèles de calculs développés par le Groupement Intergouvernemental sur l'Evolution du Climat (GIEC) et d'équations allométriques.
2009	Haïti	Banque Interaméricaine de Développement / Fonds pour l'Environnement Mondial	Développement d'une méthodologie pour la tenue d'une comptabilité des stocks de carbone sur des espaces naturels diversifiés (forêt, agriculture, terrains dégradés) en Haïti. Collecte d'informations de terrain. Audit des capacités locales. Rédaction de la méthodologie et des feuilles de calcul liées. Formation initiale à la découverte de la méthodologie. Calcul du scénario de référence et projection des émissions évitées avec la mise en œuvre d'un scénario de projet.
2009	Brésil	Privé	Méthode d'évaluation de capital carbone proposée dans une forêt privée de l'Etat du Pará (superficie 40 000 ha) selon la méthode d'actualisation des free cash flows (DCF) pour calculer la valeur actuelle nette des flux de trésorerie futurs. Conception du scénario REDD+ et accompagnement dans le processus de prise de décision.
2008	Congo	Privé	Etude de faisabilité complète du projet d'afforestation privé « Projet d'Afforestation du Domaine d'Ibina » (PADI), comportant 3 volets : technique, carbone (valorisation sur les marchés volontaires) et financier. Plantation prévue sur 2.400 ha.
2008	Congo, RCA, Guinée Equatoriale	WWF, Agence Française de Développement	Dans le cadre du processus de sélection-pays du Fonds de Partenariat pour le Carbone Forestier (FCPF) organisé par la Banque Mondiale, assistance à la rédaction de la "Project Idea Note" (PIN-Note d'Idée de Projet). Coordination de l'étude, identification des acteurs et des enjeux, réflexion sur les causes, les effets et les actions à entreprendre, les aspects méthodologiques du monitoring (SIG, inventaires terrain, relations allométriques), identification des besoins de consolidation.
2007-2008	République Centrafricaine	SCAF - Sangha Plantations	Projet de plantation forestière sur 3 000 ha, à double vocation « puits de carbone » et bois d'œuvre (Teck). Etude de faisabilité : choix d'un itinéraire technique ; réflexion sur la production et la mise en place des plants, évaluation des coûts, revenus et bénéfices. Rédaction complète du "Project Design Document". Mise en œuvre : Coordination de 3 experts (économie, botaniste, plantation). Planification des travaux.

Juillet 2014

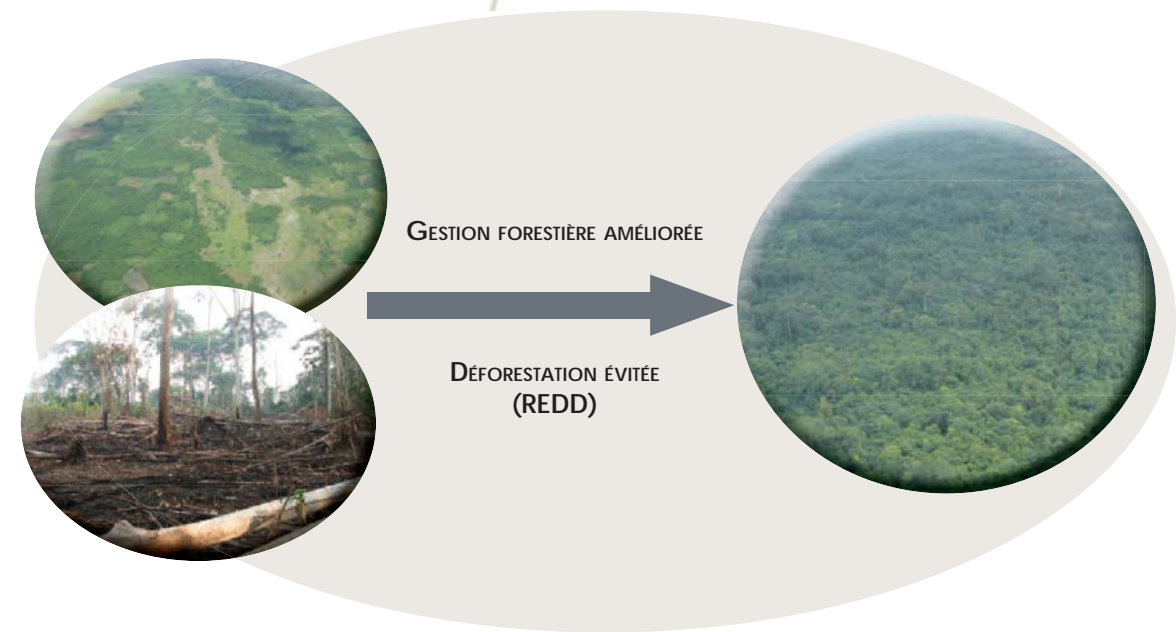
FOREST CARBON PRINT-DYNAMICS - FCP-DYNAMICS -



FRMi vous accompagne dans le design et le suivi de projets REDD+ et/ou de gestion forestière améliorée grâce à des outils de précision adaptables à votre projet.

FRMi a développé un outil d'aide à la décision unique qui permet de simuler la dynamique forestière dans les forêts tropicales naturelles suivant ses caractéristiques intrinsèques et tenant compte des perturbations occasionnées par l'homme ou naturelles.

DÉVELOPPEMENT ET ACCOMPAGNEMENT DE PROJETS REDD+ ET/OU DE GESTION FORESTIÈRE AMÉLIORÉE GRÂCE À FOREST CARBON PRINT-DYNAMICS



ESTIMATION DES STOCKS DE CARBONE ET DES VARIATIONS DE STOCK AVEC FCP-DYNAMICS®* APPLIQUÉ À LA GESTION DE PROJETS REDD+ ET/OU DE GESTION FORESTIÈRE AMÉLIORÉE

*FOREST CARBON PRINT-DYNAMICS SOFTWARE

1. DIAGNOSTIQUER PRÉCISÉMENT LES POINTS D'AMÉLIORATION DE LA DYNAMIQUE FORESTIÈRE PRATIQUÉE

Un diagnostic du mode de gestion actuel de la forêt sera établi avec le client de manière la plus fine possible afin de déterminer les activités générant des émissions de GES.

Ce diagnostic est adapté au projet : plantation, séries de développement communautaires, série de production d'une concession forestière, etc.

Dans le cas de concessions forestières hétérogènes, les données peuvent être déclinées par assiette annuelle de coupe pour affiner le diagnostic de départ.

Ces paramètres de gestion sont ensuite saisis dans le logiciel FCP-Dynamics qui va permettre de simuler l'évolution des stocks de carbone forestiers (cf. FCP-Stock)

EXEMPLES DE PERTURBATIONS

NATURELLES

- Feux de forêt
- Maladies
- Collecte de bois de feux
- Conversion en terres agricoles (déforestation)

LIÉES À L'EXPLOITATION FORESTIÈRE

- Prélèvement d'arbres (hors dégâts)
- Construction de routes primaires permanentes (entretenu)
- Ouverture de routes secondaires temporaires (mais sols tassés)
- Ouverture de parcs à bois (bord de route)
- Ouverture de parcs à bois en forêt
- Dégradation de surfaces par l'exploitation (trouées + pistes de débardage)
- Création de bandes d'ensoleillement des axes routiers
- Plantation (après déforestation ou réhabilitation de zones dégradées)

2. PARAMÉTRER LES DONNÉES DE DYNAMIQUE FORESTIÈRE EN FONCTION DES SPÉCIFICITÉS DE LA FORÊT ET DE SA GESTION

En fonction des données de la forêt et des modes de gestion, le logiciel est paramétré afin de simuler le plus finement possible la dynamique de la forêt gérée. Les données de dynamiques saisies concernent l'accroissement, la mortalité, la régénération et sont déclinées pour chaque espèce. Le logiciel réalise ensuite la simulation sur la durée souhaitée.

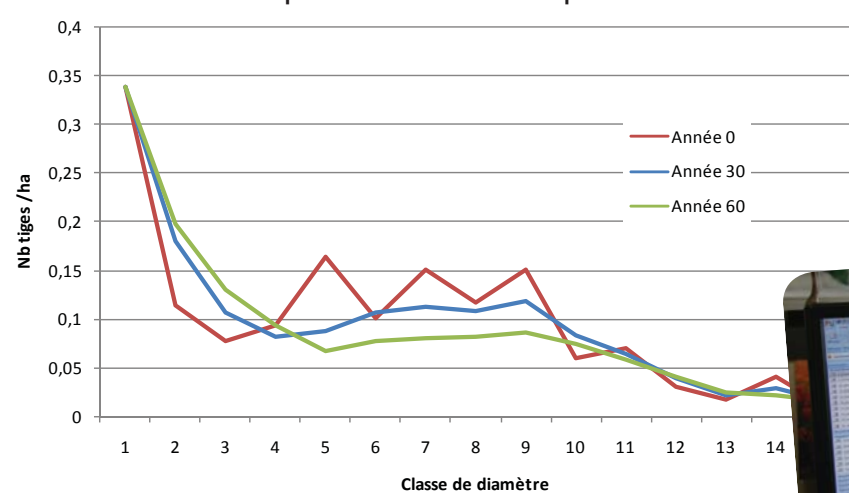
L'outil FCP-Dynamics par exemple permet de modéliser la régénération forestière qui suit l'exploitation afin de mieux identifier les enjeux carbone des activités pratiquées et les évitements possibles d'émissions.

$$M_{i,USM,j} = (Acc_{i,j}) | 1 \leq i \leq m, 1 \leq j \leq n \begin{pmatrix} Acc_{i,1} & \dots & Acc_{i,n} \\ \dots & \dots & \dots \\ Acc_{m,1} & \dots & Acc_{m,n} \end{pmatrix}$$

$$m_{i,j} = (Mort_{i,j}) | 1 \leq i \leq m, 1 \leq j \leq n \begin{pmatrix} Mort_{i,1} & \dots & Mort_{i,n} \\ \dots & \dots & \dots \\ Mort_{m,1} & \dots & Mort_{m,n} \end{pmatrix}$$

$$= (Coef_{i,k}) | 1 \leq i \leq m, 1 \leq k \leq n \begin{pmatrix} Coef_{i,1} & \dots & Coef_{i,n} \\ \dots & \dots & \dots \\ Coef_{m,1} & \dots & Coef_{m,n} \end{pmatrix}$$

Evolution de la structure prévue du Sapelli sur la partie de la forêt non exploitée de l'UFP 1

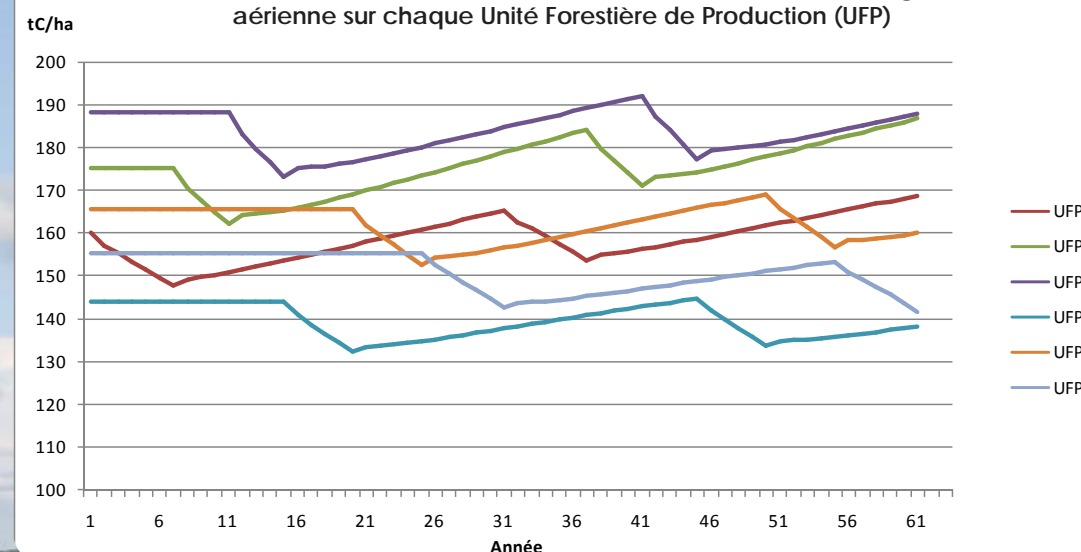


3. UN OUTIL D'AIDE À LA DÉCISION DE PRÉCISION POUR LE PROJET

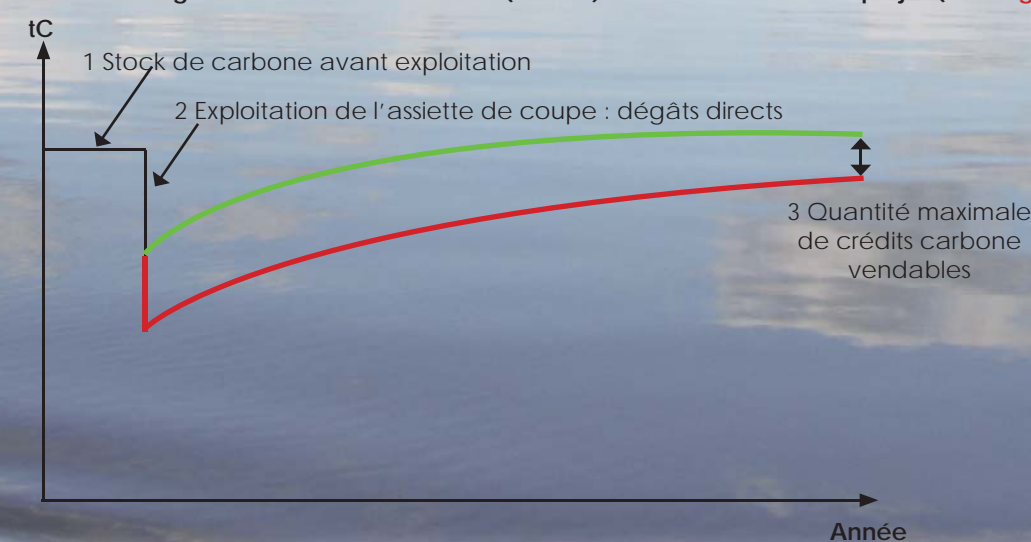
L'ensemble des résultats obtenus vont permettre de déterminer un scénario de référence dynamique précis et adapté au projet, il servira de base pour la détermination des actions à mettre en œuvre, leur pertinence économique et leur « rentabilité carbone » : ce scénario constitue le fondement de l'ensemble des orientations du projet.

FCP-Dynamics est un outil qui permet une gestion des risques liés à la définition et au suivi d'un projet durant toute sa durée de vie. A ce jour c'est le seul outil qui permette une simulation aussi fine de la gestion des forêts naturelles : il vous permettra de rassurer les investisseurs, optimiser les bénéfices du projet et en réduire les risques au maximum.

Simulation de l'évolution des stocks de carbone de la biomasse ligneuse aérienne sur chaque Unité Forestière de Production (UFP)



Exemple d'utilisation de résultats de la simulation pour le calcul des bénéfices carbone d'un scénario de gestion forestière améliorée (en vert) et d'un scénario sans projet (en rouge)



4. ACCOMPAGNEMENT ET GESTION DE PROJET EN FONCTION DES BESOINS FORMULÉS PAR LE CLIENT

L'ensemble des expertises des secteurs forestiers, industriels et carbone au sein de FRMI pourront être mises à profit pour la création et la gestion de votre projet :

- **Projet REDD+ / Gestion Forestière Améliorée** : Faisabilité, Document de Description de Projet (PDD), Cahier des Charges Techniques et Particulières, formation du personnel, analyses stratégiques, standards volontaires (VCS, CCBS ...), etc...
- **Pour aller plus loin** : Empreinte carbone de l'exploitation et amélioration du bilan carbone, cogénération, aide à la décision, analyse du cycle de vie de produits bois, etc...