



JANVIER 2017

# ÉTUDE D'OPPORTUNITÉ DU MÉCANISME REDD+ POUR LE SECTEUR FORESTIER PRIVÉ

Auteur : Anne-Cécile CAPEL



FONDS FRANÇAIS POUR  
L'ENVIRONNEMENT MONDIAL

  
LA RÉFÉRENCE EN MATIÈRE DE BOIS TROPICAL



# GLOSSAIRE

---

**REDD** : Réduction des Émissions dues à la Déforestation et à la Dégradation forestière

**GES** : Gaz à Effet de Serre

**PSE** : Paiement pour Service Environnemental

**CCNUCC** : Convention Cadre des Nations Unies sur les Changements Climatiques

**COP** : Conférence des Parties

**GIEC** : Groupe d'Experts Intergouvernemental sur les Changements Climatiques

**SNSF** : Système National de Suivi Forestier

**GCF / FVC** : Green Climat Fund / Fonds Vert pour le Climat

**CN-REDD+** : Coordination Nationale REDD+

**FAO** : Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture

**PNUE** : Programme des Nations Unies pour l'Environnement

**PNUD** : Programme des Nations Unies pour le Développement

**FCPF** : Fonds de Partenariat pour le Carbone Forestier

**FIP** : Programme d'Investissement pour la Forêt

**IFM** : Gestion durable des forêts (Improved Forest Management)

**AR** : Boisement / Reboisement (Afforestation / Reforestation)

**MRV** : Mesure, Rapportage et Vérification

**VCS** : Verified Carbon Standard

**CAR** : Climate Action Registry

**CCBS** : Community, Climate and Biodiversity Standards

**FSC** : Forest Stewardship Council

**EFIR** : Exploitation Forestière à Impact Réduit

**DMA** : Diamètre Minimum d'Aménagement

**GPG-LULUCF** : Good Practice Guidance for Land Use, Land-Use Change and Forestry

**GMBM** : Global Market Based Measure ou mesure mondiale basée sur le marché



# TABLE DES MATIÈRES

---

<b>1</b>	Résumé .....	4
<b>2</b>	Introduction .....	6
<b>3</b>	État de l'art sur la REDD+ .....	7
	1. Généralités sur le mécanisme REDD+ .....	8
	2. État des lieux des initiatives REDD+ à l'échelle projet .....	22
<b>4</b>	Opportunités et freins de REDD+ pour le secteur privé.....	26
	1. Opportunités de valorisation REDD+ du secteur privé à travers quelques exemples de projets.....	26
	2. Verrous et limites à la mise en œuvre de REDD+ dans les concessions forestières .....	40
<b>5</b>	Les requis à la mise en œuvre de REDD+ .....	43
	1. Les étapes de conception des projets REDD+ .....	43
	2. Recommandations pour la composante REDD+ organisationnelle .....	44
	3. Recommandations pour la composante REDD+ méthodologique.....	45
<b>6</b>	Conclusion.....	52

---

# — 1 RÉSUMÉ —

Le mécanisme REDD+ est une décision politique visant à inclure les forêts dans le processus de lutte contre le changement climatique. Son objectif est de donner de la valeur à la forêt sur pied, en générant des crédits carbone pour chaque tonne d'équivalent carbone de forêt préservée. Ces crédits sont vendus sur les marchés du carbone (régulé ou volontaire, c'est à dire fonctionnant ou non dans le cadre d'engagements réglementés de réduction), et sont achetés par les pays et entreprises émetteurs, pour compenser leurs émissions de CO<sub>2</sub>. Sa mise en œuvre originellement prévue à l'échelle des pays est complexe et nécessite du temps, des financements et de la technicité.

En 2007, lors de la COP 13 de Bali, il est décidé d'aider les pays (techniquement et financièrement) en soutenant le développement de projets pilotes et d'activités de démonstration. Ces projets à l'échelle locale, doivent permettre entre autres, i) de renforcer les capacités des acteurs, ii) de tester et alimenter les stratégies nationales, et iii) de tester les options méthodologiques en vue de leur amélioration, en plus de iv) réduire la déforestation localement de manière anticipée. Le mécanisme REDD+ connaît ainsi de nombreuses critiques pendant les premières années de sa mise en œuvre, ce qui lui a permis de s'améliorer par la suite. A ses débuts, on reproche notamment au mécanisme REDD+ de ne privilégier que le bilan carbone, au détriment par exemple de la biodiversité, certains standards de certification voient le jour avec des niveaux d'exigence et de qualité variables, ce qui a touché à la crédi-

bilité du mécanisme REDD+. De plus, d'un point de vue purement technique il a fallu du temps pour répondre progressivement aux besoins des projets. A ce jour, il existe encore des lacunes, il reste par exemple difficile d'estimer et de suivre l'évolution de la dégradation forestière. Enfin, sur la scène internationale, le manque de consensus des pays, avec le manque d'adhésion des grands pays émetteurs a fragilisé ce mécanisme. Le marché du carbone connaît ainsi une perte de vitesse qui a pu décourager les acheteurs, et les porteurs de projet.

Dix ans après, le mécanisme REDD+ continue d'évoluer, et aujourd'hui nous pouvons remarquer la disparition des standards du marché volontaire les moins fiables, le rapprochement des standards carbone avec des standards non-carbone (ex : FSC), à visée sociale et environnementale, et la mise en valeur de ces crédits de haute qualité. De nouvelles méthodologies ont vu le jour grâce aux expériences du terrain, elles permettent d'apporter de nouvelles réponses techniques (gestion des fuites, gestion de la non-permanence des crédits carbone (voir Encadré 8), prise en compte de nouvelles activités...etc). De nouvelles demandes émergent, notamment suite à l'accord Corsia imposant un quota d'émission au secteur de l'aviation civile, à partir de 2020 - 2021. Et sur la scène internationale, des budgets et des moyens techniques de plus en plus conséquents sont mis à la disposition des pays pour avancer sur cette question. C'est pourquoi, nous pouvons nous attendre à un regain du marché dans les années à venir.

Finalement, il reste aujourd'hui opportun de s'intéresser et de s'impliquer dans ce mécanisme qui connaîtra certainement des mutations, mais qui a vocation à perdurer. Les porteurs de projet doivent s'adapter à cette situation. Les conclusions de cette étude sont de privilégier les projets de haute qualité, à fort impact social et environnemental, ayant des retombées à plus grande échelle que le seul porteur de projet. Ces projets sont susceptibles d'intéresser des ONGs qui sont des partenaires intéressants pour leur capacité à capter des financements privés. Le budget nécessaire à la mise en œuvre d'un tel projet reste lourd, mais les multiples co-bénéfices de ces projets ne sont pas toujours chiffrables. Cependant, il est vivement conseillé d'en-

gager un minimum de fonds propres et de privilégier la recherche de financements extérieurs (bailleurs, ONG...). D'un point de vue technique, l'amélioration continue des méthodologies est importante, des lacunes existent toujours au niveau des méthodologies IFM entre autres (Improved Forest Management), ces améliorations profitent à toute la profession et peuvent être menées en collaboration avec des bureaux d'étude spécialisés sur le sujet, pour une soumission auprès des standards de certification. Enfin, ces projets doivent toujours être pensés pour s'intégrer dans une stratégie nationale, il est donc important de contacter rapidement les instances nationales en charge de ces questions, avant envisager tout démarrage de projet.



La forêt tropicale africaine dense humide couvre une superficie de 225 millions d'hectares. Son rôle de stockage du carbone est à ce titre essentiel dans un contexte de changement climatique. Cette forêt joue aussi un rôle très important pour les populations autochtones qui tirent l'essentiel de leurs ressources de la forêt. Enfin, la forêt tropicale humide est un réservoir de biodiversité avec une flore et une faune spécifiques et particulièrement riches.

Les acteurs de la filière des bois d'Afrique Centrale et de l'Ouest, quoique bien informés, sont pour la plupart sceptiques vis à vis du mécanisme REDD+. Quelques initiatives ont pu émerger auprès du secteur forestier privé, mais les retours n'ont pas forcément été à la hauteur des espérances, ce qui a entraîné quelques déceptions. Aujourd'hui que peut-on attendre de REDD+ ?

Une mobilisation des acteurs de la filière bois est attendue autour des mécanismes de lutte contre le changement climatique. Les changements d'usage du sol causent environ 15 % des émissions globales de gaz à effet de serre<sup>1</sup>. Le secteur forestier est à présent au cœur de la lutte contre les changements climatiques et des négociations sur le renouvellement du protocole de Kyoto. Un mécanisme dédié, dit « REDD+ » a été élaboré pour inciter les pays forestiers tropicaux à réduire les émissions de leur secteur forestier. Le mécanisme REDD+ peut être défini comme : « des initiatives visant à enrayer efficacement et sur une

zone donnée et délimitée, les dynamiques de déforestation et/ou de dégradation forestière afin de valoriser sur les marchés du carbone ou par l'intermédiaire de paiements via un fonds dédié un évitement d'émissions de CO<sub>2</sub> mesuré, contrôlé et validé ». L'échelle de mise en œuvre pour ce mécanisme est nationale, sous-nationale, mais aussi locale via la mise en œuvre de projets pilotes impliquant tout type d'acteurs, d'études scientifiques, d'appuis au renforcement des capacités des organisations étatiques, etc. Le mécanisme REDD+ comprend aussi bien des initiatives visant à lutter contre la déforestation que des projets de gestion forestière durable (exploitation à faible impact, par exemple) ou de reboisement. En effet, la déforestation n'est pas à elle seule responsable des émissions de GES du secteur forestier : la dégradation des forêts ou une exploitation non durable des ressources peuvent aussi en être la cause.

Cette étude vise à dresser l'état de l'art du mécanisme REDD+ au niveau du secteur forestier privé. Quelles sont les initiatives déjà mises en œuvre à travers le monde et quelles sont les leçons apprises pouvant être transposables aux concessionnaires africains ? Quels sont les opportunités et freins à la mise en œuvre de REDD+ au niveau des concessions forestières et plantations ? Enfin, quels sont les requis méthodologiques, financiers et organisationnels à la mise en œuvre de REDD+ pour le secteur forestier privé ?

---

1. source : [http://www.cdclimat.com/IMG/pdf/14\\_Etude\\_Climat\\_FR\\_Deforestation\\_et\\_marches\\_du\\_carbone.pdf](http://www.cdclimat.com/IMG/pdf/14_Etude_Climat_FR_Deforestation_et_marches_du_carbone.pdf)

# — 3 ÉTAT DE L'ART SUR —

## LA REDD+

Au cours des dernières décennies, la déforestation et la dégradation des forêts ont été très marquées, particulièrement sous les tropiques. C'est le résultat de nombreux facteurs, dont l'exploitation (légale et illégale), la conversion pour une agriculture à grande échelle, l'agriculture de subsistance par les populations rurales locales, l'activité minière et la collecte de bois de chauffage. La disparition des forêts soulève des inquiétudes pour de nombreuses raisons (perte de biodiversité, impacts sur la vie rurale, dégradation des services des écosystèmes tel que l'approvisionnement en eau...), mais il existe également un intérêt plus particulièrement centré sur les liens entre la disparition des forêts et le changement climatique, car une conséquence majeure de la déforestation et de la dégradation des forêts est la libération de dioxyde de carbone (CO<sub>2</sub>) dans l'atmosphère. Résoudre le problème de la déforestation est une condition préalable à toute réponse efficace au changement climatique, au même titre que les actions menées dans d'autres secteurs tels que l'énergie ou des transports. Cependant, les approches traditionnelles visant à stopper la perte des forêts tropicales ont échoué, on le voit dans le fait que la déforestation et la dégradation des forêts se poursuivent sans relâche, REDD+ a pour vocation de réduire, voire de stopper cette tendance, en faisant en sorte qu'un arbre ait plus de valeur sur pied qu'abattu.

La REDD+, en tant qu'idée, a tout d'une réussite. Elle a suscité un grand enthousiasme quant aux possibilités qu'elle offre

de lancer le travail d'atténuation du changement climatique de façon rapide et peu coûteuse. La REDD+ s'est également révélée constituer un cadre à l'image de la canopée, suffisamment vaste pour permettre à un large éventail d'acteurs de faire germer leurs propres initiatives. Elle a traversé un processus intensif de conceptualisation, de conception et de mise en œuvre – même si elle est encore loin d'avoir atteint son objectif fondamental, à savoir des réductions d'émissions à grande échelle. Nulle autre idée pour sauver les forêts tropicales de la planète n'a engendré un enthousiasme et un engagement de fonds comparables à ceux suscités par la REDD+.

La REDD+ cherche à résoudre un problème fondamental d'action collective : la création d'un système qui fournisse aux utilisateurs des forêts des incitations économiques qui traduisent la valeur du carbone séquestré et stocké dans les arbres. L'élaboration de ce système constitue un projet politique, économique et d'ingénierie sociale ambitieux. La mise en place d'un mécanisme de paiements pour services écosystémiques (PSE) cherche à établir un lien entre une « bonne disposition à payer » à l'échelle mondiale et les utilisateurs des forêts dans des villages lointains. Dans ses attributions, REDD+ a le potentiel de contribuer simultanément à atténuer les changements climatiques et de lutte contre la pauvreté, tout en conservant également la biodiversité et le maintien des services écosystémiques vitaux<sup>2</sup>. Tels sont les défis que doivent relever les gouvernements et les porteurs de projets.

---

2. Cadre des Nations Unies sur les changements climatiques. 2012. Contexte (REDD) [http://unfccc.int/land\\_use\\_and\\_climate\\_change/redd/items/4547.php](http://unfccc.int/land_use_and_climate_change/redd/items/4547.php)

## 3.1. GÉNÉRALITÉS SUR LE MÉCANISME REDD+

### A. Historique sur l'évolution de la REDD+ dans les discussions internationales

On ne peut pas parler de projets REDD+ sans aborder le contexte international. Celui-ci est pour beaucoup dans le fleurissement des projets REDD+, et l'architecture du mécanisme REDD+ en cours de discussion dans le cadre de la CCNUCC (Convention Cadre des Nations Unies sur les Changements Climatiques) conditionne leur développement sur le long terme. Par ailleurs, les principaux émetteurs de GES (Gaz à Effet de Serre) des pays développés montrent leur intérêt pour la REDD+. Leurs orientations politiques auront un impact important à court et moyen terme sur le développement du mécanisme. Ainsi, si aujourd'hui les activités REDD+ à l'échelle projet visent le marché volontaire, ou sont financées par des fonds publics de préparation à la REDD+, leur développement à long terme est étroitement lié aux modalités de mise en place d'un mécanisme au niveau international. Enfin, les méthodologies de projets sont fortement impactées par les discussions internationales. Que ce soit à l'échelle internationale, nationale ou sous-nationale (incluant l'échelle projet), la garantie de l'intégrité environnementale du mécanisme REDD+ occupe largement les techniciens, chercheurs et négociateurs depuis plusieurs années. Il est en effet nécessaire de pouvoir s'assurer que les initiatives REDD+ ont un impact climatique net positif sur le long terme, c'est-à-dire que les réductions d'émission sont réelles, permanentes, et ne consistent pas simplement en un déplacement des émissions.

C'est une prise de conscience à l'échelle internationale de l'importance du changement d'utilisation des sols, et en particulier de la disparition des forêts, sur le changement climatique, qui donne naissance au

concept de REDD provenant de l'anglais : "Reduced Emissions from Deforestation and Forest Degradation". Le thème de la « Réduction des émissions dues à la déforestation dans les pays en développement et des approches pour inciter à l'action » a été officiellement introduit pour la première fois à l'ordre du jour de la COP lors de sa onzième session à **Montréal (décembre 2005)** par la « Coalition des pays des forêts tropicales<sup>3</sup> » ou « Coalition des nations tropicales », emmenés par la Papouasie-Nouvelle-Guinée et le Costa Rica. L'argument avancé était que les forêts tropicales stabilisent le climat mondial et donc que le coût de leur maintien sur pied ne devait pas reposer uniquement sur les pays qui les abritent mais devait être partagé entre tous.

**En 2007 lors de la COP13 de Bali**, la proposition initiale a été complétée, pour y inclure la conservation des réserves de carbone forestier, la gestion durable des forêts et l'accroissement des stocks de carbone forestier. L'association de REDD et de ces trois activités supplémentaires est appelée REDD+. Le «+» améliore le potentiel de REDD pour réaliser des co-bénéfices tels que la réduction de la pauvreté, l'amélioration de la gouvernance, la conservation de la biodiversité et la protection des services écosystémiques. Le principe de base de REDD+ est qu'une compensation financière, versée par les pays développés, soit donnée aux pays en voie de développement qui parviennent à réduire leurs sources d'émissions au niveau national. L'accord de Bali fournit des directives indicatives pour des activités de démonstration en matière de REDD+.

---

3. <http://www.rainforestcoalition.org/eng/>

## ENCADRÉ 1

Le passage de REDD à REDD+ permet aux pays ayant un taux de déforestation historiquement bas de pouvoir profiter de ce processus, en incluant des mesures de conservation des stocks forestiers existants, ainsi que la gestion durable des forêts et l'accroissement des stocks forestiers. Il est indispensable que ces pays puissent également faire partie de ce processus, de façon à le renforcer au niveau international, et éviter les risques de fuites de déforestation des pays à fort taux de déforestation vers les pays à faible taux de déforestation. Un parallèle peut être fait à ce niveau avec les concessionnaires forestiers qui dans des circonstances de gestion durable, se retrouvent dans un contexte de faible déforestation historique. Leur rôle est cependant primordial au sein de ce mécanisme, car ils sont les garants d'un équilibre local pour lutter contre les fuites de déforestation.

**L'accord de Copenhague en 2009**, reconnaît explicitement le rôle de REDD+, ainsi que les absorptions d'émissions fournies par les forêts. Il convient de la nécessité d'inciter au développement d'activités, à travers la mise en place d'un mécanisme REDD+, qui doit aider à mobiliser des ressources financières de pays développés. A cette fin, les pays développés s'engagent à fournir près de 100 milliards de dollars d'ici 2020, pour la mise en place d'actions d'atténuation significatives dans les pays en développement. Ce financement doit provenir de sources publiques et privées,

bilatérales ou multilatérales. De plus, il est demandé aux pays d'identifier les causes de la déforestation et de la dégradation des forêts, ainsi que les moyens pour y faire face, à travers des activités qui réduisent les émissions, augmentent l'absorption, et stabilisent les stocks de Carbone. Ils doivent pour cela utiliser les lignes directrices du GIEC (Groupe d'Experts Intergouvernemental sur les changements climatiques) les plus récentes, pour surveiller les émissions de GES liées aux forêts, et surveiller les changements sur la couverture forestière.

**C'est en 2010, lors de la COP16 à Cancun**, que le rôle des pays développés est explicité en toute clarté dans ce mécanisme. Ils seront chargés d'apporter leur soutien financier, et technologique aux pays du Sud éligibles pour mener des activités REDD+ chez eux. Ce soutien prend notamment la forme d'une aide au développement :

- d'une stratégie nationale / de plans d'action ;
- d'un niveau national de référence d'émission des forêts ;
- d'un système national de suivi forestier (SNSF) pour les activités REDD+, solide et transparent ;
- d'un système de garanties sur les conséquences sociales et environnementales.

Il est aussi décidé de considérer une approche progressive pour la mise en place de la REDD+ dans les pays, en trois phases :

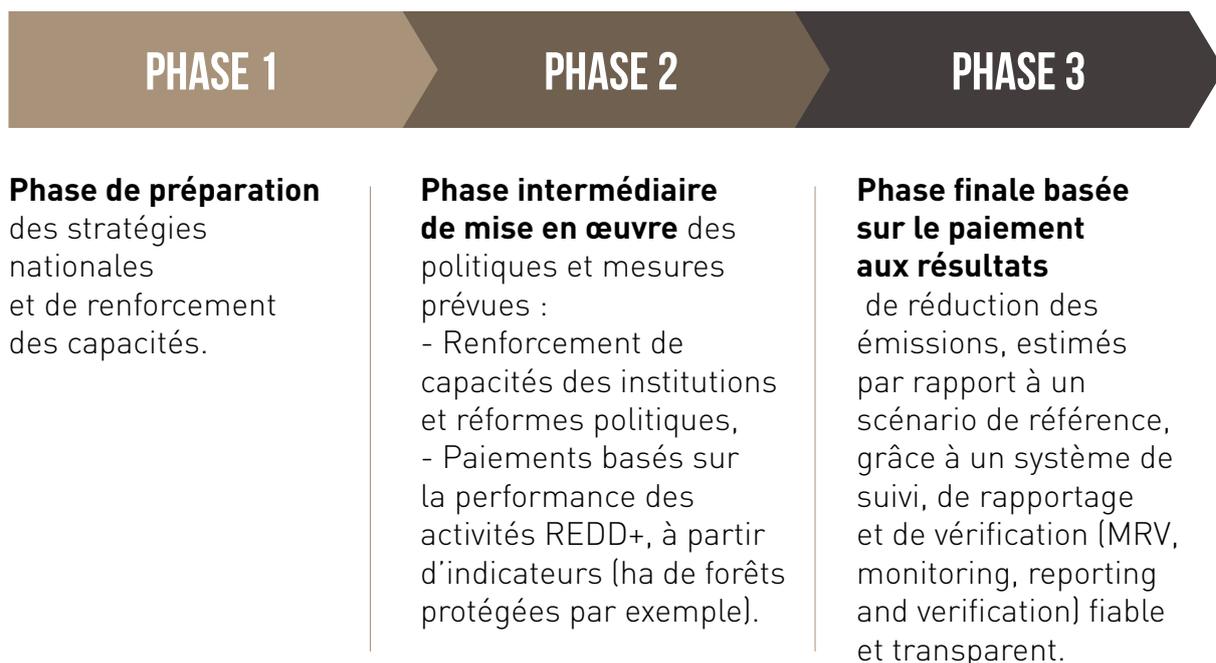


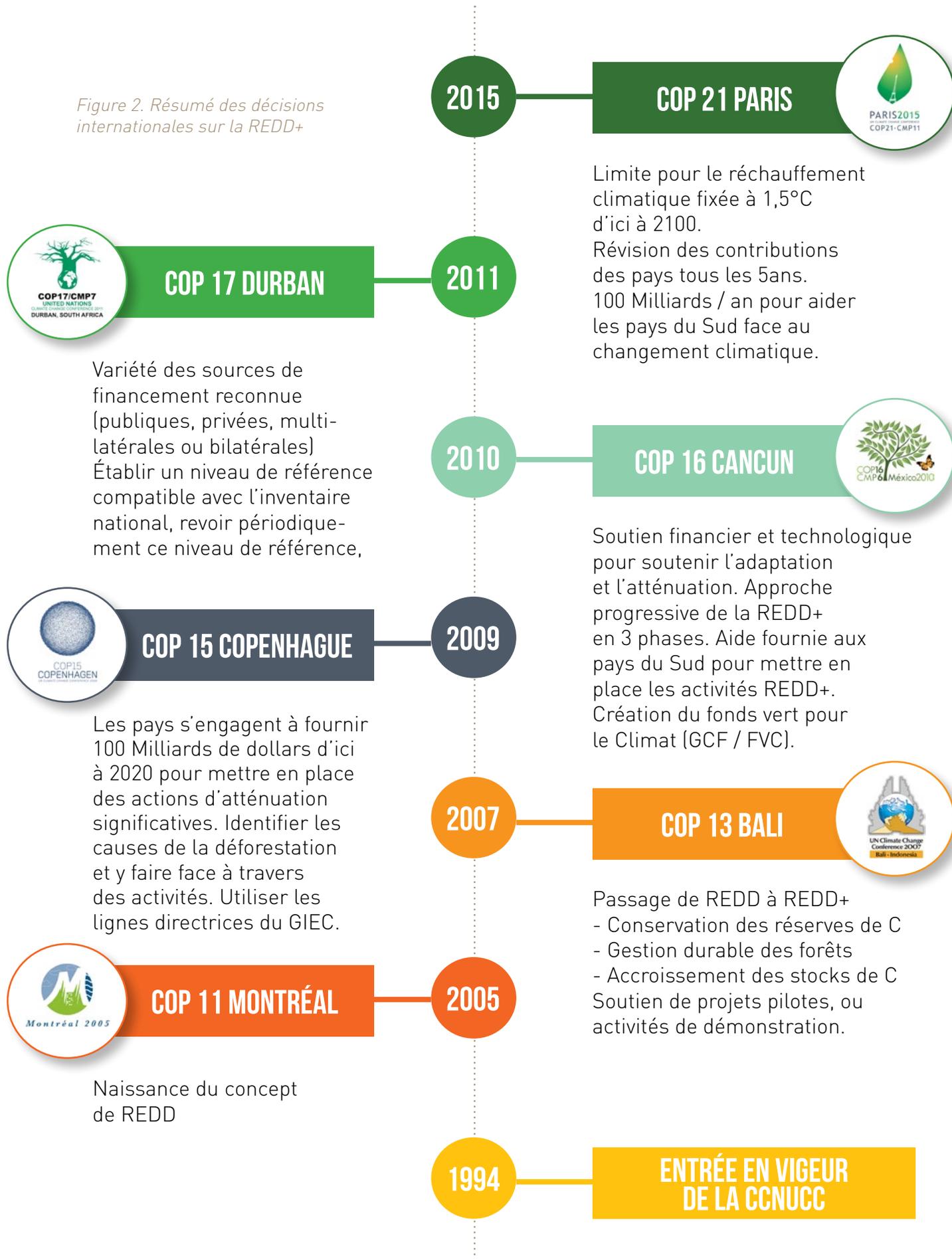
Figure 1. Les 3 phases pour la mise en œuvre de REDD+ à l'échelle nationale

Il est également décidé de la mise en place du Fonds Vert pour le Climat (GCF : Green Climate Fund), mécanisme financier de l'ONU, rattaché à la CCNUCC, dont l'objectif est de réaliser le transfert de fonds des pays les plus avancés à destination des pays les plus vulnérables afin de mettre en place des projets pour combattre les effets des changements climatiques. Le GCF vise cependant à soutenir les actions ayant le plus haut impact possible sur le sujet climat et le plus fort effet d'entraînement. Au delà des actions à l'échelle projet, il vise plutôt à accompagner et inciter à la mise en place de politiques publiques "climat", à travers des actions transformationnelles.

**En 2015, la COP 21 à Paris**, les pays s'engagent à limiter l'augmentation de la température en dessous de 2°C, pour la

ramener idéalement à 1,5°C d'ici à 2100. Le plafonnement mondial des émissions devra être atteint dans les meilleurs délais, pour viser une neutralité des émissions dans la seconde partie du siècle. De plus, une partie du Fonds Vert devra être consacré à la question de l'adaptation face au changement climatique. En ce qui concerne le financement, l'accord reconnaît que 100 milliards de dollars, en prêts et en dons, devront être consacrés chaque année, à partir de 2020, à financer des projets permettant aux pays les plus touchés de s'adapter aux changements climatiques (sécheresses, inondations, montée des eaux, ...) ou de faire baisser les émissions de gaz à effet de serre. Enfin, pour favoriser la transparence, l'accord prévoit un mécanisme de suivi des engagements tous les cinq ans dès 2025.

Figure 2. Résumé des décisions internationales sur la REDD+



## B. Le financement de REDD+

De nombreuses initiatives intergouvernementales et multilatérales ont vu le jour ces dernières années, en vue de financer et développer des programmes REDD+ en mettant particulièrement l'accent sur la première et la deuxième phase. Les initiatives citées ci-après représentent plus de 90% des financements disponibles, ceci montre l'importance de se rapprocher des instances nationales en charge de ces questions (CN-REDD+ ou Coordination Nationale REDD+ par exemple) avant de démarrer tout projet.

### **Partenariat REDD+ :**

Le partenariat REDD+ a été lancé au début de l'année 2010 suite aux négociations de Copenhague et pour profiter de l'élan positif qu'elles avaient suscitées. Il comprend plus de 70 pays, dont des pays développés qui ont promis un financement de l'initiative "démarrage rapide", ainsi que tous les pays en voie de développement qui s'intéressent à la mise en œuvre de REDD+. Le partenariat a pour but de soutenir les engagements pris à Copenhague et d'améliorer la coordination sur le financement du "démarrage rapide" pour REDD+. Le Partenariat avait pour objectif de faire progresser les débats sur le fonctionnement futur de REDD+ ainsi que de développer et de tester les approches permettant d'obtenir les résultats REDD+. Le partenariat ne distribue pas les fonds directement. Les membres européens du Partenariat REDD+ sont : la Belgique, le Danemark, la Finlande, la France, l'Allemagne, l'Italie, les Pays-Bas, la Slovénie, l'Espagne, la Suède et le Royaume-Uni.

Plus d'informations sur le site :  
[www.reddpluspartnership.org](http://www.reddpluspartnership.org)

### **ONU-REDD :**

Le Programme Collaboratif des Nations Unies sur REDD, lancé en 2008, est un programme de collaboration entre trois agences des Nations Unies (FAO, PNUE et PNUD) qui travaillent sur des activités liées à REDD, visant à soutenir les activités de préparation et à développer des conseils et des approches standardisées basées sur des faits scientifiques avérés, avec des pays pilotes. Parmi les pays qui ont contribué au financement de l'ONU-REDD, on note le Danemark et l'Espagne

Plus d'informations sur [www.un-redd.org](http://www.un-redd.org)

### **Le Fonds de partenariat pour le carbone forestier (FCPF) :**

Le FCPF est un Partenariat regroupant 37 pays en voie de développement et 14 pays développés (dont plusieurs États membres de l'UE et la Commission européenne) ainsi que des ONG et des acteurs du secteur privé. Il est administré par la Banque Mondiale. Le FCPF comprend un Mécanisme de Préparation, qui octroie les subventions et offre une assistance technique aux pays se préparant à REDD+, il propose des activités comme l'analyse des facteurs de déforestation et de dégradation, la rédaction d'une stratégie REDD nationale, des conseils sur la stratégie, l'établissement d'un scénario de référence, ainsi que le développement de rapports de contrôle et d'un système de vérification. Le FCPF est également doté d'un Fonds Carbone, dont le but est de piloter le paiement des mesures d'incitation au niveau national et infranational dans les pays pilotes. Les pays européens suivants ont contribué au financement du FCPF : l'Allemagne, la France, la Finlande, les Pays-Bas, l'Espagne et le Royaume-Uni.

Plus d'informations sur :  
[www.forestcarbonpartnership.org](http://www.forestcarbonpartnership.org)

### **Programme d'Investissement pour la Forêt (FIP) :**

Le Programme d'Investissement pour la Forêt est un partenariat entre la Banque Mondiale, la Société financière Internationale, les Banques de Développement régional et un sous-fonds du Fonds d'Investissement pour le climat. Financé à hauteur de 540 millions de dollars US, il vise à soutenir les efforts des pays en voie de développement pour le programme REDD+, en fournissant des financements intermédiaires disponibles immédiatement (subventions et prêts) pour les réformes de préparation et les investissements publics et privés identifiés lors des efforts d'élaboration de la stratégie nationale REDD+ (par exemple dans le cadre de FCPF ou de l'ONU-REDD). Le FIP a sélectionné huit pays pilotes. Les pays européens suivants ont contribué au financement du FIP : le Danemark et le Royaume-Uni.

Plus d'informations sur

[www.climateinvestmentfunds.org/cif/node/5](http://www.climateinvestmentfunds.org/cif/node/5)

### **Initiative Climat et Forêt de la Norvège :**

Le gouvernement norvégien s'est engagé à verser environ 0,5 milliard de dollar par an pour financer les initiatives REDD+. Le but est de financer de nombreuses initiatives pratiques et politiques en cours. La Norvège s'est engagée jusqu'à présent pour de nombreuses initiatives, parmi lesquelles les approches multilatérales mentionnées ci-dessous et de multiples accords bilatéraux. La Norvège a d'ailleurs promis, pour deux de ces accords bilatéraux, de verser 1 milliard de dollars US au

Fonds amazonien du Brésil et 1 milliard de dollars US au gouvernement d'Indonésie en échange de l'atteinte des objectifs de réduction d'émission, elle a également financé le Fonds d'investissement REDD du Guyana et de Tanzanie et s'est engagée à verser 70 millions de dollars US pour le Fonds forestier du Bassin du Congo.

Des informations complémentaires sont disponibles sur :

[www.regjeringen.no/en/id4/](http://www.regjeringen.no/en/id4/)

### **Fonds Vert pour le Climat :**

Aujourd'hui le Fonds Vert pour le Climat attire de plus en plus l'attention des pays, en raison notamment des moyens dont il dispose. Comme mentionné précédemment, le fonds vert (FVC ou GCF pour Green Climate Fund), a été créé en 2010 et est une décision des accords de Cancun, il sera ensuite lancé officiellement lors de la COP de Durban l'année suivante. Il est dirigé par un conseil composé de 24 membres provenant à égalité de pays avancés et de pays en développement. Le Conseil est entre autres chargé de développer les règles relatives à la distribution des financements par le Fonds. Le but fixé par les États est de réussir à financer le Fonds à hauteur de 100 milliards de dollars par an d'ici à 2020. Lors de la COP en décembre 2014 à Lima, le Fonds vert a dépassé le cap des 10 milliards de dollars, son seuil de pleine efficacité à court terme, et a commencé à financer en 2016, 27 projets à hauteur d'un milliard USD.

Des compléments d'informations sur le site du GCF :

[www.greenclimate.fund/home](http://www.greenclimate.fund/home)

*L'architecture des financements pour la REDD+ est disponible en annexe 1.*

## C. REDD+ à l'échelle projet

### Une question d'échelle

De nombreux développeurs de projets ont répondu à l'appel du Plan d'Action de Bali adopté lors de la COP 13 en 2007, qui invitait à développer des initiatives pilotes. Plus de 130 projets REDD+ ont été référencés sur les 3 années ayant succédé à cet accord, mais peu sont ceux qui ont effectivement commencé à mettre en œuvre des activités lors de cette période, en raison notamment du manque de maturité des méthodologies.

Les projets jouent un rôle fondamental dans la mise en œuvre de la REDD+, d'abord comme actions précoces de lutte contre la déforestation et la dégradation et comme tests des dispositifs nationaux, mais aussi comme éléments de mise en œuvre de la REDD+ dans les pays. Les développeurs de projet doivent veiller à l'articulation de leurs projets avec les dispositifs nationaux, en termes d'intégration dans la stratégie nationale, de comptabilisation dans un registre national REDD+, d'élaboration du scénario de référence et du système de suivi des émissions/absorptions.

### ENCADRÉ 2 : LES APPROCHES PAR ÉCHELLE

À l'échelle sous-nationale, les activités pour la réduction des émissions seraient implantées dans une aire définie, sous forme de projets menés par des communautés, des ONG, des acteurs du secteur privé, le gouvernement local...

Selon l'approche nationale, chaque pays le désirant établit une stratégie nationale et adopte un niveau de référence national des émissions de GES liées à la déforestation et dégradation des forêts. Les pays sont rémunérés en cas de réduction de leurs émissions par rapport à leur niveau de référence. Un système national de suivi des émissions est également mis en place afin de vérifier que les réductions d'émissions ont effectivement eu lieu. Le principe de l'approche nationale veut que l'État soit bénéficiaire des crédits carbone générés, et qu'il soit chargé de les répartir entre les acteurs concernés selon les modalités établies lors de la phase de préparation. La mise en œuvre d'activités de projet se ferait alors via un système de projets domestiques sous la supervision de l'État.

Une troisième approche, la nested approach, propose de commencer par une approche fondée sur le développement de projets, avant la mise en place de l'approche nationale. Cette approche prévoit toutefois que les projets, malgré le passage à une comptabilisation au niveau national, pourront continuer à générer des crédits directement.

Quelque que soit l'approche, des règles internationales sont nécessaires pour le monitoring et la vérification, le système de crédits et une coordination entre le niveau national, c'est-à-dire l'autorité nationale qui approuve les projets, et le niveau international, organe qui supervise ses projets et la distribution de crédits.

Pendant les premières années, les initiatives locales à l'échelle projet ont été privilégiées, au titre d'études pilotes, favorisées par l'accord de Bali qui visait à promouvoir ces approches. De plus, la structuration des politiques REDD+ au sein des pays nécessitait plus de temps et de recul pour être pleinement opérationnelles. Aujourd'hui la tendance est plutôt au développement de processus nationaux, le Fonds Vert pour le Climat attire de plus en plus de pays du fait des moyens qu'il permet de mettre en œuvre. Une des problématiques du moment est donc de réussir à coordonner ces 2 échelles d'activités : d'une part comment capter les enseignements des projets en vue de construire une politique nationale ? Et pour les pays qui travaillent sur leur système national, comment inclure les projets au sein de cette dynamique ? Ces questions sont encore aujourd'hui d'actualité.

**Comment les porteurs de projet parviennent-ils à s'insérer dans ce mécanisme ?**

Malheureusement, il n'existe pas de schéma unique, chaque pays en fonction de son avancement dans ce processus, possède son organisation propre. Quel est le mode de gouvernance ? Quel est l'état de la décentralisation ? Le pays dispose-t-il d'organes nationaux ou sub-nationaux ad-hoc (ex : Coordination Nationale REDD+ ou CN-REDD) ? Le pays est-il impliqué dans un processus Onusien : UN-REDD ? L'UN-REDD peut être un interlocuteur pour les projets. Quel est le schéma d'imbrication des projets ? Une communication doit s'établir entre le projet et l'échelle supérieure la plus proche. S'il existe un projet juridictionnel, c'est à dire à l'échelle sous-nationale (département, état, région...), le projet doit envisager un dialogue avec celui-ci. Certains pays, cas de la RDC par exemple, possèdent un registre national REDD+, et tous les projets sont alors tenus de se faire connaître et de s'enregistrer sur le registre. Le but est de centraliser les initiatives, d'éviter les superpositions de projets, et le double comptage de crédits, il sert aussi à favoriser l'appui de l'Etat aux projets.



### ENCADRÉ 3 : ARTICULATION DES PROJETS AVEC L'ÉCHELLE NATIONALE

À terme le mécanisme REDD+ est destiné à être un mécanisme national, accompagné d'outils méthodologiques nationaux, notamment un scénario de référence national. Les approches méthodologiques utilisées par les scénarios projets pourront ne pas être identiques à l'approche nationale, dans la mesure où les réalités à traduire sont différentes : ce ne sont pas les mêmes effets que l'on cherche à capter entre le niveau national et le niveau projet, et des approches méthodologiques différentes pourront être pertinentes. Cependant, il sera nécessaire de garantir la cohérence entre ces deux échelles à plusieurs niveaux. Même si les pays n'ont pas encore précisé les modalités d'articulation méthodologique entre scénarios nationaux et scénarios projets, l'on peut déjà recommander un certain nombre de points qui garantiront la cohérence entre le scénario national et le scénario projet (lorsque le périmètre du projet n'est pas situé dans une zone où existe déjà un scénario sous-national déjà reconnu par la CCNUCC ou le VCS) :

- utilisation d'une approche transparente
- utilisation d'une approche conservatrice : la somme des scénarios de référence construits pour les zones de référence des projets devra être inférieure au scénario national (ce qui suppose cependant que tout le territoire soit couvert et que les zones de référence des projets ne soient pas superposées).
- utilisation de données identiques ou cohérentes avec celles du niveau national, que ce soit pour les données passées ou futures, sauf si le changement d'échelle justifie de générer des données propres.

Le VCS propose des lignes directrices facilitant le lien entre projets et programmes REDD+ sous-nationaux et nationaux, à travers ses méthodologies juridictionnelles (JNR) : "Jurisdictional and Nested REDD+ (JNR) Requirements".

#### Les activités mises en œuvre

Tous les projets sont confrontés à des dynamiques de déforestation et/ou dégradation propres et développent donc des activités et des stratégies différentes. Au risque de manquer d'efficacité, les activités REDD+ doivent cibler les agents et les facteurs de la déforestation. Leur définition nécessite donc au préalable une identification des agents de déforestation, et des causes directes et indirectes pouvant affecter le périmètre du projet. Cet exercice est une étape indispensable pour définir les activités de projet, mais aussi pour tous les autres aspects d'un projet REDD+. L'évolution probable des facteurs de déforestation, et l'apparition éventuelle de nouveaux facteurs devront être analysés le plus en détail possible : les activités

de projets doivent permettre de traiter à la fois les causes actuelles et futures de la déforestation.

Même si les activités diffèrent, on retrouve dans tous les projets REDD+ une combinaison de leviers incitatifs (pour augmenter la valeur des forêts sur pied) et de leviers contraignants (par exemple pour empêcher que l'augmentation de la valeur des terres déjà déboisées ne se traduise par une incitation supplémentaire à déboiser). Les activités de projet sont sélectionnées sur la base d'un certain nombre de critères, dans l'objectif de maximiser le rapport coût efficacité du projet, ainsi que les bénéfices sociaux et environnementaux, l'acceptabilité sociale et la durabilité des activités proposées.

Il est à noter que REDD+ a fait l'objet de polémiques à ses débuts, puisque le but du mécanisme était bien en premier lieu d'augmenter les capacités de stockage du carbone par les écosystèmes boisés, et non de préserver la biodiversité, il n'y avait alors pas de distinction entre forêt naturelle et forêt plantée, cette prise en compte est arrivée plus tardivement (voir encadré 4). C'est ainsi que des plantations homogènes sur de vastes surfaces ont pu par le passé être éligibles au financement carbone, malgré la perte évidente de biodiversité qu'engendraient de tels projets. La qualité des crédits générés ne pouvait cependant pas être comparée, et le coût de revente de ces crédits sur les marchés volontaires restent dépendante des impacts globaux du projet, sur les aspects sociaux et environnementaux. Il reste des lacunes dans les méthodologies REDD+ actuelles, c'est ainsi que nous avons vu émerger une proportion non négligeable de projets doublement certifiés, pour une

meilleure prise en compte des co-bénéfices, d'une part, une certification visant à délivrer des crédits, et d'autre part, une seconde certification visant à augmenter la valeur de ceux-ci. Notons que la certification FSC fait partie de ces certifications qui apportent une valeur additionnelle aux crédits. cependant pas être comparée, et le coût de revente de ces crédits sur les marchés volontaires restent dépendante des impacts globaux du projet, sur les aspects sociaux et environnementaux. Il reste des lacunes dans les méthodologies REDD+ actuelles, c'est ainsi que nous avons vu émerger une proportion non négligeable de projets doublement certifiés, pour une meilleure prise en compte des co-bénéfices, d'une part, une certification visant à délivrer des crédits, et d'autre part, une seconde certification visant à augmenter la valeur de ceux-ci. Notons que la certification FSC fait partie de ces certifications qui apportent une valeur additionnelle aux crédits.

#### ENCADRÉ 4 : REDD+ ET BIODIVERSITÉ

Les activités REDD+ sont conçues pour satisfaire à tout un éventail de politiques internationales, exigences des bailleurs de fonds et lignes directrices volontaires REDD+, qui déterminent toutes la manière dont les questions de biodiversité sont abordées. La Convention Cadre des Nations Unies sur le Changement Climatique (CCNUCC) comporte une liste de sauvegardes que les activités REDD+ doivent prendre en compte et respecter, ainsi que des systèmes qui ont besoin d'être établis pour informer sur l'exécution des sauvegardes. Ces sauvegardes incluent un certain nombre d'exigences s'appliquant à la biodiversité. Par exemple, les sauvegardes CCNUCC spécifient que la REDD+ : ne devra pas entraîner la conversion de forêt naturelle et qu'elle

devra être compatible avec la conservation de la biodiversité ; qu'elle devra être utilisée pour inciter à la conservation et mettre en valeur d'autres avantages environnementaux ; qu'elle devra non seulement éviter les impacts négatifs mais aussi mettre en valeur les avantages sociaux et environnementaux et qu'elle devra compléter ou respecter les programmes forestiers nationaux et autres conventions pertinentes, notamment la Convention sur la Diversité Biologique (CBD). Les récentes décisions CCNUCC réclament aussi que les informations sur la manière dont les sauvegardes sont abordées et respectées soient soumises pour que les pays puissent recevoir des paiements en fonction des résultats.

La décision de Bali définit le champ d'application du mécanisme REDD+ de façon large. Il réunit les activités de :

1. **Réduction des émissions résultant du déboisement et/ou de la dégradation des forêts (REDD+)** ;
2. **Conservation des stocks de carbone forestier** ;
3. **Gestion durable des forêts (IFM = Improved Forest Management)** ;
4. **Augmentation des stocks de carbone forestier (A/R = Afforestation / Reforestation ou Boisement / Reboisement)**.

## ENCADRÉ 5 : LES PRINCIPAUX PROJETS FORESTIERS ÉLIGIBLES

**Projets REDD (Reduced Emissions from Deforestation and Forest Degradation)** : Projets visant à freiner ou stopper un phénomène de déforestation ou de dégradation forestière, d'origine anthropique, par la mise en place d'activités sur le terrain, permettant de lutter directement contre les causes de ces changements. Ils traitent de phénomènes non planifiés, tel que le prélèvement de bois par la population locale, ou de phénomènes planifiés tels que des projets d'urbanisation connus. Ces projets doivent également traiter le problème des fuites de déforestation ou de dégradation, qui sont le résultat du déplacement des activités anthropiques vers des sites plus propices.

**Projets IFM (Improved Forest Management)** : Ces projets sont mis en œuvre dans des forêts destinées à rester des forêts en tant que telles. L'objectif est d'accroître leur stock de carbone ou de réduire les émissions des activités forestières et leurs impacts par de meilleures pratiques forestières. Voici quelques exemples :

- passage des méthodes classiques d'exploitation forestière à une gestion forestière à faible impact ou durable ;
- l'établissement d'une aire de conservation sur une forêt exploitée antérieurement ;
- augmenter la durée des rotations.

**Projet AR (Afforestation and reforestation)** : Le boisement et le reboisement impliquent la conversion de «non-forêt» en «forêt». Outre le développement d'activités traditionnelles (produits ligneux, par exemple), ces projets visent également à augmenter la quantité de carbone stockée dans la biomasse forestière et les sols. Selon la CCNUCC, la différence entre le boisement et le reboisement est la durée pendant laquelle le terrain n'a pas été considéré comme forêt : plus de 50 ans dans le boisement et moins de 50 ans dans le cas du reboisement.

Les projets AR peuvent inclure :

- AR commerciale : souvent à grande échelle et principalement destinée à la production de bois ou de produits forestiers non ligneux (caoutchouc, etc.) ;
- AR communautaires et paysannes : souvent à petite échelle et fournissant des biens et des services aux communautés locales ;
- AR sur les terres dégradées : dans le but principal de restaurer et de préserver les sols ;
- AR Agroforesterie : combinant la foresterie et la production agricole.

Les pays participants au mécanisme REDD+ ont le loisir d'inclure les activités de leur choix correspondant le mieux à leurs priorités nationales. Le texte de Copenhague, appelle cependant à la mise en place de garanties quant à la non-conversion de forêts naturelles, riches en biodiversité, en plantations forestières. Dans

la pratique, la nature des activités incluses par un pays dépendra également des technologies disponibles pour le suivi des émissions de GES (le suivi de la dégradation par exemple s'avère complexe), ainsi que de l'importance relative de ces activités dans les émissions nationales de GES du secteur forestier.

## D. Les standards

Dans la mesure du possible, les standards permettent de garantir aux bailleurs, aux investisseurs et aux acheteurs de crédits, que les projets auront les effets annoncés sur la déforestation, et que les crédits répondent aux principes du MRV (mesure,

rapportage et vérification). Les standards offrent des cadres pratiques et méthodologiques pour garantir l'intégrité environnementale des activités, en aidant les développeurs à éviter un certain nombre de risques du REDD+, à savoir :

### ● Le risque de ne pas produire d'impacts positifs nets en termes d'atténuation du changement climatique

Ce risque peut s'expliquer de différentes manières :

- parce que la réduction de la déforestation n'est pas effective, c'est-à-dire que le niveau réel d'émissions vérifiées du projet se révèle supérieur au scénario de référence (absence de résultats, voir encadré 6),
- parce que la réduction d'émissions aurait eu lieu même en l'absence du projet et qu'on ne peut donc l'imputer à ce dernier (le projet n'est pas additionnel),
- parce que les émissions évitées sur la zone de projet n'auront en fait été que le résultat d'un déplacement des pressions sur d'autres zones boisées (le projet a entraîné des fuites qui peuvent lui être directement attribuées).

cf. schéma dans l'encadré 6 page 20

### ● Le risque de non permanence

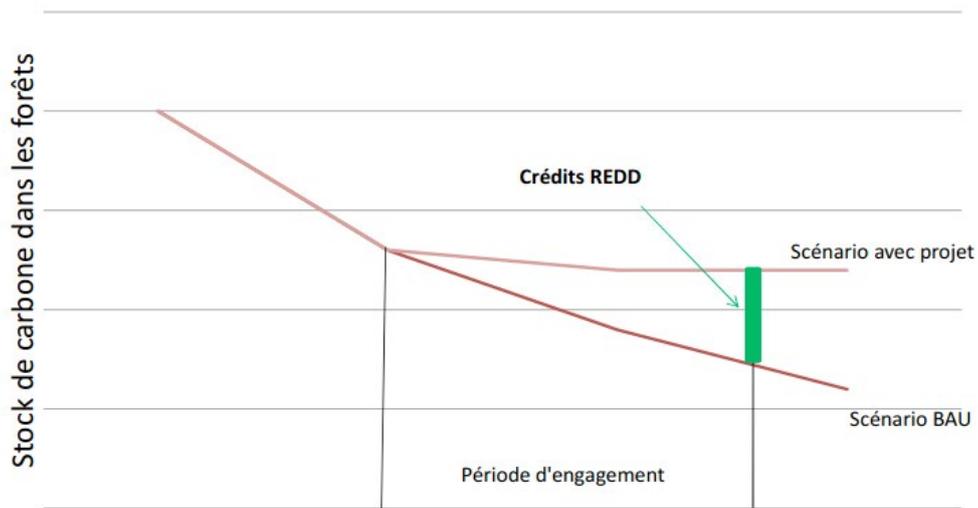
C'est un risque général de non maintien du couvert forestier qui doit être traité au niveau de chaque projet REDD+ et qui doit être anticipé dans toutes les dimensions du projet, qu'elles soient organisationnelles ou méthodologiques. Le risque de non permanence peut être lié :

- à la non adhésion des acteurs et agents de la déforestation au projet (absence de résultats effectifs),
- aux risques naturels (incendies, maladies ou ravageurs, glissements de terrains, etc.)

Les standards tiennent compte du risque de non permanence dans la sélection des activités comme dans la structure organisationnelle du projet.

## ENCADRÉ 6 : LE SCÉNARIO DE RÉFÉRENCE

Illustration simplifiée du calcul des émissions par rapport à un scénario BAU



Source: CIFOR, 2009

Les bénéfices carbone accomplis par tout projet de foresterie ne peuvent être quantifiés qu'en comparant les résultats du projet avec un scénario de référence contrefactuel. Un scénario de référence, communément appelé scénario dit de «business-as-usual» (BAU), décrit les conditions et résultats futurs qui adviendraient si aucune activité du projet n'avait lieu. Les projets génèrent des compensations carbone dès lors qu'ils réduisent plus d'émissions ou séquestrent plus de carbone que ce qui aurait été le cas dans le scénario de référence.



### ● Le risque de non-respect des populations locales et des peuples autochtones

Les projets REDD+ donnent de la valeur économique aux écosystèmes forestiers. Parce qu'ils rendent un certain nombre de services environnementaux de base (fourniture de nourriture, de biens et de sols fertiles), ces écosystèmes ont déjà une valeur intrinsèque forte pour les populations locales qui en dépendent. Parce qu'ils pourraient inciter à la spéculation sur ces zones, les projets menacent le droit d'usage de ces communautés, qui parfois n'est par ailleurs pas reconnu par les gouvernements. Le risque de non respect des populations autochtones est de plus en plus traité dans les négociations internationales sur le REDD+. Un certain nombre de standards se concentrent sur les impacts sociaux et environnementaux des projets.

## ENCADRÉ 7 : LES PRINCIPAUX STANDARDS DU MARCHÉ VOLONTAIRE

On distingue deux catégories de standards :

- Ceux qui permettent de générer des actifs carbone exprimés en tonnes d'émissions de CO<sub>2</sub> évitées. Parmi les plus connus, on mentionnera le VCS, Gold Standard, le CCX, le CAR et Plan Vivo.
- Ceux qui garantissent la qualité du projet dans son ensemble sans permettre de générer de crédits, mais en s'intéressant généralement à des dimensions connexes comme la biodiversité ou les impacts sociaux et économiques du projet : les standards de la Community, Climate and Biodiversity Alliance (CCBA).

**VCS (Verified Carbon Standard) :** Norme créé en 2005, pour les projets entrant sur le marché volontaire. Il s'applique aux projets de type AR, IFM et REDD. Il offre des solutions pour résoudre le problème de non-permanence. Le VCS est devenu un label de référence pour le marché volontaire.

**Gold Standard :** standard initialement porté sur le secteur de l'énergie, non volontaire. En 2012, le Gold Standard absorbe le standard volontaire CarbonFix, dédié principalement aux projets de plantation. Il propose des méthodologies génériques utilisables par le plus grand nombre, permettant de segmenter un projet en parcelles dédiées à diverses activités : déforestation évitée et plantation. Seules les activités de plantation cependant permettent la délivrance de crédits Carbone.

**CAR (Climate Action Registry) :** Standard américain, qui définit des normes pour les projets Carbone. Il couvre plus particulièrement les projets nord-américains.

**Plan Vivo :** est un ensemble de normes applicables aux projets impliquant des paiements pour services environnementaux (PSE) dans les pays en développement. Les activités du projet comprennent le boisement et l'agroforesterie, la conservation des forêts, la restauration et la déforestation évitée. Ils sont mis en œuvre par de petits propriétaires forestiers ou des communautés sur leurs propres terres ou sur des terres sur lesquelles ils ont des droits de culture.

**CCBS (Community, Climate and Biodiversity Standards) :** Ce standard a été fondé en 2003 avec la mission de stimuler et de promouvoir des activités de gestion des terres qui atténuent le changement climatique global, améliorent le bien-être et réduisent la pauvreté des communautés locales et conservent la biodiversité. Il identifie et favorise des activités de gestion des terres à prestations multiples de haute qualité. Il ne génère pas de crédits carbone, mais combiné à un autre, il permet d'augmenter la valeur des crédits Carbone générés par ailleurs.

Cette étude se base ainsi préférentiellement sur l'analyse des standards VCS / CCBS qui correspondent à la typologie des sociétés forestières et industrielles membres de l'ATIBT (exclusion du standard américain dédié préférentiellement aux projets américains (CAR), ainsi que du Plan Vivo dédié aux petits producteurs locaux). Notons qu'un projet de plantation réalisé par Precious Woods au Costa Rica

est enregistré au sein du CCX, standard américain aujourd'hui disparu. Le Gold Standard est intéressant pour son partenariat avec le FSC, mais seuls 8 projets forestiers volontaires sont actuellement présents dans leur base de données, principalement au bénéfice des communautés locales et de la biodiversité, nous incluons toutefois ce standard dans l'analyse.

## 3.2. ÉTAT DES LIEUX DES INITIATIVES REDD+ À L'ÉCHELLE PROJET SUR LES MARCHÉS VOLONTAIRES

### A. Les marchés volontaires du carbone

La valorisation monétaire de la tonne de CO<sub>2</sub> a entraîné la mise en place de différents marchés du carbone afin d'en réglementer et d'encadrer les différentes transactions ayant lieu dans le cadre des réductions des émissions de CO<sub>2</sub>. On y retrouve un marché carbone réglementé et un marché carbone volontaire.

Le marché carbone réglementé concerne les pays inscrits au Protocole de Kyoto (pays industrialisés du Nord). Il est contraignant, et concerne les cinq secteurs considérés comme les plus polluants : production d'électricité, acier, papier, raffinage, verre. Le marché carbone de la compensation volontaire est ouvert : n'importe qui peut proposer des crédits de CO<sub>2</sub>, mais pour que cela fonctionne il faut au moins un

label, c'est notamment le rôle des standards. Si de grandes espérances étaient placés dans les marchés volontaires il y a quelques années, les porteurs de projets ont essuyé des déconvenues depuis 6 à 7 ans. En effet, les marchés volontaires connaissent depuis quelques années une baisse d'activité en raison notamment de difficultés méthodologiques liées à la non permanence des crédits forestiers (cf. encadré 8), ainsi qu'à un manque de consensus des acteurs de la scène internationale. En effet, si l'Europe est très impliquée dans le processus, en 2014 elle ne représentait que 10% des émissions mondiales. Le mécanisme nécessite l'implication de pays fortement émetteurs tels que la Chine ou les USA.

#### ENCADRÉ 8 : LA NON-PERMANENCE DES CRÉDITS FORESTIERS

La non permanence se réfère au fait que le carbone stocké dans une forêt ou une plantation ne l'est pas pour l'éternité. Pour des raisons anthropiques (exploitation, changement d'utilisation du sol) ou naturelles (feux, maladies), la forêt ou la plantation peut disparaître partiellement ou totalement et le carbone peut être libéré dans l'atmosphère. Par conséquent, l'absorption d'une tonne de carbone dans une forêt ou une plantation ne peut être utilisée pour compenser l'émission d'une tonne de carbone par la production d'énergie (Chomitz, 2000). Une notion de temps doit être associée à la quantité de carbone absorbé.

Alors que les réductions d'émissions par des projets énergétiques correspondront à des crédits permanents, l'absorption par les projets forestiers correspondra à des crédits temporaires (Locatelli & Pedroni, 2004). L'idée est que le crédit peut périmer pour refléter que le stockage peut disparaître.

Malgré cette tendance peu encourageante, il n'est pas possible d'être totalement pessimiste. En effet les moyens financiers (Fonds Vert) et techniques (pour comprendre, mesurer et certifier le carbone forestier) mis en œuvre au niveau des pays, n'ont jamais été aussi importants. Le mécanisme ne peut que se poursuivre. Des réponses doivent être apportées aux difficultés méthodologiques qui existent aujourd'hui, en vue notamment de pallier au problème de la non-permanence. Une solution pourrait être la géné-

ration d'un crédit unique quel que soit le secteur d'activité (énergie, transport, forêt...), ou crédit fongible. Ce qui aurait pour effet indirect de booster le secteur forestier, en effet le secteur forestier est plus attractif que les autres secteurs à crédit équivalent. Notons également l'apparition d'une nouvelle demande de l'aviation civile qui sera soumise à des quotas d'émission à compter de 2021. En effet, l'accord signé en octobre 2016 prévoit de mettre en place un mécanisme de marché mondial (GMBM : Global market

based measure), obligeant les compagnies aériennes à compenser leurs émissions via l'achat "d'unités d'émissions" générés par des projets. Le dispositif appelé Corsia a été approuvé par 65 états (incluant Chine, USA, Europe...), et sera mis en œuvre en 3 phases entre 2021 et

2035. Enfin, notons également l'influence grandissante de la société civile (visible lors des COP 21 et COP 22), à travers les villes qui montrent leur intérêt pour investir dans ce mécanisme. La tendance du marché devra donc repartir à la hausse au cours des prochaines années.

## B. Les projets sur les marchés volontaires

Les projets des principaux standards volontaires ont été analysés rapidement en vue d'en extraire quelques brèves statistiques, (VCS et Gold standard).

### Répartition géographique des projets

Le Gold Standard compte 8 projets forestiers, ils sont répartis de la façon suivante : 1 projet Australien, 5 projets en Amérique latine, et 2 projets en Afrique.

En décembre 2016, le VCS comptait 138 projets dans sa base de données, dans la catégorie Forêt / Agriculture, dont 136 projets forestiers et 2 projets agricoles. Les 136 projets forestiers, se répartissent de la façon suivante :

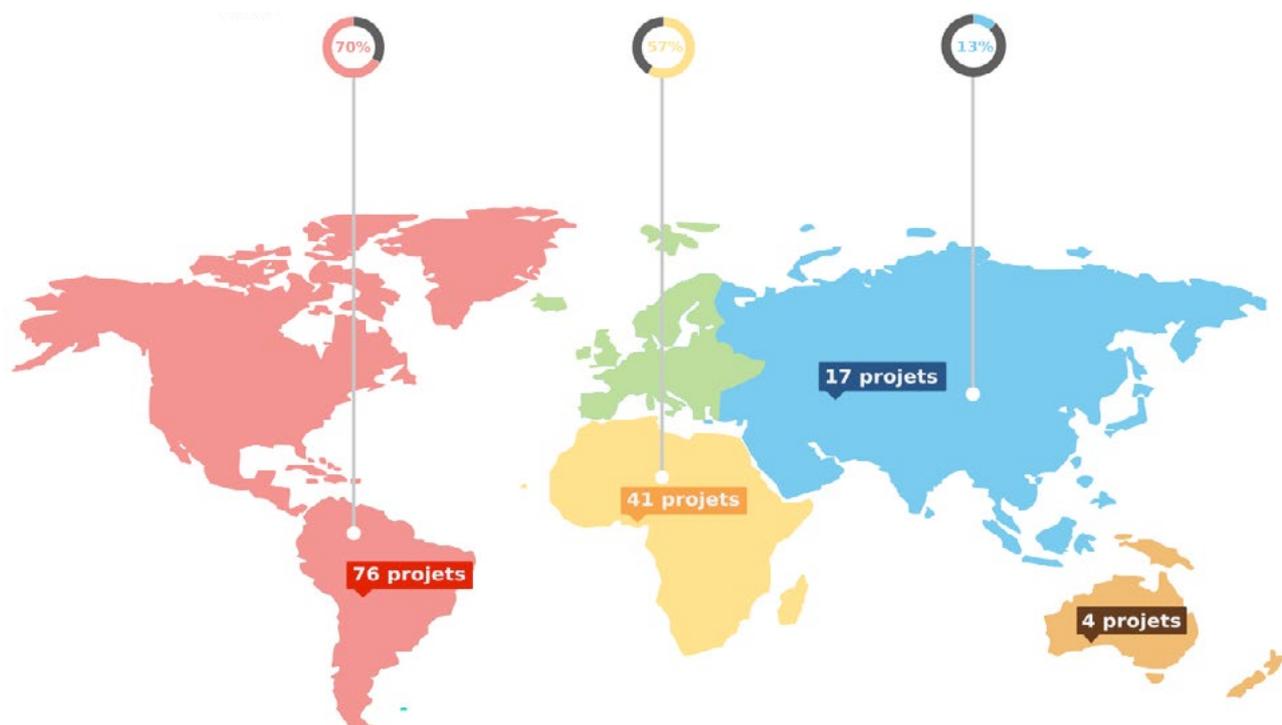


Figure 3. Répartition des projets forestiers enregistrés au VCS en 2016, par continent

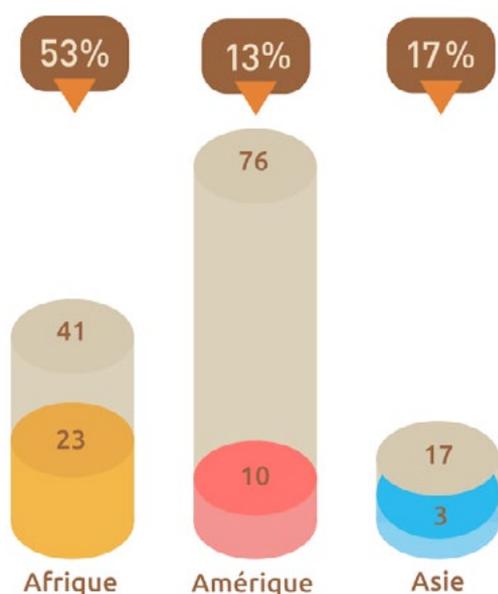
### Co-certification et répartition géographique

Dans le but d'augmenter la qualité des crédits et ainsi leur valeur sur le marché, il n'est pas rare de trouver des projets doublement certifiés. Une certification leur permet la délivrance de crédits (Gold Standard, VCS...), et une autre certification, telle que CCBA ou FSC, permet de rassurer les investisseurs sur les impacts globaux du projet, notamment sur les aspects sociaux et environnementaux (sans pour autant permettre la délivrance de crédits supplémentaires). Cette prise en compte permet d'afficher des crédits à plus forte valeur ajoutée et donc plus onéreux à l'achat.

Ainsi, le partenariat entre le Gold Standard et le FSC, permet d'une part la délivrance de crédits carbone via le Gold Standard, et des garanties sociales et environnementales via la certification FSC. Le descriptif des projets Gold Standard mentionne un seul projet certifié FSC au Costa Rica.

Parmi les 136 projets VCS, 37 ont une double certification avec un autre standard social et environnemental, répartis en 36 projets CCBS et un projet "Social Carbon". Notons qu'à présent le dépôt d'une double certification auprès du CCBS est facilité, car les informations requises sont à peu de choses près identiques à celles déjà contenues dans le document de projet soumis au VCS.

Le graphique ci-après illustre la répartition géographique de ces projets doublement certifiés par continent, en relation avec la quantité de projets forestiers enregistrés au sein du standard VCS :



On note l'importance des projets doublement certifiés en Afrique (53% des projets forestiers enregistrés au VCS), en comparaison au reste du monde dont la proportion ne dépasse pas 17%.

Figure 4. Proportion de projets enregistrés au VCS dans la catégorie forêt / agriculture, ayant une double certification à vocation sociale. Base de données VCS 2016.

### Répartition des projets par type et par continent :

On remarque que les projets IFM sont minoritaires sur l'ensemble des continents, et inexistants en Afrique, où les projets de plantation sont privilégiés.

Notons par ailleurs que tous les projets Gold Standard concernent des projets de plantation, couplés bien souvent à de la déforestation évitée au sein du même projet.

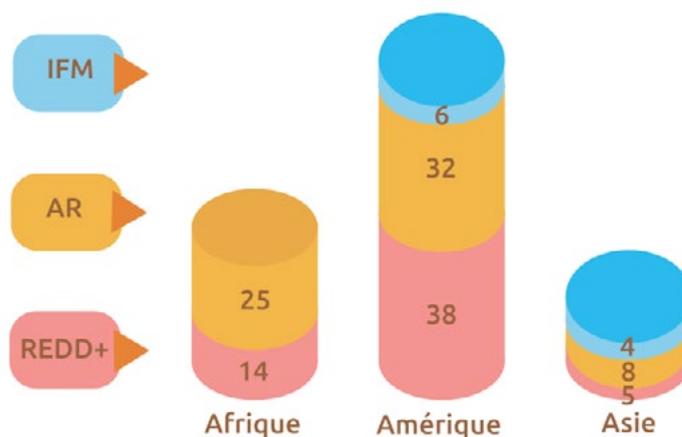


Figure 5. Répartition des projets forestiers enregistrés au VCS par type d'activité. Base de données VCS 2016

### Répartition des projets par type de porteur et par continent

Les exploitants forestiers sont peu nombreux à s'être lancé dans un projet de Carbone forestier VCS, quel que soit le continent. Les porteurs de projets privés sont globalement les plus représentés, ce qui inclue des sociétés qui se sont spécialisées dans le montage de projets qui captent des financements variés, les propriétaires terriens qui valorisent des projets de plantations (nombreux projets de ce type en Amérique) ou des groupes industriels qui souhaitent compenser leurs émissions et améliorer leur image environnementale. Enfin les ONGs sont également des acteurs importants en Afrique et sur le continent Américain, les crédits générés sont généralement destinés à la population locale et les petits producteurs impliqués bien souvent dans ces projets.

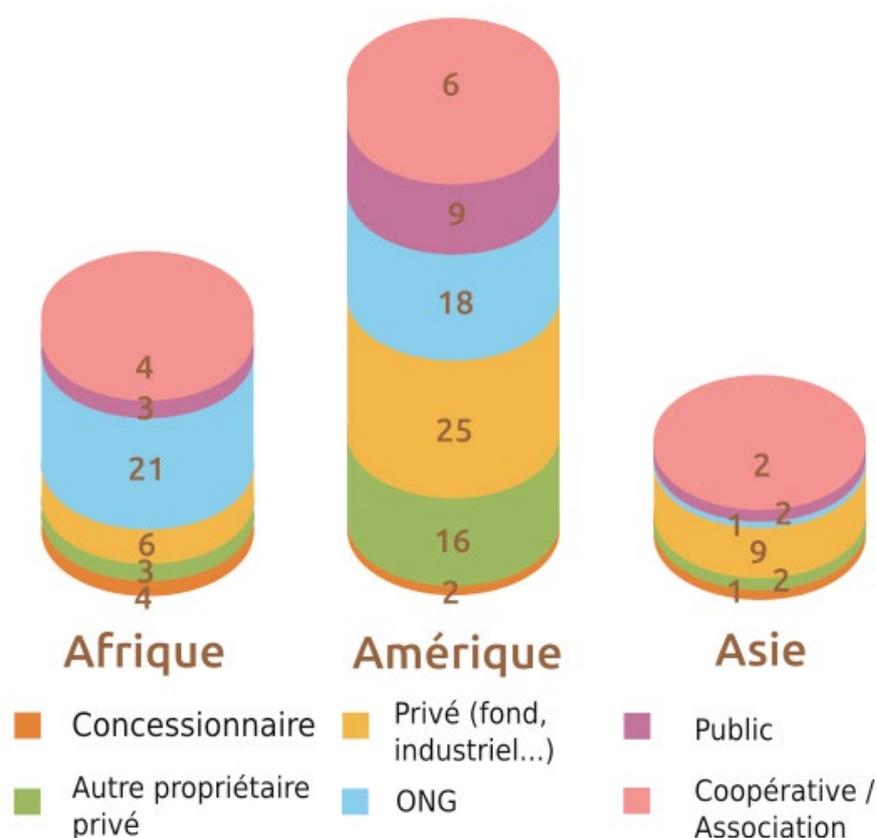


Figure 6. Typologie des porteurs de projets forestiers enregistrés au VCS par continent. Base de données VCS 2016

Aucun projet Gold Standard recensé ne concerne directement un grand propriétaire privé. Ils sont tous mis en œuvre en partenariat avec les communautés locales, dans le souci de favoriser la restauration de la biodiversité, soit par la plantation de corridors biologiques, soit par la restauration d'aires dégradées avec une variété d'essences indigènes, ils permettent la restauration des sols par la plantation, améliorent la fourniture en eau, et s'attaquent aux causes même de la déforestation et de la dégradation des forêts en luttant contre la pauvreté. Les projets Gold Standard affichent un fort impact social et environnemental, sont source d'emploi et de revenus variés pour la population locale, ils se veulent durables en proposant des formations permettant à la population locale de gagner une autonomie financière grâce notamment à l'agroforesterie.

# 4 OPPORTUNITÉS ET FREINS DE REDD+ POUR LE SECTEUR PRIVÉ

## 1. OPPORTUNITÉS DE VALORISATION REDD+ DU SECTEUR PRIVÉ À TRAVERS QUELQUES EXEMPLES DE PROJETS

### A. REDD+ et FLEGT

L'expérience atteste que les approches visant à réduire la déforestation, la dégradation des forêts (REDD+) et à renforcer la gouvernance forestière (FLEGT), peuvent être bien plus efficaces pour lutter contre la perte de forêts si elles sont mises en œuvre conjointement. À ce jour (2016), cependant, peu de pays ont capitalisé sur les synergies entre ces processus. Les similitudes largement reconnues entre les objectifs de la REDD+ et les initiatives du FLEGT constituent des opportunités claires d'action commune pour faire face à la déforestation et pour renforcer la gouvernance forestière. Parmi ces similitudes, notons par exemple un objectif commun, celui de l'amélioration de la gestion forestière, des défis communs : la corruption, une faiblesse dans l'application des lois et dans le système judiciaire. La REDD+ et le FLEGT partagent un certain nombre d'approches et d'objectifs et visent les mêmes acteurs - les parties prenantes d'entités gouvernementales du secteur forestier, les communautés locales et les peuples autochtones, ainsi que le secteur privé. FLEGT pour la REDD+ peut répondre à certaines des causes de la déforestation et de la dégradation des forêts, et établir des processus efficaces multi-parties prenantes. À son

tour, la REDD+ peut renforcer FLEGT avec l'augmentation de l'élan pour soutenir la réforme du secteur forestier, une attention politique croissante, avoir des paiements de financement durables fondés sur les résultats et améliorer les systèmes d'information sur les forêts. La réflexion sur ces interactions pour concevoir et mettre en œuvre la REDD+ et les activités FLEGT pourrait augmenter leur efficacité au début des réformes dans le secteur forestier.

Des initiatives mondiales de ce type reposent également sur les actions d'une série d'acteurs distincts afin de mettre en œuvre leurs buts respectifs et de contribuer efficacement à l'atteinte des objectifs relatifs au climat ainsi que les objectifs de développement des pays. La mise en œuvre pratique des initiatives d'appui relatives au changement climatique et à la gouvernance forestière varie d'un pays à l'autre. Aligner les actions des parties prenantes impliquées dans la REDD+ et dans le FLEGT peut contribuer de manière bien plus importante et plus durable au « potentiel d'atténuation » du secteur forestier, et permet d'aborder les principales raisons qui sous-tendent une faible gouvernance forestière.

## La place du secteur privé

Les initiatives concernant l'atténuation du changement climatique, la légalité et la gestion durable des forêts ne peuvent aboutir sans un engagement du secteur privé : les gens sur le terrain chargés de la gestion des forêts, de l'exploitation et de la transformation du bois, et des échanges commerciaux de produits forestiers tous niveaux confondus. Néanmoins, il règne une certaine confusion quant au rôle et aux responsabilités des acteurs du secteur privé et à leur manière de s'impliquer. Il est cependant nécessaire de s'assurer que les acteurs du secteur privé, de toutes tailles et en particulier les petites et moyennes entreprises (PME), ont la capacité d'appliquer la législation et de mettre en œuvre les bonnes pratiques relatives aux objectifs d'atténuation du changement climatique et de gestion forestière, dans le cadre de leur stratégie globale.

Des relations efficaces entre le secteur privé et le gouvernement sont également essentielles pour que les stratégies nationales impliquant le secteur privé aboutissent. Ceci nécessite une communication réelle et constructive, afin de comprendre les défis et les besoins de chaque partie,

et de reconnaître les bénéfices de la collaboration. Les agendas de la REDD+ et du FLEGT offrent le potentiel de mettre en place une structure qui permette à cette coopération d'avoir lieu.

Le FLEGT et la REDD+ sont tous deux confrontés à la difficulté bien réelle de mener des activités de planification, d'exécution de la loi, de suivi et de développement dans des régions forestières reculées dans des pays faiblement équipés en infrastructures et dont les capacités des administrations publiques sont limitées. Les entreprises privées sont souvent beaucoup plus efficaces que les administrations dans ces situations. Par exemple, elles construisent souvent des cliniques, des écoles, des routes et des systèmes de soutien aux collectivités dans les régions où elles administrent des plantations, des exploitations ou des usines, et qui sont dépourvues de services publics. Les entreprises peuvent seconder les pouvoirs publics en développant et en déployant des outils et des systèmes efficaces, que ce soit dans le domaine de la traçabilité du bois, de la lutte contre les infractions ou de la protection des forêts.

## B. Quelques exemples de projets du marché volontaire

Le secteur privé de la filière bois est relativement peu représenté parmi les porteurs de projets recensés auprès du VCS. Cependant quelques projets ont vu le jour, ainsi que des études restées pour l'instant au stade de concept. Même si certains de ces projets n'ont pas abouti, l'exploration de

leur contenu, des activités prévisionnelles de projet, l'estimation des investissements pour leur mise en œuvre, ainsi que les retombées attendues, sont des pistes intéressantes à analyser et sont détaillées dans la suite de ce rapport.

La typologie des projets carbone entrepris par les porteurs de projet privés sont de deux grands types :

- D'une part les projets REDD+ et IFM à l'échelle de concessions forestières, visant à réduire les impacts liés à l'exploitation forestière, ou à améliorer la gestion de concessions soumises à de la déforestation non planifiée. Parmi les activités mises en œuvre dans ces projets, nous avons pu identifier : la limitation de la déforestation non planifiée, l'exploitation forestière à impact réduit (EFIR), la mise en conservation volontaire de surfaces définies, et l'augmentation des Diamètres Minimums d'Aménagement, dans des concessions certifiées FSC.

*Exemple : Projets REDD+ Lukénie (RDC) et Haut-Nyong (Cameroun)  
Projet REDD+ Madre de Dios (Pérou)*

### ENCADRÉ 9 : PRINCIPE D'ADDITIONNALITÉ

L'additionnalité est une exigence du standard VCS. Un projet est dit « additionnel » si les émissions de gaz à effet de serre résultantes, sont inférieures à celles qui seraient survenues en l'absence du projet. Il n'est donc pas possible de valoriser des activités déjà mises en œuvre par ailleurs indépendamment du projet.

Dans ce contexte, les concessions forestières certifiées doivent déjà justifier de bonnes pratiques concernant la largeur des routes, la dimension et le nombre de parcs à bois, et plus globalement justifier d'un taux d'ouverture de canopée acceptable. Ces efforts ne peuvent pas faire l'objet d'une valorisation dans le cadre d'un projet REDD+. Il faudra ainsi justifier d'efforts supplémentaires, non exigés par le standard de certification, et qui ont pour effet de réduire encore les impacts, ou d'accroître les stocks de Carbone. A titre d'exemple, il sera possible d'agir sur les routes, le taux d'exploitation, le diamètre d'exploitation, en prouvant que les actions mises en œuvre vont au delà des exigences FSC.

- D'autre part, les projets de plantation (AR) : ces projets concernent des plantations avec une vocation principale de restauration de terres dégradées, d'augmentation de stock de Carbone. Nous avons également recensé des projets agroforestiers, cependant nous n'avons pas rencontré d'exemple de mise en œuvre par le secteur privé. Les porteurs de projet agroforestiers sont principalement des ONGs travaillant directement avec des petits producteurs, ou bien des petits producteurs organisés en coopératives.

*Exemples : Projet Gold Standard BaumInvest (Costa Rica),  
projet VCS FORM Ghana*

## B.1. Cas des projets REDD et IFM

Les activités REDD et IFM sont ici regroupées dans une même rubrique car nous avons remarqué qu'elles étaient bien souvent combinées au sein d'un même projet, ce qui nécessite toutefois de faire appel à des méthodologies différentes et donc à soumettre plusieurs documents de projet.

**Les projets REDD** impliquent la mise en place d'activités visant à réduire la conversion de forêts naturelles en terres non forestières, ces activités sont souvent couplées à des activités de réduction de la dégradation, et d'augmentation des stocks de carbone, au sein de forêts secondaires ou dégradées qui auraient été déforestées en l'absence de projet. Il est à noter cependant que les activités visant à réduire la conversion de forêts plantées, sont soumises aux méthodologies IFM, les activités REDD ne traitent que des forêts naturelles.



La déforestation est considérée comme une conséquence directe des activités humaines, elle implique le passage d'une forêt vers une terre non forestière. Cette définition est donc dépendante de la définition attribuée à la forêt. La FAO définit la forêt par 3 paramètres : hauteur d'arbre, surface minimale et pourcentage de couvert forestier. Ces paramètres sont

définis par les pays à l'échelle nationale, pour être éligibles, ces définitions doivent respecter les préconisations de la CCNUCC ou de la FAO, notamment concernant les valeurs minimales acceptables.

Le phénomène de déforestation peut être planifié ou non, chaque cas de figure fera l'objet d'une méthodologie appropriée.

Une déforestation planifiée peut prendre la forme de : **I)** conversion de terres forestières vers des usages agricoles à une échelle industrielle (huile de palme, soja, pâte à papier...) encouragée et planifiée par le gouvernement, **II)** plans pour convertir une forêt bien gérée appartenant à des communautés vers d'autres usages non forestiers, **III)** choix d'un propriétaire de planifier la conversion d'une forêt en zone agricole ou en plantation, **IV)** planification de construction d'infrastructures en zone forestière (routes, mines, industries...).

Une déforestation non planifiée peut inclure : **I)** la conversion de terres forestières par la population, à la suite de mesures incitatives et à l'inaptitude des institutions à contrôler ces activités, **II)** l'expansion des villes en lien avec une forte immigration ou un accroissement démographique, qui engendre des constructions de routes et autres infrastructures sur des terres forestières non désignées au préalable pour ce type d'utilisation, **III)** le manque de lois ou de sévérité dans leur application, notamment concernant la propriété et le droit d'usage des terres, conduisant à un grignotage de la forêt pour des activités de subsistance, **IV)** enfin, même lorsque l'usage initial des terres est respecté, des méthodes de gestion inappropriées peuvent entraîner un phénomène de dégradation.

## Les activités éligibles pour lutter contre la déforestation et la dégradation forestière sont les suivantes :

1. Éviter la déforestation planifiée : il s'agit de réduire les émissions liées à une conversion de forêt vers une terre non forestière, conversion pourtant légalement autorisée. Les forêts matures comme dégradées peuvent être concernées, le projet doit apporter la preuve de la planification d'une conversion.
2. Éviter la déforestation et la dégradation non planifiées de type frontière - c'est à dire sous la forme d'un front pionnier - en lien avec une meilleure accessibilité des terres forestières, ayant pour effet d'augmenter leur vulnérabilité face à l'établissement de vastes cultures ou pâturages.
3. Éviter la déforestation et la dégradation de type mosaïque - c'est à dire le grignotage diffus de la forêt sous la forme de petits patches de déforestation - de forêts soumises à une pression pour répondre aux besoins de subsistance de la population locale (collecte de bois de feu, défrichement pour l'établissement d'agriculture de subsistance...etc).

Nous ne proposons pas ici de liste exhaustive des activités REDD éligibles, car les cas de figure sont nombreux et la liste est potentiellement longue et évolutive. Mais voici quelques exemples rencontrés dans quelques projets REDD : développement de l'éco-tourisme, valorisation de produits forestiers non ligneux (permettant de valoriser les arbres sur pied), formation de la population locale sur des pratiques agricoles leur permettant d'utiliser des terres déjà défrichées, emploi de la population locale sur des missions de surveillance - ou autres... dont le but est multiple : améliorer le niveau de vie et la dépendance aux produits forestiers, et prendre conscience d'une richesse à préserver, mise en place de fours améliorés pour limiter l'utilisation des ressources forestières, formation de la population pour limiter l'usage du feu responsable d'importants feux de brousse dans certains pays... etc. Chaque activité est une réponse apportée à un contexte spécifique, en lien avec la nature des causes et agents de la déforestation et/ou dégradation, cet aspect du projet nécessite aussi de l'imagination pour trouver les meilleurs leviers.

**Les projets IFM** doivent faire l'objet d'une exploitation autorisée par les autorités (concession), sur une terre forestière destinée à rester une forêt (l'exploitation doit permettre le maintien du couvert forestier). Les projets visant à réduire les émissions provenant de la dégradation non autorisée des forêts, ne sont pas éligibles ici, ils entrent dans la catégorie des projets REDD+. Plusieurs activités forestières sont susceptibles de réduire les émissions, mais seules certaines d'entre elles permettent une diminution sur le long terme :

1. Conversion de méthodes d'exploitation conventionnelles en méthodes à faible impact, ce qui nécessite de réduire les dommages lors de l'exploitation par des pratiques telles que : **I)** réduction des dommages sur d'autres arbres par de l'abattage directionnel, **II)** optimisation de la sélection des arbres en fonction de leur taille et de leur localisation, **III)** amélioration de la planification des pistes de débardage et des routes, **IV)** réduction de la taille des routes (longueur et largeur).

**2.** Conversion de forêt exploitée en forêt protégée, ce qui inclus : **I)** la protection d'une zone exploitée, d'une forêt dégradée ou d'une plantation contre toute activité d'exploitation et de dégradation future, **II)** la protection d'une forêt non exploitée, mais menacée d'exploitation en l'absence de projet.

**3.** Extension des durées de rotation dans des forêts uniformément gérées (forêt de pins, plantation...). Les durées de rotation ne sont pas fixées, mais les méthodologies recommandent un allongement optimal, de façon à accroître le stockage de carbone.

**4.** Le passage de forêts peu productives vers des forêts hautement productives, ce qui revient à augmenter le stock de carbone de forêts dégradées, ou à faible valeur commerciale, et soumises à des pressions et perturbations fréquentes (feu, pâture, ramassage de bois de feu...), ou ayant une faible croissance ou une faible couverture forestière. Les activités de projet incluent : **I)** l'introduction d'espèces ligneuses à haute valeur commerciale, ou à fort potentiel de stockage, **II)** l'atténuation des perturbations, **III)** la plantation d'enrichissement pour accroître la densité des arbres et / ou des techniques de gestion visant à accroître les stocks de carbone (fertilisation, chaulage...).

Les méthodologies mentionnent cependant le fait que d'autres activités auraient pu être également éligibles, mais ne sont pas mentionnées ici en raison de difficultés techniques qui n'ont pas encore été surmontées, notamment concernant leur mesure et leur suivi dans le temps.

## 1 - EXEMPLE DU PROJET PILOTE REDD+ LUKÉNIE EN RDC

Dans le cadre du projet FORAFAMA, des études pilotes REDD+ ont été envisagées chez SODEFOR en RDC et Pallisco au Cameroun, en vue d'estimer le potentiel de valorisation d'activités REDD+ au sein de concessions forestières. Ces études sont malheureusement restées au stade de pilotes et n'ont pas permis de générer de crédits carbone. Les exemples tirés de ces études permettent cependant d'identifier des leviers potentiels de valorisation REDD+, accessibles aux concessionnaires forestiers (certifiés ou non). En effet les actions choisies pour ces projets, sont détaillées ainsi que leur potentiel économique pour le concessionnaire (cf. annexe 2). On notera cependant la faiblesse des méthodologies actuelles pour prendre en compte toutes les activités citées.

### **Présentation de la zone de projet et du porteur de projet**

L'initiative pilote REDD+ de la Lukénie

en République Démocratique du Congo, est localisé sur sept titres forestiers qui totalisent une superficie de près de 1,3 millions d'hectares et qui sont gérées par la Société de développement forestier (SODEFOR) – une société forestière privée.

Au démarrage du projet, la SODEFOR était dans une dynamique d'amélioration de ses pratiques forestières et s'était engagée dans un processus de certification FSC. Elle était donc favorable à la mise en place d'un programme visant à modifier ses pratiques d'exploitation pour maintenir ou améliorer le stock de carbone forestier des concessions.

L'initiative implique également un partenaire technique pour aider à la réalisation des documents de projet à soumettre au standard (FRM, CIFOR, ONF International dans le cas du projet FORAFAMA).

## Un contexte de forte déforestation sur les concessions

La déforestation, en constante augmentation, est une problématique forte en RDC, et les sept concessions de la SODEFOR semblent très touchées par ce phénomène. En effet, l'agriculture sur brûlis est une pratique courante. La décroissance rapide de la productivité sur les parcelles gagnées sur la forêt, ainsi que les pratiques agricoles extensives et traditionnelles, obligent la population à cultiver des superficies importantes. Certaines concessions du projet, ont connu un taux de déforestation nette proche de 0,35 % par an entre 2002 et 2007. Ainsi, près de 12 000 ha de forêts ont été défrichés entre 2002 et 2011 pour satisfaire les besoins de l'agriculture vivrière, et si aucun projet n'était mis en place pour freiner ce phénomène, la déforestation cumulée dépasserait 70 000 ha en 2031, le projet répond donc au principe d'additionnalité.

### Les activités du projet

Le projet, se décline selon trois volets, localisés sur la carte, Figure 7. Chaque volet fait appel à une méthodologie dédiée, et donc à un document de projet propre :

- **Volet 1** : Volet de déforestation évitée, visant à trouver des solutions pour réduire la dynamique de déforestation liée à l'agriculture vivrière et stabiliser progressivement l'agriculture sur les surfaces déjà défrichées. L'une des alternatives à l'agriculture sur brûlis étudiée est notamment l'agroforesterie. Les émissions évitées grâce au projet sont estimées à 3,5 millions de tonnes de CO<sub>2</sub> en 20 ans (fondées sur la méthodologie VCS VM0007).

- **Volet 2** : Exploitation forestière à impact réduit (EFIR) visant à réduire les émissions de carbone liées au prélèvement de bois d'œuvre par la SODEFOR. C'est sur le réseau routier que se concentre l'étude : l'objectif est en effet d'optimiser la desserte pour minimiser la largeur des routes et la longueur du réseau à créer (donc l'impact direct sur le stock de carbone de la forêt) sans réduire la production de bois d'œuvre. En effet, il s'est avéré que les modalités d'abattage étaient déjà contrôlées et difficilement améliorables. En 2013 au moment du projet, il n'existait aucune méthodologie officielle pour quantifier la déforestation évitée grâce aux méthodes EFIR. Il a donc fallu envisager le développement et la validation d'une méthodologie adaptée avant d'enregistrer le projet REDD+ (en cours de développement lors de la rédaction du rapport). D'après les estimations, les émissions évitées grâce au projet s'élèvent à de 3,6 millions de tonnes de CO<sub>2</sub> en 20 ans.

- **Volet 3** : Conversion d'une forêt exploitée en réserve intégrale visant à mettre en conservation volontaire (interruption de l'exploitation) une partie des concessions. Deux concessions présentent une haute valeur pour la conservation, elles constituent en effet un territoire riche en biodiversité – avec des espèces remarquables comme l'éléphant et le bonobo (rares dans la région) – et bien conservé à ce jour. L'estimation des stocks de carbone engendrés par cette mise en conservation se fonde sur la méthodologie VCS VM0010, et s'élève à 2,2 millions de tonnes de CO<sub>2</sub> en 20 ans.

cf. carte page de droite →

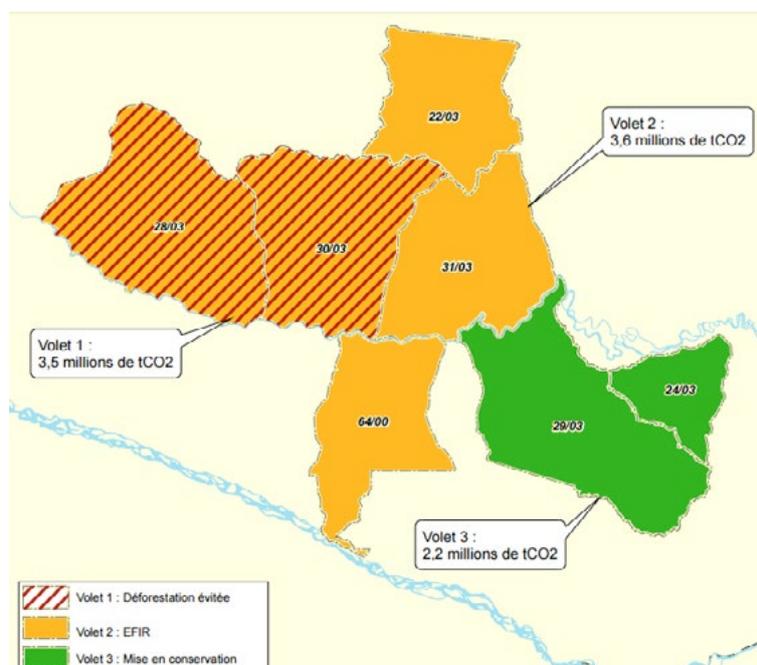


Figure 7. Répartition des activités sur les 7 concessions de la SODEFOR

## 2 - CAS DU PROJET PILOTE IFM DES CONCESSIONS CERTIFIÉES DU HAUT-NYONG AU CAMEROUN

L'étude pilote Haut-Nyong, n'ayant pas aboutie, ne sera pas détaillée ici, cependant les leviers de compensation REDD+ proposés sont intéressants à prendre en considération, car ils répondent au principe d'additionnalité d'une concession forestière certifiée FSC.

### Présentation de la zone de projet et du porteur de projet

Le site du projet est constitué de 3 blocs d'UFA continus distincts, et sont exploités par Pallisco. Pallisco est une entreprise qui a obtenu la certification OLB (Origine Légalité des Bois) de ses produits en 2005, puis le certificat FSC en 2008, enfin, depuis 2006, la société intègre progressivement des pratiques EFIR (Exploitation Forestière à Impact Réduit). De plus, la société a engagé des recherches pour développer la réhabilitation des zones dégradées par les exploitations précédentes et actuelle et d'appui à la régénération des essences d'intérêts.

Le fait que ce pilote concerne des concessions FSC, en fait un exemple intéressant. En effet, pour qu'un projet REDD+ puisse être éligible au sein du standard VCS, il doit répondre au principe d'additionnalité. C'est à dire qu'il faut pouvoir prouver que la mise en place du projet REDD+ permet de répondre à la problématique de lutte contre la déforestation / et / ou la dégradation et que cela n'aurait pas été possible sans le projet. Autrement dit, il faut mettre en place des activités non exigées par le FSC, permettant de réduire les émissions, et dont les efforts puissent être compensés par l'apport financier généré par les crédits Carbone.

### Contexte du projet

Dans le Bassin du Congo, la mise en valeur des bois d'œuvre est confrontée au problème de coupe sélective. Seules les grumes de très bonne qualité d'un nombre très limité d'essences forestières sont abattues aboutissant à un véritable

écrémage des produits ligneux et réduisant la valeur commerciale potentielle de la deuxième rotation (NollaBabena, 2008).

Aujourd'hui, les concessionnaires forestiers qui envisagent de poursuivre l'exploitation dans le cadre d'une seconde rotation misent principalement sur la promotion d'essences secondaires sans quoi l'exploitation ne serait plus rentable.

A travers la mise en œuvre d'un projet IFM - Augmentation des DMA des essences d'intérêt commercial - l'objectif est d'utiliser le mécanisme REDD+ comme outil de promotion de l'aménagement durable et de préservation de la diversité actuelle des forêts du Bassin du Congo, en essences commerciales devenues vulnérables voire menacées par l'exploitation. L'objectif principal du projet est donc de diminuer la pression sur les essences phares afin de préserver la biodiversité actuelle et un potentiel économique suffisamment intéressant sur le long terme. L'adoption du DMA pour favoriser la reconstruction des espèces exploitées est une obligation de l'aménagement. Cependant, les exigences

de la loi Camerounaise sont de permettre un taux de reconstitution des essences exploitées au moins supérieur à 50% après une rotation. Le principe ici serait d'augmenter encore le DMA par rapport aux exigences FSC, en vue de laisser plus d'arbres de plus grand diamètre, afin de favoriser la reconstruction des espèces lors de la 2<sup>de</sup> rotation, et ainsi pérenniser la production. Des tests ont été menés en vue d'obtenir un taux de reconstruction de 100%. La non exploitation d'une partie des arbres théoriquement exploitables entraîne une limitation des dégâts d'exploitation qui peuvent également être valorisés dans le cadre du projet.

Les méthodologies actuelles sont encore insuffisantes pour pouvoir prendre en compte ces problématiques. Ceci explique le fait que ces projets ambitieux soient restés à l'état de concepts. Il serait nécessaire dans une nouvelle étape, de soumettre une nouvelle méthodologie, en proposant des méthodes de mesure, de calculs et de suivi dans le temps des divers paramètres proposés.

### 3 - CAS DU PROJET REDD+ MADRE DE DIOS AMAZON

#### Contexte du projet

Le projet REDD+ Madre de Dios Amazon est un projet de réduction des émissions provenant du déboisement et de la dégradation planifiés des forêts (REDD+). Le projet est conçu autour des effets imminents d'une nouvelle route inter-océanique trans-amazonienne qui était presque achevée au démarrage du projet (2009), et qui relie le Brésil à l'océan Pacifique et aux ports péruviens. Le tronçon restant de la nouvelle route devait être terminé en 2009 et le réseau routier complété faciliterait l'immigration de nouveaux colons dans la région. On prévoyait alors que la population immigrée subsisterait grâce aux activités agricoles et à l'élevage. Le

déboisement et la dégradation des forêts était le résultat de ces activités. Ces effets étaient déjà visibles au Brésil où la route trans-amazonienne était déjà complète depuis quelque temps au démarrage du projet.

Ainsi le Projet REDD+ Madre de Dios Amazon est mis en œuvre dans 100.000 hectares de forêt dans le corridor de conservation Vilcabamba-Amboró, un point chaud de biodiversité, en Amazonie péruvienne. Elle présente de plus des risques existants de déforestation illégale, principalement pour les espèces d'acajou de grande valeur.

Le projet a été validé par SCS Global

Services, selon la norme VCS et la norme CCBS, qui garantissent la durabilité sociale et environnementale. Le projet a également été enregistré dans la Plateforme d'enregistrement environnemental de Markit afin de garantir la transparence des transactions de crédits carbone. Notons que Markit est une société qui fournit des solutions pour les opérations de gré à gré, en soutenant tous les participants à ces opérations. La société vise à améliorer la transparence, à réduire les risques financiers et à améliorer l'efficacité opérationnelle des transactions. La durée de génération de crédits est de 38 ans, jusqu'en 2046.

### **Porteurs de projets et activités de projet**

Les activités du projet comprennent la gestion durable des forêts dans les concessions forestières certifiées FSC : Maderera Rio Acre SAC (Maderacre) et Maderera Rio Yaverija SAC (Maderya), dans la région de Madre de Dios au sud-est du Pérou. Ces deux concessions sont des promoteurs de projets, de même que l'ONG Greenox. Les forêts continuent d'être exploitées avec un cycle de rotation de 20 ans.

### **Niveaux de référence**

En l'absence de projet, la zone serait soumise au déboisement et la dégradation causés par l'utilisation illégale des terres, en lien avec l'augmentation de la pression démographique, et la création de l'accès routier à l'intérieur et à l'extérieur de la zone du projet. Le scénario de projet inclut la gestion durable des forêts, ainsi que de la déforestation évitée par la protection des limites de la zone de projet.

### **MRV**

Le projet REDD+ Madre de Dios Amazon suit les directives du Guide de bonnes pratiques du Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat (GPG-LULUCF) et applique une partie des normes internationalement reconnues

comme VCS et CCX (aujourd'hui obsolète), pour estimer le changement net des stocks de carbone (séquestration, fuites, etc...) et prouver l'additionnalité (en utilisant l'outil d'additionnalité de la CCNUCC consultable ici : <https://cdm.unfccc.int/methodologies/PAMethodologies/tools/am-tool-01-v7.0.0.pdf>). L'utilisation de ces normes de haute qualité renforce l'opportunité pour le projet d'être accepté dans le cadre d'un futur mécanisme de REDD+ de la CCNUCC. Tous les éléments mentionnés ont été validés par Scientific Certification Systems (SCS).

Les estimations de réduction d'émissions du projet sont de 659 793 TCO<sub>2</sub>/an, cependant, le projet a déjà généré 6 556 257 tCO<sub>2</sub>e entre 2009 et 2015, ce qui est nettement supérieur aux prévisions (3958 758 tCO<sub>2</sub>e estimées dans le scénario de référence).

### **Co-bénéfices du projet**

Plus de 450 personnes ont été employées par le projet en 2015, dont 200 femmes. Au total, 370 personnes ont été formées à des compétences telles que la surveillance de la biodiversité, les compétences en affaires, la comptabilité / gestion du carbone et la gestion des feux de forêt. Parmi les avantages de la communauté, on peut citer le développement de l'artisanat et des projets d'écotourisme. Le projet Madre de Dios a également protégé plus d'une douzaine d'espèces en voie de disparition et a fourni des avantages tels que le contrôle de l'érosion et la réduction de la sédimentation.

### **Retour d'expérience**

Un représentant de l'entreprise Maderacre (Jose-Luis Canchaya Toledo) a été consulté en vue de recueillir son retour d'expérience sur ce projet. Aujourd'hui, son point de vue est très positif sur ce projet et il partage volontiers son expérience avec tous ceux qui le souhaitent.

## **Voici les 3 points importants qu'il a souhaité partager :**

**1-**Les fonds privés sont bien souvent insuffisants pour couvrir l'ensemble des frais qu'occasionnent ce type de projet, il conseille de s'associer avec un partenaire capable de capter des financements additionnels. Dans le cadre de ce projet, c'est l'ONG Greenox qui a joué ce rôle.

**2-**Le projet demande des fonds importants au démarrage, pour réaliser l'étude et rédiger les documents de certification à destination du standard choisi, il ne faut pas négliger non plus l'investissement nécessaire pour réaliser la validation du projet. Une fois ces étapes franchies, les couts sont similaires aux coûts requis pour la certification FSC.

**3-**Disposer d'une certification FSC est un atout indéniable pour ce type de projet, en garantissant la durabilité du projet sur le long terme, et ainsi la permanence des crédits, de plus, la certification FSC garantie la préservation de la biodiversité, ces atouts combinés ont pour effet d'augmenter la valeur des crédits générés. En effet, le projet Madre de Dios ayant démarré en 2009, de grands espoirs étaient placés dans la possibilité de pouvoir vendre les crédits à un bon prix. Malheureusement, le projet a connu l'effondrement du marché du carbone forestier, et le fait de pouvoir afficher des crédits à haute valeur ajoutée grâce au FSC a permis de limiter les pertes. Ce dernier point n'entache pas l'enthousiasme de Monsieur Canchaya pour ce projet qu'il considère être une réussite.

## **B.2. Cas des projets AR**

### **Activités éligibles**

Les méthodologies VCS mentionnent que les activités éligibles dans le cadre de projets AR (ou ARR), visent à stabiliser, augmenter ou restaurer le couvert végétal à travers de la plantation, du semis d'espèces ligneuses ou de la régénération naturelle assistée. Pour être éligibles, il faut pouvoir prouver que les terres choisies pour la plantation sont déforestées depuis plus de 10 ans, et ce, afin de ne pas entraîner d'effets pervers de conversion de forêt naturelle en plantation. Le but est d'augmenter le stockage du carbone dans la biomasse, mais également dans les sols, dans certains cas. Il est à noter que les plantations d'enrichissement, sont éligibles au titre de projet IFM (Improved Forest Management). Les plantations à but commercial ne sont pas exclues, mais l'exploitation sera mentionnée dans les risques du projet.

### **Exemples d'activités éligibles :**

- Reforestation d'une réserve forestière ;
- Reforestation et revégétalisation de zones protégées ou autre site prioritaire ;
- Reforestation et revégétalisation de terres dégradées...
- ... pouvant être couplées à de l'exploitation forestière avec allongement des cycles de rotation

## 4 - PROJET VCS DE REFORESTATION DE RÉSERVES FORESTIÈRES DÉGRADÉES AU GHANA

### Présentation de la zone de projet et du porteur de projet

Le projet prévoit le reboisement de 15 000 ha de réserves forestières dégradées au Ghana. Il s'agit d'un projet groupé qui prévoit une réalisation en plusieurs phases, la première phase concerne 1506 ha de réserve forestière. Par la suite, le projet prévoit une expansion moyenne de 1000 ha par an, en ajoutant de nouvelles zones et instances de projet. Le projet est mis en œuvre par FORM Ghana, une compagnie Ghanéenne exploitante de bois, certifiée FSC, filiale de Form International (Pays Bas).

La réserve forestière d'Asubima était autrefois une réserve productive couverte de forêts hautes et semi-caduques. Toutefois, la réserve a été gravement dégradée par la surexploitation, les feux de brousse et la conversion en terres agricoles, en particulier entre 1980 et 2000 et a été déclarée dégradée par le gouvernement du Ghana. Sans le projet de reboisement, la zone demeurerait dégradée et se dégraderait encore davantage en raison de l'agriculture illégale, des feux de brousse et de l'exploitation forestière des derniers arbres restants.

Le promoteur du projet (PP) FORM Ghana Ltd. a conclu un accord de bail foncier avec les propriétaires fonciers traditionnels et le gouvernement du Ghana pour le reboisement de la zone du projet afin de restaurer la forêt productive dans les réserves forestières dégradées. Cette construction de bail fait partie de la politique présidentielle de rétablissement des réserves forestières dégradées au Ghana, un instrument politique solide qui témoigne de l'engagement du gouvernement du Ghana à conserver, restaurer et promouvoir l'utilisation durable des ressources forestières dans le pays.

Le projet VCS est mis en œuvre avec une forte exigence de qualité. Les activités du projet comprennent la séquestration de CO<sub>2</sub> dans les plantations d'arbres avec des espèces exotiques et indigènes (l'exploitation reste autorisée mais entre dans la balance carbone), la restauration des forêts naturelles dans les zones tampons riveraines et la récolte de bois de haute qualité. Les activités du projet sont réalisées et surveillées conformément à la méthodologie de projet approuvée AR-ACM0001 version 05.2.0. Le projet prévoit une réduction annuelle d'émission de 8 815 TCO<sub>2</sub> sur une période de 40 ans.

## 5 - PROJET DE REFORESTATION GOLD STANDARD, BAUMINVEST AU COSTA RICA

### Contexte du projet

Le projet de reboisement de BaumInvest au Costa Rica, enregistré auprès du Gold Standard, combine les normes d'un projet reconnu de compensation de carbone forestier avec de multiples avantages écologiques et socio-économiques pour les communautés locales et l'environnement.

BaumInvest, société allemande gestionnaire de fonds environnementaux, a mis en place un projet de reboisement écologique et social avec des essences d'arbres essentiellement indigènes au Costa Rica. Depuis le début du projet en 2007, une superficie de 824 ha de pâturage, précédemment utilisée pour l'élevage extensif,

a été successivement reboisée dans des plantations forestières mixtes presque naturelles avec des essences indigènes (85%) et une faible proportion de teck (15%). Au total, plus de 655.000 arbres ont été plantés en utilisant une variété de plus de 20 espèces d'arbres différentes. Les plantations sont gérées et certifiées selon les principes et critères du FSC pour la foresterie responsable.

Le projet de reboisement de BaumInvest comprend une superficie totale de 1 209 ha répartie entre trois sites du centre nord du Costa Rica. Chaque zone du projet est située dans une réserve de biosphère de l'UNESCO et contribue au développement durable de ces régions modèles internationalement reconnues.

Ce projet est l'un des premiers projets de boisement / reboisement dans le monde qui a obtenu la certification Gold Standard après le lancement de la nouvelle norme d'utilisation des terres et des forêts en novembre 2013.

### **Impacts et avantages du projet**

Le projet assure des emplois sûrs et sur le long terme à la population locale, dans cette région rurale et sous-développée du nord du Costa Rica. Des conditions de travail équitables incluent l'assurance-accidents, la santé, ainsi que l'assurance-pension, l'équipement de protection individuelle, l'éducation et la formation continue.

Une partie de la zone du projet, en système agroforestier, inclue des cultures vivrières entre les jeunes arbres, en vue de diversifier l'utilisation des terres et de fournir aux petits exploitants locaux des revenus supplémentaires.

Environ 284 ha, soit 25% de la superficie totale du projet, sont gérés en tant que

réserves naturelles, où les forêts et les zones humides restantes sont préservées en tant qu'habitats naturels et corridors biologiques pour de nombreuses espèces sauvages menacées. De plus, la forte proportion d'essences indigènes en peuplements mixtes crée de nouveaux habitats particulièrement appropriés pour servir de zones tampons. Le Tapir (*Tapirus bairdii*), le Jaguar (*Panthera onca*) et le Grand Ara vert (*Ara ambiguus*) ne sont que quelques exemples d'espèces de la «Liste rouge des espèces menacées» de l'UICN qui ont déjà été aperçues dans la zone de projet. La surveillance de la biodiversité des amphibiens et des reptiles fait partie intégrante du projet, car leur présence et leur composition actuelle ainsi que l'état de leurs populations à un endroit donné peuvent facilement être interprétés comme un reflet de la qualité de l'habitat et de la compatibilité des terres.

La production de bois de haute qualité contribue à réduire la dépendance du Costa Rica à l'égard des importations de bois et à réduire la pression pour exploiter les forêts tropicales anciennes du pays.

Le choix judicieux du site et la propriété foncière privée renforcent la permanence et le succès de l'activité de projet : le Costa Rica est synonyme d'une longue histoire démocratique, de paix sociale et de stabilité économique. Le régime foncier est clairement réglementé dans le registre foncier cadastral et réduit le risque potentiel de conflits d'utilisation des terres.

### **Retour sur investissement**

Concernant le retour sur investissement du projet d'un point de vue financier, en 2014 lors du premier monitoring (ayant lieu tous les 5 ans), celui-ci affichait la génération de 72 179 crédits, soient 72 179 TCO<sub>2</sub> évités. Mais les retombées sociales et environnementales sont également très importantes, et les crédits générés sont de haute qualité.

## C. Bilan des bénéfices des projets REDD+

Même si le mécanisme REDD+ avait pour but initial la seule prise en compte du stockage de carbone, aujourd'hui les exigences ont évolué vers une prise en compte et la valorisation des co-bénéfices qu'ils soient d'ordre sociaux ou environnementaux.

La liste des bénéfices engendrés directement ou indirectement par les projets REDD+ n'est pas exhaustive, puisqu'elle est étroitement liée aux activités qui auront été mises en place sur le terrain pour lutter contre la déforestation et la dégradation forestière, de la nature de ces activités et de leur efficacité. Certains services sont rendus très localement, d'autres impactent les populations voisines du projet, et d'autres enfin ont une importance pour la communauté internationale toute entière. Nous pouvons cependant lister les principaux bénéfices directs retrouvés dans la plupart des projets :

### **Bénéfices financiers**

Le but premier des projets Carbone est de générer un revenu additionnel pour ceux qui les mettent en place, ce revenu issu de la vente de crédits carbone revient au(x) propriétaire(x) des crédits. Une partie de ces revenus permettra de financer les activités mises en place au niveau du projet, en vue de réduire la dégradation forestière et la déforestation de façon pérenne.

### **Revalorisation du potentiel des forêts**

Les projets Carbone présentent l'intérêt d'améliorer la valeur commerciale des forêts exploitées, par l'amélioration des pratiques d'exploitation (moins destructrices), par la limitation des intrusions et des prélèvements non surveillés, ou par une meilleure prise en compte des arbres exploités, en vue d'optimiser la régénération forestière.

Impact sur le réchauffement climatique et le climat local. Outre les bénéfices financiers, les projets REDD+ ont une action principale de stockage de carbone, bénéfique qui profite localement ainsi qu'à la planète toute entière, en agissant sur la diminution des GES, responsables du réchauffement climatique.

### **Autres bénéfices non-carbone**

Notons qu'au delà de leurs fonctions de puits et de stocks de carbone, les forêts fournissent depuis longtemps de nombreux autres services écosystémiques, tels que la fourniture de produits forestiers ligneux et non ligneux, le contrôle de l'érosion des sols et de la sédimentation, de régulation de la qualité de l'eau, qui sont d'une grande importance pour la subsistance de certaines populations locales, la déforestation et la dégradation des forêts conduit à une perte de ces services écosystémiques.

Les services des forêts contribuent également à la viabilité de certains des investissements nationaux prévus dans les plans de développement nationaux, par exemple à travers les services hydrologiques ou de régulation des sols. Les produits forestiers ligneux et les produits forestiers non ligneux, ainsi que les services environnementaux fournis par la forêt et la faune sauvage, comptent parmi les bénéfices non carbone de la REDD+.

### **Image du porteur de projet**

Les projets REDD+ en tant que tels ne constituent pas des garanties pour les porteurs de projets qui souhaitent valoriser leur image, que ce soit auprès du public ou des institutions nationales. En effet, il a souvent été reproché aux projets REDD+ le manque d'inclusions des aspects sociaux et environnementaux

qui ont un réel impact sur les populations locales. Aussi un projet n'impliquant que le porteur de projet, et mettant en place des activités sans réel impact en dehors de la concession ne bénéficiera pas à l'image du porteur de projet. C'est pourquoi, si le but est une valorisation de son image, il est conseillé au porteur de projet d'opter pour une double certification à fort impact social et environnemental, ou pour un projet de plantation de type Gold Standard.

Toutefois, nous avons recueilli le témoignage d'un porteur de projet péruvien (Projet Madre de Dios). Ce porteur de projet est un concessionnaire, exploitant de bois et selon lui, les projets carbone bénéficient au porteur de projet, et spécifiquement aux exploitants de bois, à qui sont généralement injustement liés à la déforestation. C'est selon lui un moyen de prouver que l'exploitation forestière peut contribuer à la conservation et au développement local.

## 2. VEROUS ET LIMITES À LA MISE EN ŒUVRE DE REDD+ DANS LES CONCESSIONS FORESTIÈRES

Le marché du carbone repose sur l'échange de crédits de nature très variée, les standards apportent les garanties aux investisseurs et aux acheteurs de crédits, que d'une part, les projets auront l'effet annoncé sur la déforestation, et que d'autre part ils réalisent une bonne actions grâce aux impacts positifs d'un point de vue social et environnemental. En contrepartie, les porteurs de projet doivent s'astreindre à des normes et des procédures dans le développement du projet et dans sa phase de validation. La lourdeur technique et administrative est obligatoire, de même qu'il est nécessaire de passer par une certification externe. Le respect de cette étape de validation est une garantie pour l'acheteur qui paye pour un "bien" immatériel et intangible, il doit être rassuré et convaincu.

La mise en œuvre de projets REDD+ est ainsi confrontée à de multiples contraintes qui doivent être appréhendées, mais qui ne doivent cependant pas être considérées comme des barrières infranchissables :

- **Additionnalité** : les concessions FSC qui sont déjà soumises à des contraintes de

productions exigeantes - surtout dans le bassin du Congo - ne peuvent pas prétendre valoriser des actions déjà existantes dans un contexte REDD+. Elles doivent respecter le principe d'additionnalité, et justifier de la mise en place de nouvelles actions qui n'auraient pas pu se faire en dehors du projet. Ces nouvelles actions rajoutent des contraintes au concessionnaire. Il est toutefois important de noter que les projets déjà certifiés par ailleurs (FSC) sont un gage de confiance, d'une part vis à vis des évaluateurs du projet, et d'autre part vis à vis des potentiels acheteurs de crédits carbone. Ceci peut justifier la génération de crédits de plus haute valeur sur les marchés.

- **Zone de référence** : afin de mesurer les efforts de réduction des émissions dans la zone de projet, il est nécessaire de la comparer avec un scénario témoin, ou scénario de référence estimé à partir d'une zone de référence. La zone de référence doit présenter des conditions similaires en termes de dynamique de déforestation, d'accessibilité, de présence des agents et drivers de la déforestation, ainsi qu'en terme de localisation (altitude,

pluviométrie, classes de végétation similaires). Dans le cas des concessions forestières, les projets sont souvent réalisés à l'échelle de plusieurs UFA, certaines définissent la zone de projet, et concentrent les efforts de réduction des émissions, tandis que sur les autres UFA l'exploitation continue sans modification, en vue de constituer la zone de référence. Il est donc important de prendre en compte le fait que 100% de la concession ne pourra pas générer de crédits carbone.

• **Zone de fuites** : les fuites de déforestation sont un risque à prendre en considération lors du démarrage de projets REDD+, elles sont d'ailleurs prises en compte par les méthodologies VCS. Le principe des projets REDD+ est en effet de mettre en place des actions sur une zone de projet, en vue de réduire la déforestation et la dégradation forestière. Si les causes de la déforestation sont liées à une utilisation des forêts par la population locale (ramassage de bois pour le charbon, culture de subsistance...), il y a fort à parier que sans autre prise de précautions que la fermeture de l'accès à la forêt, cette activité se reportera sur d'autres terres forestières plus accessibles. La déforestation ne sera pas réduite mais juste déplacée, ce qui n'est pas acceptable, et ne permet pas la délivrance de crédits. Ainsi, les projets REDD+ nécessitent la prise en compte d'une zone de fuite qui sera suivie au même titre que la zone de projet, afin de contrôler les fuites éventuelles de déforestation. La réduction des émissions sur l'ensemble de la zone (zone de projet + zone de fuite), nécessite ainsi de s'attaquer à la cause même du problème. Dans l'exemple cité, il s'agira par exemple d'aider la population locale à utiliser des fours améliorés moins consommateurs en charbon, de les aider à améliorer les rendements sur leurs terres, sans avoir besoin de défricher de nouvelles terres...etc.

• **Le cout de mise en œuvre** est important, il nécessite un apport de fonds additionnels au démarrage, ainsi que des investissements tout au long du projet pour la mise en place des activités, le cout de développement du projet (dossier de certification : PDD) ainsi que le suivi des activités. Le retour sur investissement peut être long (cas du projet Lukénie qui affiche un retour sur investissement au bout de 17 ans). Le projet Madre de Dios cependant, a choisi une ONG partenaire afin d'aider les concessionnaires à assurer le financement du projet, cette solution semble nécessaire au succès du projet.

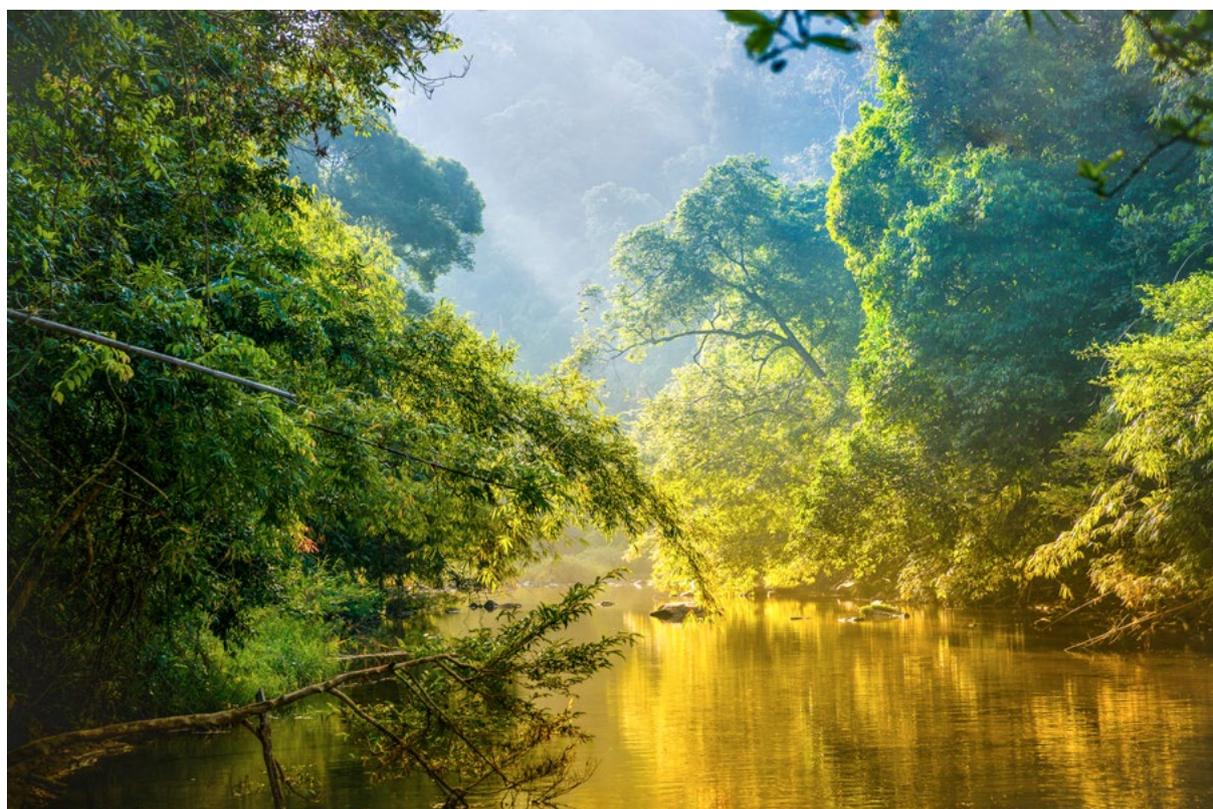
• **Suivi des activités** : toute activité mise en place doit faire l'objet d'un suivi de façon à évaluer son impact effectif sur les stocks de carbone. Cette contrainte explique le fait que certaines actions ne puissent pas être éligibles dans les projets, car les méthodes de suivi ne sont pas toujours opérationnelles. Les moyens à mettre en œuvre pour ces suivis ne doivent pas être négligés, car ils peuvent nécessiter une logistique lourde : contrôle de terrain sur de vastes superficies, ou de l'expertise en télédétection. Notons que la télédétection est la méthode généralisée pour contrôler l'évolution de la déforestation dans les projets REDD+. Cependant la méthode est peu fiable pour évaluer la dégradation, et de nombreuses recherches se penchent sur le sujet, sans pour autant être en mesure de proposer des méthodes fiables, simples et peu coûteuses. L'usage d'images satellites ou aériennes à très haute résolution (inférieur à 1m/pixel) reste le seul moyen disponible pour identifier à distance les phénomènes de dégradation, à condition de disposer de deux dates à minima. Mais le budget nécessaire pour l'acquisition de ces données serait extrêmement élevé, il faudrait à cela ajouter le cout de l'analyse, qui sur des images très résolues est également plus long. Certains propriétaires tentent de réduire

ces coûts récurrents en investissant dans la technologie drone, technologie pilote, sur laquelle nous avons peu de retours des privés concernant l'exploitation de ce vecteur (en phase de déploiement dans certaines concessions). L'avantage étant que le coût d'acquisition est compensé par le nombre d'acquisitions pouvant être réalisées, tout en s'affranchissant des contraintes d'ennuagement. Les données peuvent aussi servir à une meilleure planification de l'exploitation, et à une meilleure connaissance du patrimoine forestier d'un point de vue plus global. La lourdeur des données, ainsi que les temps de traitement doivent cependant être évalués au préalable, le matériel informatique doit aussi être adapté (volume de stockage, capacité de traitement, logiciels de traitement...etc).

• **Des méthodologies non adaptées :** dans le cas du projet Lukénie, toutes les activités mises en place n'étaient pas prises en compte dans les méthodologies de projet, les choses ont peu évolué en la matière.

Notamment, il est mentionné que la réduction des défrichements en lien avec la non création de routes, ou la création de routes plus étroites, n'est pas valorisable dans les méthodologies actuelles, en raison notamment du manque de méthodologies opérationnelles pour le suivi de leurs impacts dans le temps. Le développement d'une nouvelle méthodologie qui puisse intéresser toute la filière semble être une option très judicieuse pour faire évoluer cette situation.

• **Les aléas du marché du carbone :** les retours sur investissements sont bien sûr dépendants de la vente des crédits carbone, et donc de leur valeur sur le marché, marché dont le cours est en baisse. Le prix de vente peut cependant être majoré par l'ajout d'une certification sociale et environnementale. Notons tout de même des prévisions optimistes sur la reprise des marchés régulés, et volontaires d'ici à 2020, et le rôle important que devrait y tenir le secteur forestier, avec des attentes sur la qualité des projets.



# 5 LES REQUIS À LA MISE EN ŒUVRE DE REDD+

## 1. LES ÉTAPES DE CONCEPTION DES PROJETS REDD+

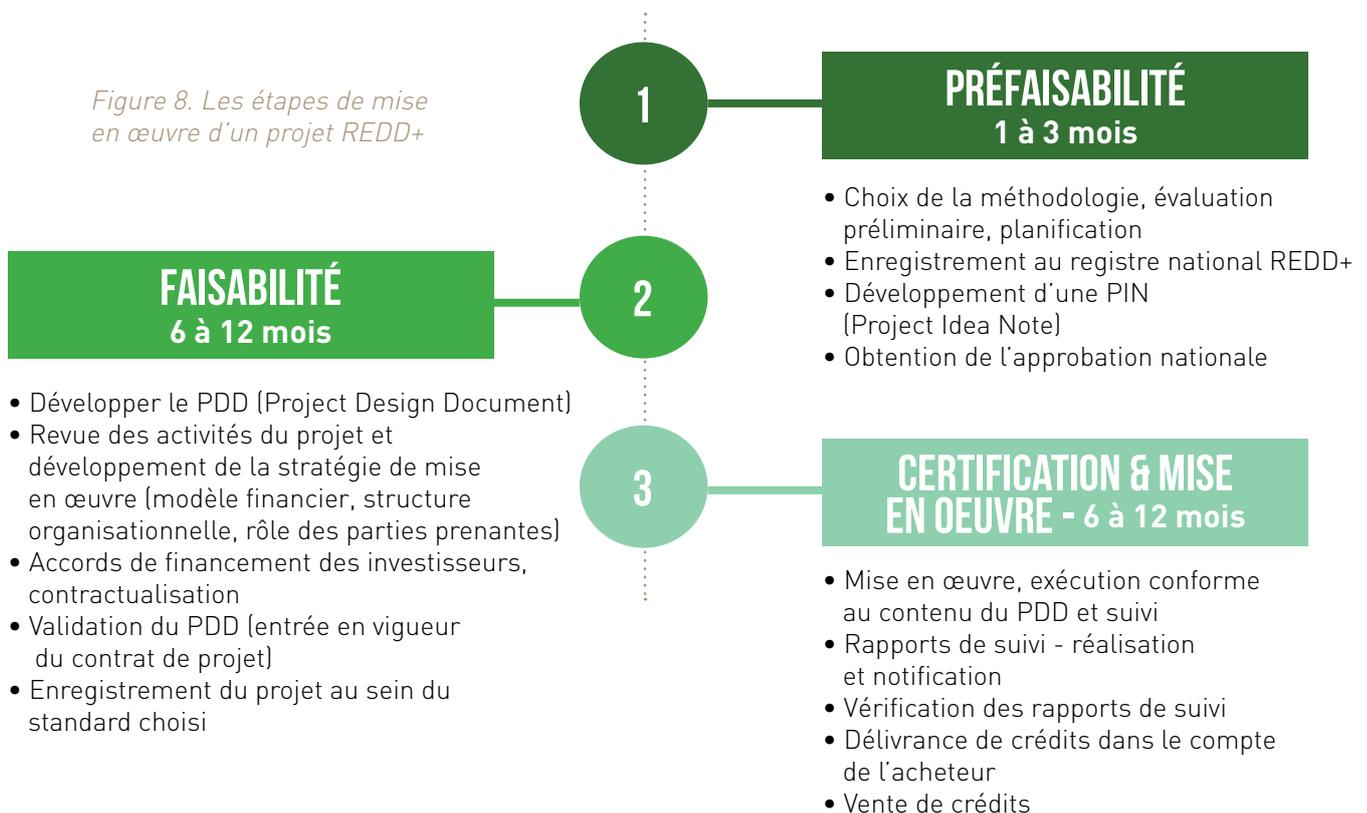
Les projets REDD+ doivent répondre à certains pré-requis, ils doivent s'insérer dans la stratégie nationale REDD+, ce qui implique de contacter très tôt les instances nationales en charge de ces questions (représentant UN-REDD ou Coordination Nationale REDD+ si elle existe).

Au même titre que les autres projets de conservation, un projet de carbone forestier nécessite de nombreux partenaires avec des domaines d'expertise différents. Il associera autant que possible les communautés locales et les pouvoirs publics. Il a besoin d'une stratégie claire,

d'objectifs clairs et de plans de mise en œuvre spécifiques.

Cependant, contrairement aux autres projets de conservation, un projet de carbone forestier a un horizon de mise en œuvre de 20 à 100 ans. Lors de son exécution il nécessite une gestion active et permanente, avec des conséquences en cas de résultats insuffisants. Il créera un actif juridique ayant une valeur économique (des "crédits carbone" potentiellement échangeables) qui doit représenter des tonnes de carbone réelles et mesurables.

Voici ensuite les étapes à envisager pour le montage d'un projet REDD+ :



## 2. RECOMMANDATIONS POUR LA COMPOSANTE REDD+ ORGANISATIONNELLE

Les projets REDD+ requièrent la participation plus ou moins active d'un grand nombre d'acteurs. En conséquence, la réussite d'un projet dépendra notamment de la capacité du développeur de projet à :

- Identifier les acteurs dont la participation active et/ou le soutien sont nécessaires.
- Assurer leur participation ou leur soutien au projet sur le long terme.
- Identifier et réunir les compétences qui seront nécessaires au bon développement du projet tout au long de sa durée de vie.
- Répartir les rôles des acteurs impliqués et assurer entre eux une coordination dynamique.

La nécessité d'élaborer une structure organisationnelle solide est, pour tout projet, une condition de sa réussite. L'attribution des droits de propriété sur les crédits carbone issus des projets REDD+ reflète en grande partie cette structuration, en tenant compte des apports respectifs des différents acteurs impliqués.

La question de la propriété des crédits carbone est une question fondamentale puisque seul le propriétaire reconnu des crédits pourra les commercialiser (ou mandater un tiers à cette fin) et bénéficier du produit de leur vente. Il faut noter par ailleurs que :

- La stratégie financière des projets sera très fortement impactée par la nature juridique du crédit carbone et la possibilité ou non d'une appropriation privée de ces crédits.
- Le processus de certification des projets par les standards exige que la question de la propriété des crédits carbone soit réglée avant la validation du projet.

Les 2 grandes étapes préparatoires pour le développement d'un projet REDD+ d'un point de vue organisationnel, sont :

- La détermination de la propriété du crédit carbone
- L'élaboration du diagramme organisationnel et la contractualisation

### A. La propriété du crédit carbone

Les développeurs doivent, le plus en amont possible, répondre à la question de la propriété des crédits. C'est une étape fondamentale pour l'élaboration du projet et sa réussite sur le long terme, et nécessaire pour la vente des crédits. Qui sera habilité à vendre les crédits générés par le projet REDD+ ? Répondre à cette question nécessite une analyse en plusieurs étapes :

1. Déterminer quelle est la nature juridique des crédits et s'ils peuvent faire ou non l'objet d'une appropriation privée.
2. S'ils peuvent être propriété privée, toutes les personnes susceptibles de revendiquer des droits sur les crédits doivent être identifiées.

3. Parallèlement, les développeurs devront déterminer quelle répartition des crédits est la plus adaptée et désigner la ou les personnes les plus indiquée(s) pour être propriétaire(s) (et donc responsable(s)) des crédits.

4. Des contrats devront être signés pour s'assurer que tous les ayants droits identifiés renoncent à leur propriété et qu'ils obtiennent compensation pour ce renoncement.

5. Le propriétaire désigné pourra, lui-même ou par l'intermédiaire d'un tiers qu'il aura mandaté, commercialiser les crédits via un contrat d'achat de réductions d'émissions vérifiées (CAREV, ou ERPA en anglais).

## B. Élaboration du diagramme organisationnel et le travail de contractualisation

### Diagramme organisationnel

Qu'ils soient propriétaires ou usufruitiers, qu'ils participent au projet activement ou par leurs efforts de renoncement, qu'ils soient de droit ou d'usage, l'ensemble des acteurs qui peuvent revendiquer un droit de propriété sur les crédits carbone sont de fait, parties prenantes au projet. Il en existe d'autres, qui doivent être identifiées avec le plus d'exhaustivité possible et intégrées dans le diagramme organisationnel du projet.

Ce diagramme, comme son nom l'indique, permet de schématiser l'organisation du projet. Il permet de bien identifier, pour chaque partie prenante, le rôle qu'elle jouera dans le développement et le déroulement du projet. Il permet également de

mieux appréhender les relations qu'entretiennent les parties entre elles et d'identifier parmi ces relations, celles qui doivent faire l'objet d'une contractualisation, afin de sécuriser sur le long terme et dans la mesure du possible la réussite du projet et la propriété des crédits.

### Contractualisation

L'examen et le croisement des schémas organisationnels permettront d'identifier les relations entre parties qui doivent faire l'objet d'un contrat. Ces contrats devront permettre de sécuriser les apports et la redistribution des bénéfices entre parties et, au final, de sécuriser le droit de propriété sur le carbone. Le propriétaire sera alors clairement défini et l'ERPA pourra être établi avec l'acheteur des crédits.

## 3. RECOMMANDATIONS POUR LA COMPOSANTE REDD+ MÉTHODOLOGIQUE

Plusieurs aspects méthodologiques, qui étaient parmi les arguments opposés à la non intégration de la déforestation tropicale dans le mécanisme de lutte contre le changement climatique, ont fait l'objet d'une attention particulière. Ces aspects méthodologiques sont :

- L'additionnalité : démontrer l'impact climatique net positif du projet, qui vise à garantir que les émissions avec le projet sont inférieures par rapport à ce qui se serait passé en l'absence du projet (en respectant le principe de conservatisme), et que cela n'aurait pas été possible sans financement carbone.
- La gestion des fuites, qui nécessite de démontrer que les activités de déforestation n'ont pas simplement été déplacées vers une autre zone du pays.

- La garantie de la permanence des réductions d'émissions réalisées grâce au projet. Même si les réponses apportées ne sont pas encore pleinement satisfaisantes, les méthodologies existantes soumises à validation du VCS proposent des solutions pour aborder ces questions.

Une attention toute particulière doit être accordée à la question du scénario de référence, point complexe, qui permet d'estimer l'impact climatique du projet et sa viabilité économique et financière.

### 5 grandes étapes préparatoires existent pour le développement d'un projet REDD+ d'un point de vue méthodologique :

1. Cadrage méthodologique des projets REDD+
2. Démontrer l'impact climatique à long terme
3. La prédiction des futurs changements d'usage des sols
4. Estimation ex-ante des réductions d'émissions
5. Estimation ex-post des réductions d'émissions

#### A. Cadrage méthodologique des projets REDD+

Choix du standard et de la méthodologie, celui-ci se fait en lien avec le contexte de la zone d'étude. Doit-on se diriger vers un projet REDD, un projet IFM ou AR ? Quelle méthodologie est adaptée à mon site d'étude ? Il existe une grille de décision, afin d'aider à la prise de décision lors du choix d'une méthodologie VCS REDD ou IFM, cependant, il est conseillé de se faire épauler par un partenaire technique pour réaliser ce choix.

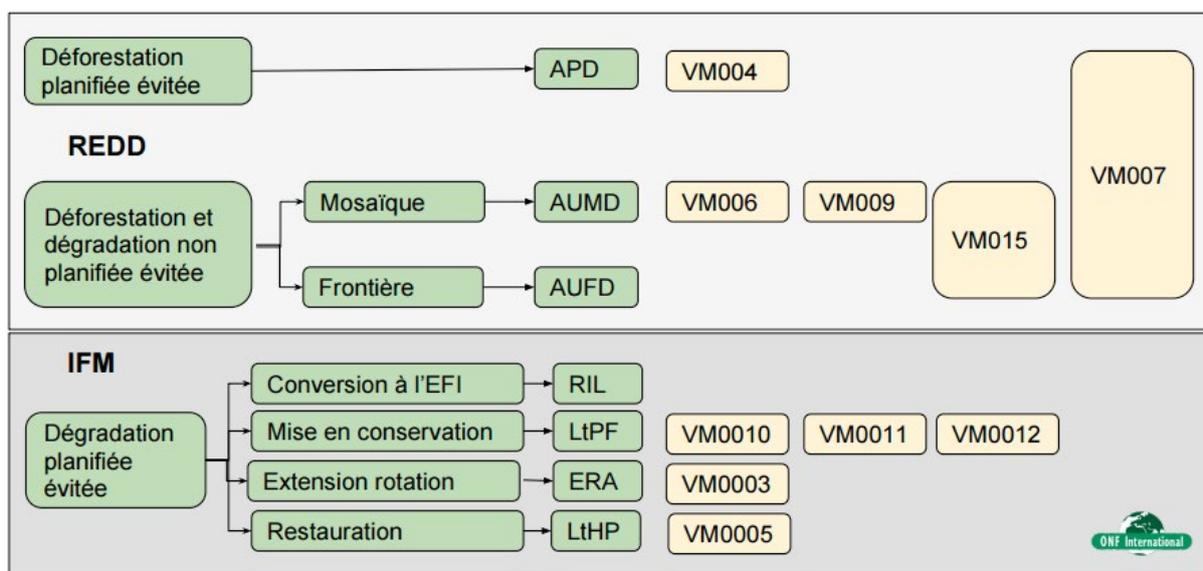


Figure 9. Grille de décision des méthodologies VCS REDD et IFM

## B. Démontrer l'impact climatique à long terme

### **Additionnalité**

Le projet doit démontrer qu'il est additionnel, c'est à dire que le projet n'aurait pas eu lieu sans la valorisation des crédits carbone. Un certain nombre d'outils sont proposés par les standards pour évaluer l'additionnalité d'un projet, dont voici quelques exemples :

#### **Outil de la CCNUCC :**

<https://cdm.unfccc.int/methodologies/PAMethodologies/tools/am-tool-01-v7.0.0.pdf>

#### **Outil du VCS pour les projets forestiers (sans restriction) :**

<http://database.v-c-s.org/sites/vcs.benfredaconsulting.com/files/VT0001%20VCS%20AFOLU%20Additionality%20Tool%20v3.0.pdf>

#### **Outil du VCS pour les projets IFM :**

<http://database.v-c-s.org/sites/vcs.benfredaconsulting.com/files/VCS%20Tool%20Improved%20Forest%20Management%20-%20Additionality%20Assessment%20Version%201.0.pdf>

Outre le fait d'être additionnel, le projet doit conduire effectivement à des réductions d'émissions par rapport à un niveau dit business as usual (voir encadré 6 - Scénario de référence), ce qui suppose que les émissions avec projet soient inférieures aux émissions sans projet et que les fuites n'annulent pas les réductions d'émissions liées au projet. De plus, les réductions d'émissions doivent pouvoir être estimées avec une fiabilité suffisante ex-ante (pour juger de la faisabilité du projet) et ex-post (pour générer des crédits après vérification).

### **Le bilan net des émissions**

Des activités sur le terrain doivent donc être mises en place afin de répondre à la problématique visée : REDD+ ou IFM. L'efficacité de ces activités dépendra :

- de la compréhension des causes de déforestation (actuelles et futures), et du contexte d'un point de vue plus global ;
- de la définition des activités de projet en fonction de l'estimation ex-ante de leur impact sur la déforestation ;
- de la capacité des acteurs du projet à mettre en œuvre les activités.

L'estimation des réductions d'émissions repose sur deux principaux outils méthodologiques :

- la construction d'un scénario de référence, qui fixe le niveau d'émissions business as usual en l'absence de projet ;
- le suivi des émissions dans le cadre du projet, et qui permet également de s'assurer de l'impact positif sur le climat à long terme.

### **Les fuites**

Le projet devra gérer les fuites éventuelles de déforestation, en effet celui-ci n'aura un impact net positif sur le climat que si les émissions liées aux fuites sont inférieures aux réductions d'émissions permises par le projet. Les fuites correspondent à une augmen-

tation d'émissions imputables au projet, mais situées hors du périmètre du projet. Le standard VCS distingue deux principaux types de fuites :

- des fuites liées à un déplacement d'activités : l'agent de déforestation va aller développer ses activités ailleurs sur le territoire ;
- des fuites liées au marché : l'agent de déforestation réduit sa production dans la zone projet, sans pour autant développer ses activités ailleurs, ce qui entraîne une augmentation des prix pour ces produits dont l'offre diminue, et rend ainsi davantage rentable la conversion de la forêt pour ces productions dans d'autres zones.

Le développeur cherchera à atténuer au maximum les fuites potentielles. La gestion des fuites commence dès le montage du projet : le développeur devra s'assurer que les communautés associées au projet seront effectivement disposées à faire évoluer leurs pratiques d'exploitation. Cela passe par un certain nombre d'activités d'accompagnement des agents de déforestation, alliant le plus souvent incitations et obligations contractuelles :

- mesures incitatives : indemnités directes ou activités de projet dont pourront bénéficier les agents de déforestation (par exemple : intensification agricole, accès à de nouvelles sources d'énergie, opportunités de travail dans des services associés au projet, etc.).
- mesures contractuelles : il est recommandé d'associer les mesures incitatives avec des mesures contractuelles (au niveau individuel, ou au niveau communautaire). Le CCBS parle de contrats d'évitement des fuites (leakage contracts), dans le cadre desquels les agents s'engagent à ne pas développer leurs activités ailleurs, et à fournir toutes les preuves nécessaires en cas de contrôle. Plus les risques de fuites sont importants, plus des mesures contractuelles fortes, voire des mesures réglementaires avec un fort niveau de contrôle, seront nécessaires. Elles seront d'autant plus importantes dans des zones où les coûts d'opportunité seront très élevés et où les incitations liées au projet ne seront pas suffisantes pour les compenser.

### **La permanence des crédits**

Enfin, la démonstration d'un impact climatique à long terme doit passer par la permanence des réductions d'émissions qui dépend de :

- facteurs anthropiques : risques liés au pays d'implantation (conflits, corruption, etc.), risques liés au montage du projet (risques contractuels, capacités et implications des partenaires du projet, etc.), risques biophysiques d'origine anthropique (risques de feux, etc.) ;
- facteurs non anthropiques : risques biophysiques (sécheresses, cyclones, pestes végétales, etc.). Ces facteurs non anthropiques auraient également eu lieu dans le scénario de référence.

Le suivi des émissions de façon régulière doit permettre de s'assurer de la permanence des réductions d'émissions, et donc de l'impact sur le long terme.

### C. La prédiction des futurs changements d'usage des sols

En matière d'estimation des changements historiques d'usage des sols, les méthodologies renvoient toutes au guide de bonnes pratiques du GIEC (2006). Elles recommandent l'utilisation d'images satellites de moyenne résolution, éventuellement complétées avec des images de haute résolution. Une fois les images satellites obtenues pour la zone de référence, il s'agit de créer des cartes d'occupation du sol à divers dates (3 dates sont recommandées par les méthodologies VCS). Ces cartes sont comparées les unes aux autres pour produire des cartes de changements. Les changements sont ainsi localisés et quantifiés. Des analyses permettent ensuite de relier ces changements à des données géographiques telles que l'accessibilité (présence de routes, de rivières, d'habitations...), ou des facteurs physiques (relief, altitude, nature de la végétation...). Pour compléter l'analyse, il faudra égale-

ment inclure des données statistiques telles que des données de marché (cours des matières premières), des données légales (lois incitatives au développement de cultures spécifiques par exemple), des données démographiques... Etc. Une étape de modélisation permet de cibler les facteurs responsables des changements et leur importance, et de proposer un modèle permettant de localiser et de quantifier les changements futurs. Ces informations constituent le scénario de référence à partir duquel seront comparées les futures émissions, les émissions évitées sur la base de ce scénario pourront ainsi être converties en crédits carbone.

L'ensemble de cette démarche doit être transparente et documentée, de façon à ce que chaque étape du monitoring soit reproduite selon une méthodologie comparable.

### D. Estimation préalable *ex-ante* des réductions d'émissions

Si le scénario de référence permet de déterminer l'évolution probable des usages des sols en termes de surfaces, l'étape suivante vise à quantifier ces changements en équivalent carbone, sachant que l'unité valorisable sur les marchés du carbone est la tonne de dioxyde de carbone équivalente (tCO<sub>2</sub>-e). La question doit également se poser pour les activités proposées par le projet, puisque le bénéfice net de réduction des émissions de GES généré par le projet, correspond à la différence entre le scénar-

io de référence et les émissions du projet. Le calcul des stocks de carbone s'effectue dans divers compartiments, mais tous ne sont pas obligatoirement pris en compte par les méthodologies. Ainsi nous pouvons citer : la biomasse aérienne, la biomasse souterraine, le bois mort, la litière et le carbone organique du sol. Chaque compartiment fait référence à une méthode de calcul spécifique, les plus communément retenus concernent la biomasse aérienne et souterraine.

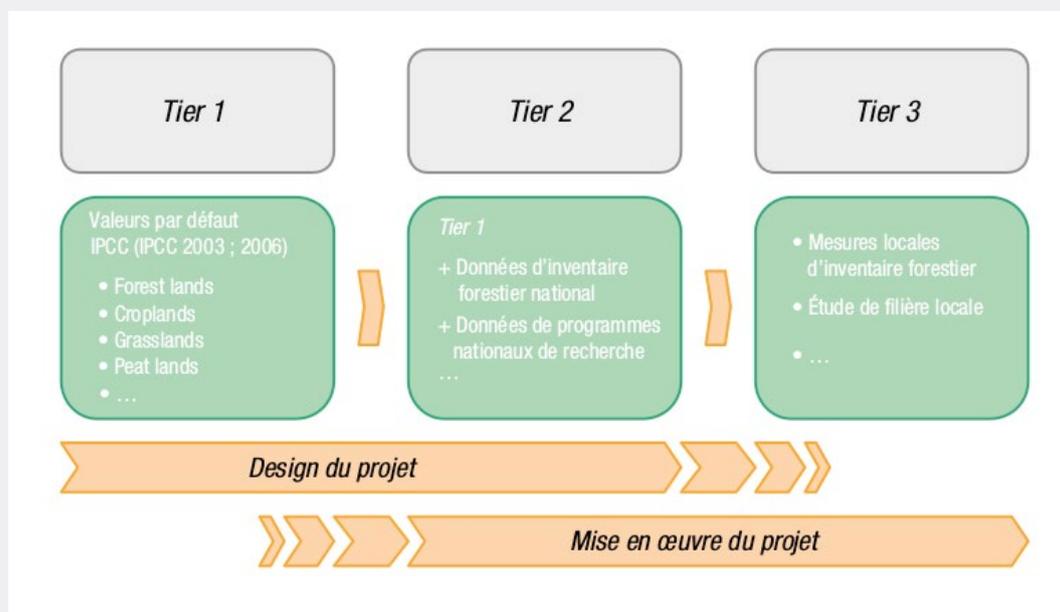
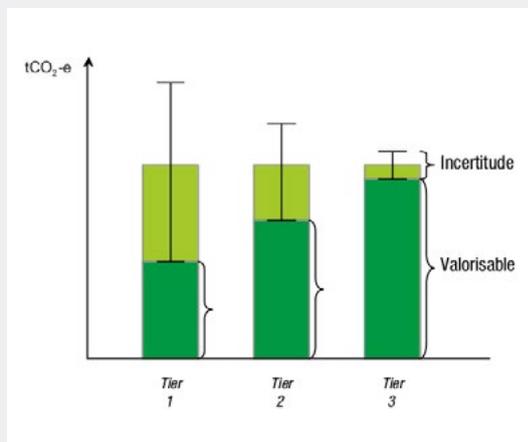
## ENCADRÉ 10 : CALCUL DES STOCKS DE CARBONE : L'APPROCHE PAR TIER

Les méthodologies et bonnes pratiques autorisent l'utilisation de diverses méthodes pour calculer les stocks de Carbone présents dans les divers compartiments. Ces méthodes ou Tiers, sont classées par niveau de complexité et de fiabilité :

**Tier 1 :** Méthodes les plus faciles d'utilisation. Les équations pour le calcul des stocks de Carbone utilisent des valeurs paramétriques par défaut. Les données ne sont pas forcément celles du pays, et l'incertitude est élevée. Cependant, leur usage est autorisé si aucune information plus fiable n'est disponible.

**Tier 2 :** La méthode utilisée peut être la même que pour le Tier 1, mais avec des données spécifiques au pays ou à la région. L'incertitude est moyenne.

**Tier 3 :** La méthode utilise des modèles et systèmes de mesures d'inventaires adaptés aux circonstances nationales, ou sub-nationales. Ces méthodes d'ordre supérieur permettent d'obtenir des estimations ayant un niveau de certitude supérieur à celui des niveaux inférieurs.



## E. Estimation réelle, après les faits *ex-post* des réductions d'émissions

Si les points précédents permettaient de quantifier *ex-ante* les émissions évitées grâce aux activités d'un projet, le suivi du projet (Mesures, Notification et Vérification - MNV) permet de s'assurer *ex-post* de manière beaucoup plus précise de l'efficacité des mesures prises dans le cadre du projet. De manière générale, tous les paramètres ayant permis d'estimer les émissions de GES *ex-ante* doivent être suivis (surfaces par usage du sol, stocks de carbone, fuites, ainsi que les paramètres utilisés pour construire le prévisionnel des surfaces déboisées dans le scénario de référence). Ces paramètres doivent être suivis dans toutes les zones d'intérêt (zone de projet, zone de fuite et zone de référence). Le suivi doit également permettre de rendre compte de l'efficacité du projet et de sa performance globale. Des critères

de suivi des agents de déboisement et/ou de dégradation doivent ainsi être évalués. Ceci passera entre autres par un suivi des conditions socio-économiques locales, ou encore de l'évolution des politiques et mesures locales et de leur application. D'après les recommandations du GIEC, la biomasse, comme les autres paramètres de type stock, sera suivie grâce à des inventaires suivant un échantillonnage systématique de placettes permanentes. La permanence des placettes est implicitement rendue nécessaire par les méthodologies, en particulier pour évaluer dans un contexte de dégradation (exploitation de forêt naturelle), les absorptions par les arbres encore sur pied et la régénération. Les placettes temporaires sont plus adaptées aux mesures relatives à la végétation annuelle.



Le mécanisme REDD+ est une décision politique, qui a été initiée par des pays développés et des pays émergents, pour répondre à une problématique globale d'augmentation des gaz à effet de serre, à l'origine du réchauffement climatique. Des scientifiques travaillent encore à résoudre des problèmes méthodologiques, en vue de pouvoir répondre à ces enjeux politiques, pour la prise en compte du secteur forestier dans les mécanismes de lutte contre le changement climatique. Aujourd'hui, toutes les questions méthodologiques ne sont pas encore réglées, de même que le consensus international n'est pas encore atteint. Ainsi le mécanisme REDD+ visant à donner de la valeur aux arbres sur pieds, a pu connaître ces dernières années une baisse de régime, qui a pu s'illustrer par une baisse notable des marchés du carbone.

Il est cependant important de comprendre que cette phase est transitoire, et que le mécanisme REDD+ a encore de beaux jours devant lui. D'une part les scientifiques travaillent pour répondre aux problèmes méthodologiques actuellement rencontrés, et les moyens techniques pour y parvenir n'ont jamais été aussi importants. D'autre part, les moyens financiers à disposition des pays pour répondre à ces enjeux vont en s'accroissant d'année en année, notamment via le fond vert. Ces financements doivent encore être réévalués dans les années à venir pour atteindre la somme de 100 milliards de dollars d'ici à 2020. Si dans les faits le fonds peine à convertir les promesses de dons en paiements réels, l'ambition des pays est bien là, et le processus s'il peut connaître des modifications d'ordre méthodologique, ne fera pas marche arrière. Ces initiatives sont principalement européennes, le succès du mécanisme nécessite un consensus international qui n'est pas encore atteint, principalement dû au fait que les principaux pays

émetteurs ne sont pas pleinement engagés dans le mécanisme. Mais, ce consensus est attendu dans les années à venir.

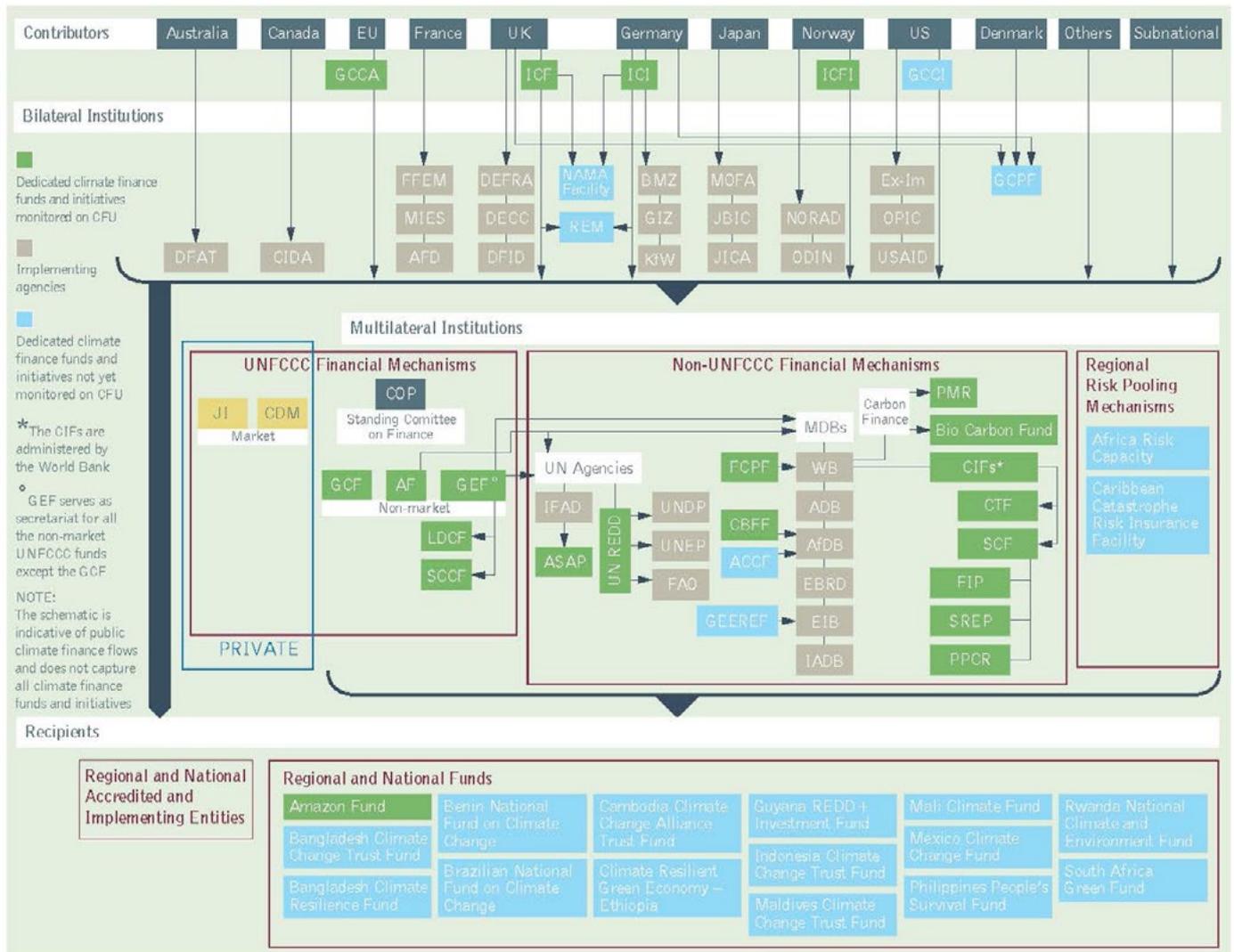
Il existe des projets rentables mis en œuvre par des acteurs du secteur privé. Chaque projet est cependant unique, car lié à son contexte (à son niveau de déforestation historique), aux acteurs impliqués, aux efforts et au niveau d'avancement du pays hôte au sein du mécanisme REDD+. Chaque zone de projet nécessitera une évaluation de son potentiel économique. De plus, les méthodologies actuelles peuvent déjà répondre à de nombreuses problématiques, celles concernant la déforestation évitée, sont les plus évidentes. Nous avons vu que les méthodologies IFM comportent encore de nombreuses lacunes, car bien des activités ne sont pas encore prises en compte par celles-ci, du fait des difficultés pour les mesurer et les suivre dans le temps. Il semble évident que des travaux visant à pallier ces lacunes doivent être entrepris.

Notons également une plus grande pérennité pour les standards les plus exigeants (VCS, Gold Standard), ceux qui l'étaient moins ont fini par disparaître (CCX, Carbon Standard...). A propos de l'accord Corsia imposant des quotas d'émission pour le secteur de l'aviation civile, l'ONG WWF mentionne des insuffisances dans l'accord, et le fait que celui-ci ne devrait autoriser que les crédits carbone de haute qualité. Même si cette clause n'existe pas actuellement dans l'accord, c'est certainement un point d'attention à conserver en mémoire pour la tendance future. Ainsi, il est plus judicieux de privilégier la qualité des projets, et d'afficher une double certification lorsque les composantes sociales et environnementales ne sont pas suffisamment valorisées par le standard choisi. Ainsi la certification FSC, ou la soumission d'un projet au CCBS ou social carbone, permettent de justifier de crédits de plus haute qualité.

# ANNEXES

## ANNEXE 1 : ARCHITECTURE DU FINANCEMENT DU MÉCANISME REDD+

Source : <http://www.climatefundsupdate.org/about-climate-fund/global-finance-architecture>



## DÉFINITION DES ACRONYMES

### Implementing Agencies and Institutions

- AfDB** : African Development Bank
- ADB** : Asian Development Bank
- AFD** : French Development Agency
- BMZ** : Federal Ministry for Economic Cooperation and Development
- CIDA** : Canadian International Development Agency
- DECC** : Department of Energy and Climate Change
- DEFRA** : Department for Environment, Food and Rural Affairs
- DFAT** : Department of Foreign Affairs and Trade (Australia)
- DFID** : Department for International Development
- EBRD** : European Bank for Reconstruction and Development
- EIB** : European Investment Bank
- Ex-Im** : Export-Import Bank of the United States

**FAO** : Food and Agriculture Organisation  
**FFEM** : French Global Environment Facility  
**GIZ** : German Technical Cooperation  
**IADB** : Inter American Development Bank  
**IFAD** : International Fund for Agricultural Development  
**JBIC** : Japan Bank of International Cooperation  
**JICA** : Japan International Cooperation Agency  
**KfW** : German Development Bank  
**MIES** : Interministerial Taskforce on Climate Change  
**MOFA** : Ministry of Foreign Affairs  
**NORAD** : Norwegian Agency for Development Cooperation  
**ODIN** : Ministry of Foreign Affairs  
**OPIC** : Overseas Private Investment Corporation  
**UNDP** : United Nations Development Programme  
**UNEP** : United Nations Environment Programme  
**USAID** : U.S. Agency for International Development  
**WB** : World Bank

### **Multilateral funds and Initiatives**

**AF** : Adaptation Fund  
**ACCF** : Africa Climate Change Fund  
**ASAP** : Adaptation for Smallholder Agriculture Programme  
**CBFF** : Congo Basin Forest Fund (hosted by AfDB)  
**CDM** : Clean Development Mechanism (implemented under the Kyoto Protocol)  
**CIF** : Climate Investment Funds (implemented through WB, ADB, AfDB, EBRD, and IADB)  
**CTF** : Clean Technology Fund  
**FCPF** : Forest Carbon Partnership Facility  
**FIP** : Forest Investment Program  
**GCCA** : Global Climate Change Alliance  
**GCF** : Green Climate Fund  
**GEF** : Global Environment Facility  
**GEEREF** : Global Energy Efficiency and Renewable Energy Fund  
**JI** : Joint Implementation (implemented under the Kyoto Protocol)  
**LDCF** : Least Developed Countries Fund  
**PMR** : Partnership for Market Readiness  
**PPCR** : Pilot Program on Climate Resilience  
**SCCF** : Special Climate Change Fund  
**SCF** : Strategic Climate Fund  
**SREP** : Scaling-Up Renewable Energy Program  
**UNREDD** : United Nations Collaborative Programme on Reducing Emissions from Deforestation and Forest Degradation

### **Bilateral Funds and Initiatives**

**GCCI** : Global Climate Change Initiative (US)  
**GCPF** : Global Climate Partnership Fund (Germany, UK and Denmark)  
**ICF** : International Climate Fund (UK)  
**ICFI** : International Climate Forest Initiative (Norway)  
**ICI** : International Climate Initiative (Germany)  
**NAMA facility** : Nationally Appropriate Mitigation Action Facility (UK and Germany)  
**REM** : REDD Early Movers (Germany and UK)

## ANNEXE 2 : FORAFAMA - PROJET REDD+ LUKÉNIÉ

Les informations ci-dessous sont extraites du rapport de synthèse du CIFOR, dans le cadre du projet FORAFAMA : "Projet pilote REDD+ de la Lukénié".

### Volet 1 - Quantification du stock de Carbone

Les sept concessions de la Lukénié ont bénéficié d'inventaires dans le cadre de l'élaboration des plans d'aménagement forestier. Environ 1 % de la surface productive a en effet été inventoriée, ce qui correspond à plus de 16 000 placettes de 0,5 ha sur lesquelles a été réalisé un inventaire exhaustif de toutes les tiges supérieures à 10 cm de diamètre. L'in-

ventaire d'aménagement permet ainsi d'obtenir une donnée spatialisée très fine sur la ressource en bois – en essences et en diamètre. À partir de ces données, il devient possible de calculer le stock de carbone forestier correspondant chaque placette. C'est la méthode allométrique qui a été utilisée pour estimer la biomasse de chaque arbre, en s'appuyant sur l'équation élaborée par CHAVE et al. (2005)<sup>1</sup> pour les forêts tropicales humides.

### ÉQUATIONS ALLOMÉTRIQUES

L'allométrie se définit comme l'étude des relations entre la taille et la forme des organismes (King, 1996). Une équation allométrique de biomasse est un modèle statistique reliant la biomasse totale ou partielle d'un arbre (la biomasse aérienne par exemple) à un jeu de prédicteurs plus facilement mesurables sur le terrain tel que le diamètre de l'arbre, ou pouvant être obtenus à partir de données extérieures telles que la densité du bois ou encore la hauteur.

### Volet 1 - Scénario de référence

Le taux de déforestation annuel lié à une déforestation non planifiée (cas de l'agriculture vivrière sur brûlis) est estimé à partir d'une analyse diachronique d'images satellites dans une zone de référence, cette zone devant être géographiquement proche de la zone de projet et présenter des facteurs de déforestation similaires. En effet, cette zone doit continuer à servir de référence (ou de « zone témoin ») une fois le projet commencé, lors de la phase de vérification pour délivrer les crédits carbone. D'après la méthodologie VM0007, les images satellites utilisées pour l'analyse diachronique doivent présenter une résolution de 30 m x 30 m (ou une résolution plus fine), ce qui correspondait à des

images Landsat, lors de la mise en place du projet (un nouveau capteur gratuit est disponible aujourd'hui). L'analyse doit porter sur trois dates au moins, couvrant une période de 12 ans maximum, dont une image datant de moins de deux ans avant la date de début du projet.

À partir de ces images satellites, les superficies anthropisées (cultures, jachères, habitations) ont été digitalisées pour chacune des trois années étudiées : on obtient alors la dynamique de défrichage, qui est de près de 1 300 ha défrichés par an entre 2002 et 2011, sur 2 concessions. On en déduit un taux annuel de déforestation.

1. CHAVE et al. (2005) *Tree allometry and improved estimation of carbon stocks and balance in tropical forests. Oecologia*, 145, 87-99

L'estimation des superficies qui risquent d'être déforestées pendant les années à venir en l'absence de projet REDD+ est réalisée par interpolation linéaire, à partir

des 3 dates de l'analyse diachronique (requis méthodologique), bien que cette estimation ne tienne pas compte de la croissance démographique dans la région.

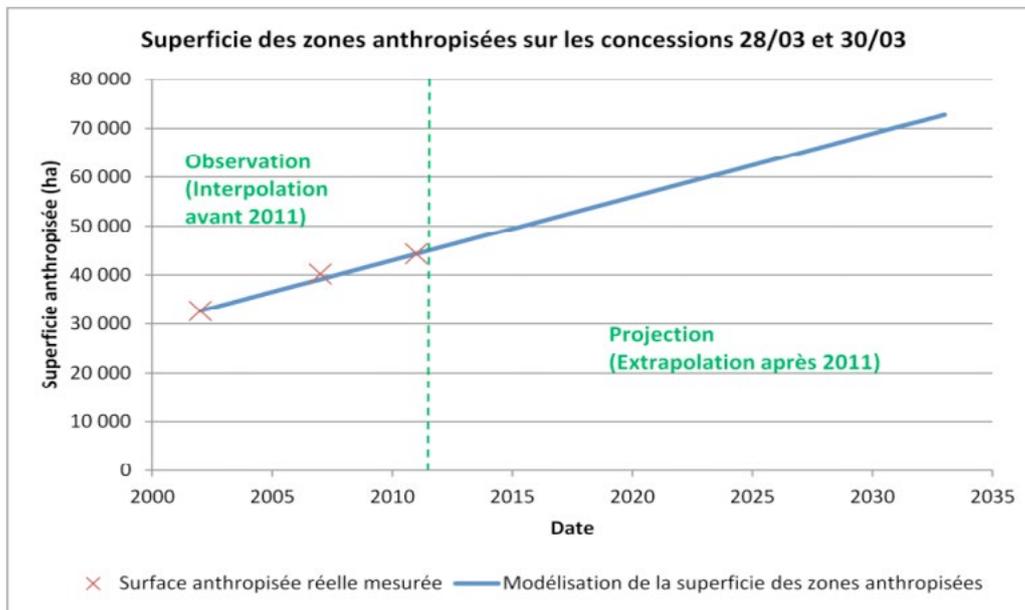


Figure 10. Modélisation des superficies anthropisées sur les concessions (scénario de référence)

### Volet 1 - Système de suivi

Plusieurs systèmes de suivi sont envisagés pour les activités REDD+ du volet 1. D'une part, il s'agit de mesurer l'efficacité des nouvelles pratiques agricoles – à travers une évaluation des rendements agricoles et du temps de rotation des cultures notamment – et d'autre part de suivre l'évolution de la déforestation et du stock de carbone forestier.

Le suivi proposé pour mesurer l'efficacité des nouvelles pratiques agricoles est le suivant : le protocole concerne un réseau de parcelles cultivées par des familles, ainsi qu'une parcelle de démonstration (un champ de manioc). Pour chaque parcelle, l'intégralité de la récolte est pesée de manière systématique, par les familles qui les cultivent. Un relevé hebdomadaire de ces données est réalisé par un animateur agronome, afin de vérifier que le relevé des données est régulièrement effectué ;

c'est également l'occasion de payer les cultivateurs. Les animateurs, financés par le projet, doivent vivre au village pour favoriser la proximité avec les populations locales. Enfin, chaque parcelle doit être clairement identifiée et son histoire précisément suivie (temps de mise en jachère, fréquence de mise en culture, etc.).

Par ailleurs, un suivi satellite est nécessaire en complément, afin d'étudier l'évolution de la déforestation. Pour cela, une acquisition d'images SPOT tous les trois ans est programmée (disponibles aux porteurs de projets REDD+, via le projet OSFT ou son successeur OSFACO) : ces images à haute résolution permettent de suivre finement l'étendue des défrichements à chaque intervalle de temps. A partir du suivi surfacique de la déforestation, une estimation des stocks de carbone perdus est envisagée en se fondant sur les données de l'inventaire d'aménagement.

## Volet 1 - Analyse budgétaire

Une estimation détaillée du budget nécessaire à la mise en œuvre des activités REDD+ a été réalisée, dont le total s'élèverait à 13,3 M€ sur 20 ans, soit en moyenne près de 665 000 €/an. Cependant ces dépenses sont à mettre en corrélation avec les activités envisagées pour lutter contre le défrichement par les populations locales. Ainsi ce projet propose de financer les activités suivantes :

- la formation des agriculteurs
- une campagne de vaccination pour le bétail + suivi vétérinaire (activité de pâture prévue)
- don de boutures de manioc et autres plants, à destination de la population locale
- don de bétail
- communication en continu sur le projet, auprès de la population locale (présence d'animateurs agronomes en permanence sur le site)

Le tableau ci-dessous indique la répartition des montants selon les différents postes budgétaires :

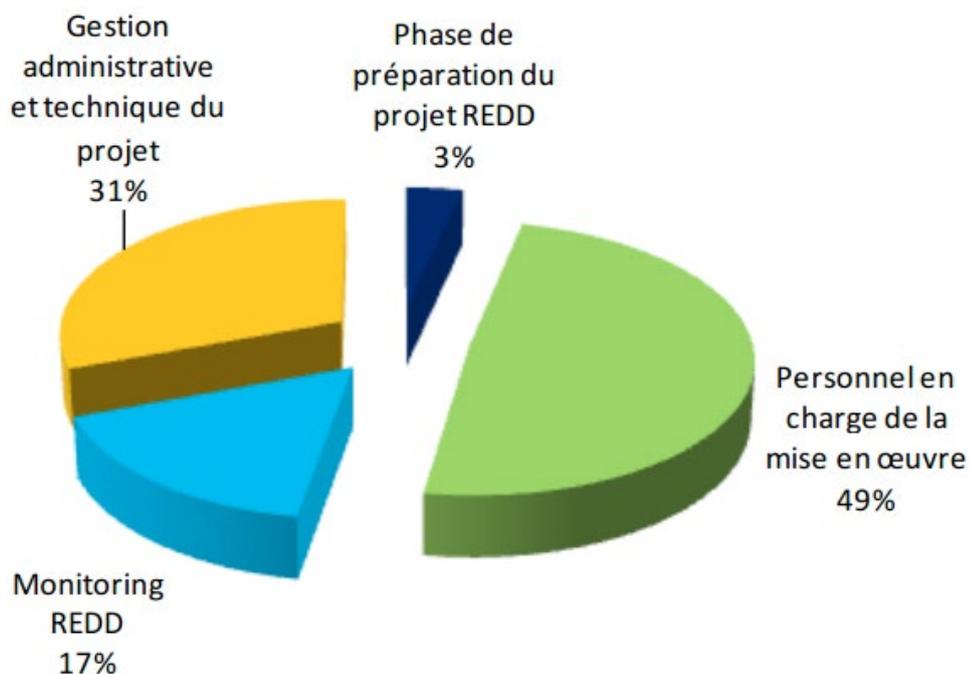


Figure 11. Ventilation du budget total du Volet REDD+ dans les différentes rubriques

Le coût de revient de la tonne de carbone dans le Volet 1 s'élève ainsi à 3,7 €/tCO<sub>2</sub>e ; en proposant un prix de vente de 5 €/tCO<sub>2</sub>, le projet pourrait engendrer des bénéfices à partager entre les différents acteurs tout en étant concurrentiel sur le marché international du carbone. Choisir de plus un standard de qualité permettrait de mettre en valeur les nombreux bénéfices socio-économiques du projet, par exemple en proposant une double certification VCS / CCBS (cf. encadré 7).

## **Volet 2 - Exploitation faible impact, contexte dans les concessions**

Le Ministère de l'Environnement, Conservation de la Nature, Eaux et Forêts de République Démocratique du Congo a mis à disposition du public un guide opérationnel définissant les normes d'exploitation forestière à impact réduit (EFIR). Ces normes sont progressivement intégrées dans toutes les concessions de la SODEFOR ; la SODEFOR est également entrée dans une dynamique de certification FSC.

La SODEFOR est donc dans un processus d'amélioration de ses techniques d'exploitation, mais celles-ci peuvent être encore optimisées dans l'optique d'une amélioration de l'évolution des stocks de carbone forestier, la problématique étant la suivante : comment limiter la diminution des stocks de carbone forestier liée à l'exploitation forestière, sans diminuer la production de bois ? Dans ce Volet 2 du projet pilote REDD+ de la Lukénie, c'est sur la desserte forestière que se concentrent les efforts d'amélioration.

Pour réaliser les bandes d'enseuillement, visant à assurer un bon séchage des routes principales et secondaires après les pluies, tous les arbres qui risquent de projeter de l'ombre sur la bande de roule-

ment sont abattus de part et d'autre de la route. Les bandes d'enseuillement sont donc principalement constituées de végétation buissonnante et de petits arbres, le stock de carbone y est particulièrement faible par rapport au peuplement résiduel. D'après les normes nationales, l'emprise totale d'une route (bande de roulement et bandes d'enseuillement) ne doit pas excéder 30 m de large.

Les pistes de débardage sont formées par le skidder lors de ses déplacements entre les tiges à abattre et la route secondaire. Le réseau de pistes de débardage est déjà optimisé de manière à limiter les passages d'engin. De plus, les pistes étant créées par le skidder à l'aide de sa pelle frontale, aucune tige de plus de 20 cm de diamètre ne peut être abattue : seules les petites tiges et la végétation non ligneuse sont impactées par la création d'une piste de débardage, sur environ 4 mètres de largeur ; la création d'une piste de débardage présente donc un bilan carbone moins défavorable que la création d'une route secondaire. Sur les concessions, la longueur d'une piste de débardage n'excède pas 500 m ; c'est-à-dire que le réseau de routes secondaires est planifié de manière à être situé à moins de 500 m des arbres à abattre.

## **Il apparaît donc principalement trois leviers pour améliorer le bilan carbone de la desserte forestière sans baisse de productivité :**

- Réduction de la longueur des routes (par substitution par des pistes de débardage, donc avec un allongement de la distance de débardage) ;
- Réduction de la largeur des routes, en particulier des bandes d'enseuillement ;
- Réduction de la proportion d'arbres coupés sur les bandes d'enseuillement lors de la création de la route

## Volet 2 - Scénario de référence

Aucune méthodologie REDD+ n'avait été établie au moment de la mise en place du projet, pour estimer les réductions d'émissions liées au changement de méthode d'exploitation forestière (passage des méthodes conventionnelles d'exploitation à des méthodes d'exploitation forestière à impact réduit (EFIR)). La méthodologie utilisée dans le projet est donc expérimentale et doit être validée si le projet est développé.

La question qui se pose dans ce cas de figure, est le choix du scénario de référence, dont dépend grandement l'estimation de la réduction d'émissions (et donc de la quantité de crédits carbone délivrés). Le scénario de référence doit-il se fonder sur les pratiques actuelles du concessionnaire, avant la mise en place du projet REDD ? Ou doit-il se fonder sur les normes nationales, afin de proposer un scénario de référence qui serait valable pour tous les concessionnaires de République Démocratique du Congo ? Finalement, ces deux alternatives ont été étudiées.

Une mission sur le terrain a été menée afin de mettre en place un protocole de mesures de largeur de bandes de roulement, de largeur de bandes d'ensoleillement, et de stock de biomasse sur les différents types d'infrastructures routières, soient 9 points de mesures selon le schéma suivant :

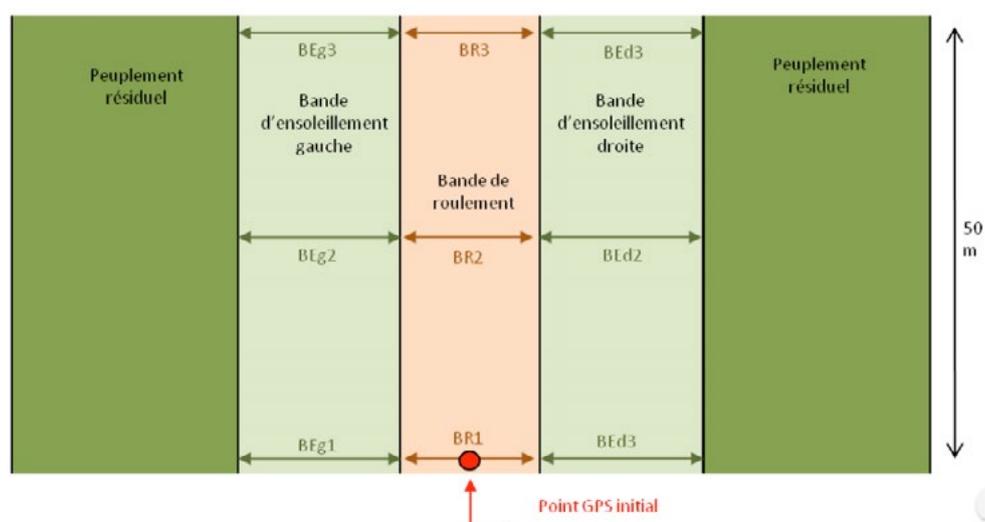


Figure 12. Illustration du protocole de mesure de la bande de roulement et des bandes d'ensoleillement

La largeur de la bande de roulement s'est avérée peu variable. Les bandes d'ensoleillement présentent au contraire une largeur très variable : de 13,1 m en moyenne, elles oscillent entre 4,1 m et 25,8 m. Cette grande variabilité est liée au type d'ouverture (les routes de ré-ouverture présentent un sol plus compacté, moins sensible aux ornières, et qui nécessiteraient donc des bandes d'ensoleillement moins larges que les routes d'ouverture), à la date d'ouverture (les anciennes routes, créées avant la mise en place des normes EFIR, disposent de bandes d'ensoleillement plus larges) et possiblement à l'orientation de la route (l'ensoleillement semble moins important sur les routes est-ouest bénéficiant d'une grande durée d'ensoleillement).

## Volet 2 - Mesure des stocks de biomasse

Une corde est tendue au-dessus de la bande d'ensoleillement de droite (Figure 11), à 5 m du bord de la route (10 m pour les routes principales) ; toutes les essences de plus de 5 cm de diamètre sont relevées. Les stocks de carbone sont estimés grâce à des équations allométriques.

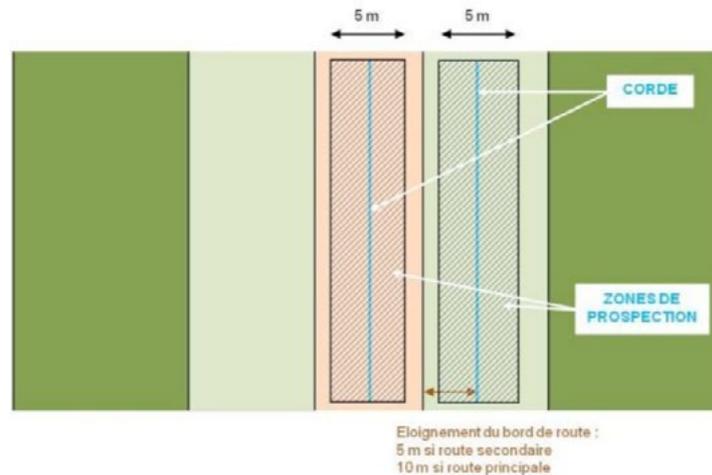


Figure 13. Protocole de mesure de la biomasse

Le stock de biomasse à l'hectare sur les bandes d'ensoleillement, augmente avec l'âge de la route avec la reconstitution progressive de la biomasse. Mais la variabilité est grande d'une placette à l'autre et il serait nécessaire d'effectuer un grand nombre de répétitions pour avoir des données exploitables.

Ces mesures de terrain ont de plus montré que, après coupe, les bandes d'ensoleillement sont recolonisées rapidement par des essences pionnières à croissance rapide, ayant un bois de faible densité. La biomasse aérienne est donc faible, malgré l'apparente densité de la végétation. Il apparaît surtout que le stock de carbone des bandes d'ensoleillement est fortement dépendant des quelques gros arbres préservés lors de la création des bandes d'ensoleillement.

Il n'existe pas de normes nationales sur le mode de création des bandes d'ensoleillement : il n'est ainsi pas spécifié si l'intégralité de la végétation des bandes d'ensoleillement peut être détruite ou si une certaine proportion doit être préservée. Les pratiques identifiées au moment de la mise en place du projet ont donc été retenues pour l'élaboration du scénario de référence : lors de l'ouverture d'une route, l'intégralité de la végétation présente en bord de route est détruite pour la création des bandes d'ensoleillement.

L'évaluation de la longueur du réseau routier a été réalisée à partir d'un SIG, après un relevé sur le terrain, pour différents blocs d'exploitation.

## Volet 2 - Activités du projet

### 1 - Longueur des routes

Afin de réduire l'impact des ouvertures de pistes sur le couvert forestier, il est proposé de substituer une partie du réseau de pistes principales et secondaires, par des pistes de débarquement jusqu'à 1500m de longueur.

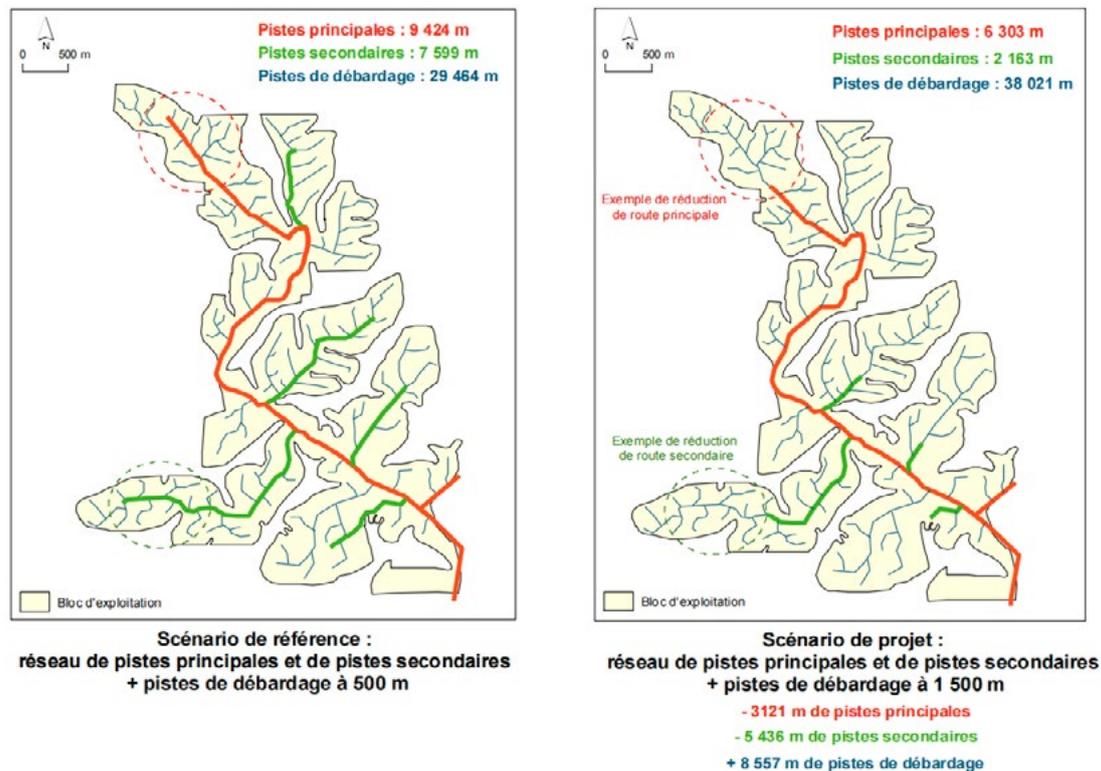


Figure 14. Illustration de l'activité proposée pour réduire l'impact lié à l'ouverture de routes principales et secondaires

### 2 - Largeur des routes

De plus, il a été possible d'estimer la réduction de la largeur des routes en se fondant sur les chiffres conseillés par le formateur EFIR de la SODEFOR, avec des emprises maximum totales de 22,0 m et de 16,0 m respectivement pour les routes principales et secondaires, contre 39 m et 25 m respectivement relevés sur le terrain.

### 3 - Réduction de la proportion d'arbres abattus sur les bandes d'ensoleillement

La pratique courante vise à détruire la quasi-intégralité de la végétation, lors de la formation des bandes d'ensoleillement. La végétation se reconstitue rapidement ensuite, mais uniquement sur base d'espèces pionnières à bois léger : le stock de carbone reste donc faible. D'après les mesures effectuées, le stock de carbone estimé sur les différentes placettes de bandes d'ensoleillement dépend fortement des quelques gros arbres qui ont été préservés lors des travaux d'ouverture. Finalement, plutôt que d'abattre systématiquement la quasi-intégralité des arbres de part et d'autre de la route, le respect des normes EFIR devrait permettre de limiter la perte de carbone forestier ; en effet, la création des bandes d'ensoleillement doit obéir à une règle unique : que la plateforme de la route reçoive le maximum de rayons solaires entre 11h et 15h. Il faut donc identifier et abattre la majorité des arbres qui projettent de l'ombre sur la route à ces heures là. Ainsi, selon l'orientation de la route, la hauteur et la disposition des arbres, tous les arbres ne nécessitent pas d'être abattus pour améliorer l'ensoleillement de la route.

## Volet 2 - Système de suivi

Le protocole de mesure de biomasse, doit être systématisé sur les bandes d'ensoleillement ; d'après les mesures déjà accomplies et la grande hétérogénéité observée, 156 transects doivent être effectués à intervalles réguliers (tous les 5 ans) dans les différents types de peuplement forestier. Des mesures identiques doivent également être réalisées aux abords de routes « témoins » où les normes EFIR ne sont pas encore appliquées, donc en dehors de la zone de projet : pour cela, la concession SODEFOR la plus proche pourra être étudiée.

Un protocole de mesure de biomasse doit également être mis en place au niveau des pistes de débardage : pour cela, des transects de mesures seront réalisés peu de temps avant l'ouverture du peuplement, la planification de l'exploitation permettant de connaître avec une certaine précision l'emplacement des futures pistes de débardage. Des mesures identiques devront être de nouveau réalisées sur les mêmes placettes, peu de temps après le passage du tracteur de débardage, afin de connaître réellement l'impact du débardage sur la végétation. Ces données permettent d'affiner le modèle de suivi des stocks de carbone. Ces placettes permanentes doivent être suivies régulièrement dans le temps afin d'avoir des données sur la régénération naturelle sur piste de débardage. En plus des mesures de la largeur des infrastructures et du stock de carbone associé, un suivi de la longueur des routes et pistes de débardage doit également être réalisé. Cela pourrait être fait grâce à l'analyse d'images satellites (SPOT).

## Volet 2 - Analyse financière

En augmentant la longueur de débardage, le temps consacré au débardage des bois augmentera, entraînant un coût supplé-

mentaire pour le concessionnaire. En effet, les estimations du projet envisagent l'ajout d'une vingtaine de jours par an pour débarder tout le bois exploité. À 788 €/jour le coût du débardage, et avec 15 000 m<sup>3</sup> de bois évacués chaque année, le surcoût d'exploitation entraîné par le Volet 2 serait finalement de 18 777 € par an.

De même, la réduction de la largeur des bandes d'ensoleillement et du nombre d'arbres abattus sur ces bandes risque de rendre les routes impraticables certains jours supplémentaires par rapport au scénario de référence, en saison des pluies, ce qui allonge d'autant le nombre de jours nécessaires au transport des grumes par camion jusqu'au beach. En supposant que la proportion de jours non travaillés pour cause d'imprévus soit de 15 % dans le scénario de référence (soit 17 jours travaillés par mois sur 20 jours ouvrés) et passe à 30 % dans le scénario de projet (soit 14 jours travaillés par mois), le nombre de mois de travail par grumier et par an passerait de 3,5 mois à 4,3 mois, soit un surcoût de 41 867 € par an.

En revanche, avec la substitution des routes secondaires par des pistes de débardage plus longues, le nombre de routes à ouvrir chaque année va diminuer, ce qui entraînera des économies pour l'entreprise. Avec 22 500 ha exploités chaque année, le linéaire de routes secondaires à ouvrir devrait passer de 134 km/an à 44 km/an ; à 4 000 €/km le coût d'ouverture d'une route forestière, les économies réalisées grâce à ce Volet s'élèveraient donc 360 000 € par an. Les routes principales étant construites pour plusieurs années, et étant parfois placées sur d'anciennes routes d'exploitation (sachant que le coût de réouverture de route est moindre que le coût d'ouverture), elles n'ont pas été prises en compte dans ces estimations. Cette économie est non seulement finan-

cière, mais il s'agit également d'un gain de temps, près de 112 jours ne seraient plus consacrés à l'ouverture de routes grâce au scénario de projet.

Ces différents éléments permettent d'estimer les surcoûts et les économies directement liés au changement de méthodes d'exploitation. Mais une part importante des coûts de ce Volet est lié à la formation des techniciens à ces nouvelles pratiques ainsi qu'au personnel en charge de la mise

en œuvre. D'autre part, une grande partie des coûts est directement liée au carbone : enregistrement du projet, validation de la méthodologie, monitoring et suivi MRV. Le budget total nécessaire à la mise en œuvre du Volet 2 s'élève à 7,7 M€ en 20 ans, soit près de 386 000 €/an. La gestion technique du projet paraît particulièrement importante dans ce projet : cela tient en partie aux déplacements sur le terrain, étant donné la grande superficie à couvrir et les fréquentes mesures nécessaires.

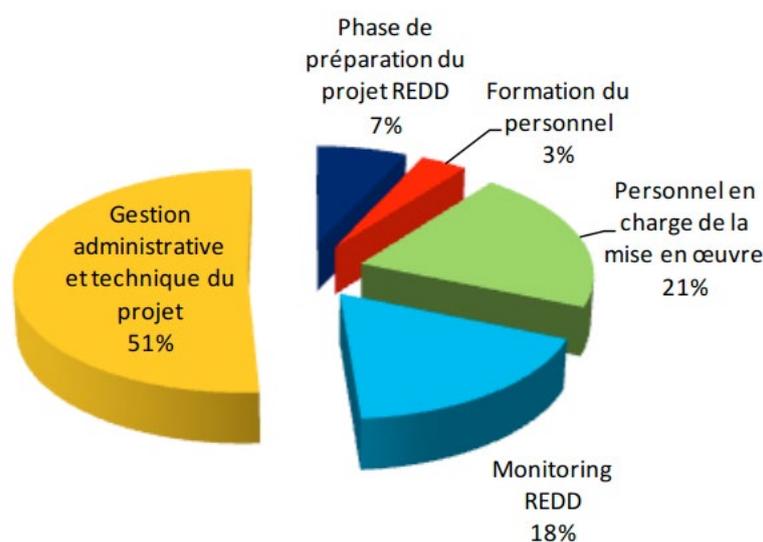


Figure 15. Ventilation du budget total du Volet 2 dans les différentes rubriques

Le coût de revient de la tonne de CO<sub>2</sub> s'élèverait ainsi à 2,0 €/tCO<sub>2</sub>e, ce qui était un prix tout à fait compétitif sur le marché du carbone en 2013.

### Volet 3 - Mise en conservation

Deux concessions étaient en cours d'aménagement en vue d'être exploitées durablement, au cours des années suivant le démarrage du projet. Cependant, en ne mettant pas en place d'exploitation forestière (contrairement à ce qui était prévu), les émissions liées au prélèvement de bois et à l'ouverture des routes d'exploitation deviennent nulles. Ainsi, le scénario de référence correspond ici à l'exploitation forestière obéissant aux normes nationales et aux pratiques conventionnelles en cours dans les concessions voisines, selon les données établies lors de l'inventaire d'aménagement ; tandis que le scénario de projet sera l'absence d'exploitation forestière et la mise en conservation volontaire.

Recommandations méthodologiques pour les émissions à prendre en compte dans la modélisation :

Inclus dans la modélisation	Exclus de la modélisation
Émissions liées à l'extraction de bois	Décomposition des arbres accidentellement abattus lors de l'abattage
Émissions liées à la conversion des produits ligneux	Décomposition des arbres abattus lors de la création des pistes de débardage
Changement de stock lié à la régénération naturelle consécutive à l'exploitation	Décomposition des arbres abattus lors de la création du réseau routier
Décomposition du bois mort des arbres exploités	Émission de combustibles fossiles lors de l'exploitation

### Volet 3 - Scénario de référence

L'inventaire forestier permet d'identifier dans un premier temps les arbres potentiellement exploitables, parmi ces arbres, un pourcentage n'est pas comptabilisé (arbres sacrés, ou de mauvaise qualité, peu accessibles...). Il reste ensuite à déterminer la superficie vouée à être exploitée sur les deux concessions retenues, pour estimer le stock total de carbone qui serait retiré au cours du projet dans le scénario de référence. En l'absence de plan d'aménagement finalisé, la superficie de la série de production a été estimée à 81% de la superficie totale (estimation réalisée à partir des autres concessions de la SODEFOR), soient 150 000 ha. L'exploitation serait réalisée sur une durée de 25 ans, sur 25 assiettes annuelles de coupe. Finalement, 6000 ha seraient exploités chaque année sur les 2 concessions. Le taux de prélèvement prévisionnel s'élève ainsi à 5tCO<sub>2</sub>/ha.

L'exploitation des arbres de gros diamètre provoque la formation de trouées ponctuelles dans le couvert forestier ; cet apport de lumière dynamise la régénération naturelle, et induit donc une augmentation ponctuelle du stock de carbone. Par conséquent, cette régénération doit être prise en compte et être modélisée afin d'affiner les calculs de changements de stocks de carbone du scénario de référence (méthode calcul proposée dans la méthodologie). De plus, des valeurs par défaut de l'IPCC ont été utilisées pour estimer la croissance de la biomasse aérienne (3,1 tCO<sub>2</sub>/ha/an), en cas de régénération naturelle.

Finalement, en considérant le changement de stock lié au prélèvement de bois, celui lié à la régénération naturelle, et en prenant en compte également la construction du réseau routier nécessaire à l'évacuation des grumes, le changement total de stock dans le scénario de référence s'élèverait à : = - 109 894 tCO<sub>2</sub>/an.

Le scénario de référence du Volet 3 est constitué de plusieurs composantes :

1. Diminution du stock de carbone forestier liée au retrait ponctuel de bois d'œuvre,
2. Diminution du stock de carbone forestier liée à la destruction forestière pour la création des routes d'exploitation,
3. Augmentation du stock de carbone forestier liée à la régénération post-exploitation dans les trouées d'abattage,
4. Augmentation du stock de carbone forestier liée à la régénération post-exploitation sur les bandes d'ensoleillement des routes et les pistes de débardage.

Les composantes 2 et 4, présentent un impact notable sur le stock de carbone forestier mais ne sont pas prises en compte dans la méthodologie VM0010. Le projet prévoit ainsi de mettre à jour la méthodologie avec l'ajout de ces 2 composantes.

Dans le scénario de projet, aucune activité ne sera implémentée. Ainsi, chaque année le différentiel de stock de carbone entre le scénario de projet et le scénario de référence sera de - 109 894 tCO<sub>2</sub>. De plus, le projet considère que les fuites sont négligeables, car l'arrêt de l'exploitation sur les 2 concessions, n'entraînera pas d'exploitation supplémentaire dans les concessions voisines, elles-mêmes incluent dans un projet REDD+.

### Volet 3 - Système de suivi

Une mission par an est prévue, pour vérifier l'absence d'exploitation illégale aux abords des voies d'accès. En effet, si une exploitation forestière a lieu loin de toute desserte, elle pourra être supposée comme étant négligeable et donc omise dans le calcul du scénario de projet. Un suivi par télédétection tous les trois ans est envisagé pour vérifier l'absence de déforestation liée à l'exploitation (construction de desserte forestière, etc.). Enfin, quelques placettes permanentes doivent également être mises en place dans les concessions voisines en exploitation sur les pistes de débardage et les bandes d'ensoleillement, pour mesurer la dynamique de régénération, afin de préciser le calcul de changement de stock de carbone du scénario de référence.

### Volet 3 - Analyse financière

Arrêter l'exploitation sur deux concessions, constitue une perte de bénéfice pour le concessionnaire. Évaluer cette perte de bénéfice permet de préciser le coût de mise en œuvre du projet, cette perte de bénéfice venant s'ajouter aux coûts directs de mise en œuvre du projet. D'après l'inventaire d'aménagement, le manque à gagner s'élève à 130 000 € par an dans le scénario de référence, dans le cas d'une exploitation conventionnelle, soit près de 2,6 M€ sur la durée du projet. Une part importante des coûts de mise en œuvre de ce Volet sera liée au personnel en charge de la mise en œuvre, notamment pour la surveillance et le suivi. De plus, une grande partie des coûts est directement liée au projet carbone lui-même : enregistrement du projet, validation de la méthodologie, monitoring et suivi MRV.

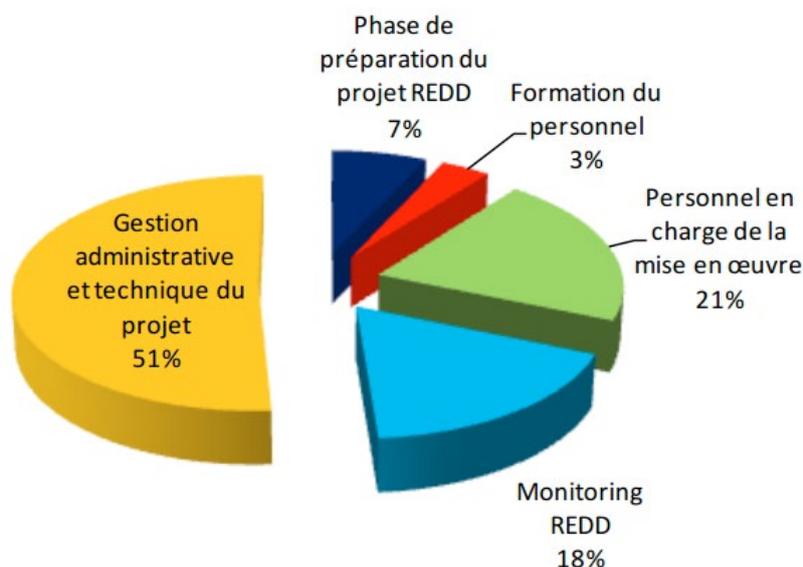


Figure 16. Ventilation du budget total du Volet 3 dans les différentes rubriques

Enfin, une incertitude persiste au sujet de la taxe de superficie. Celle-ci s'élève à 0,5 \$/ha/an sur l'intégralité de la superficie utile, ce qui correspond donc à d'importantes sommes à reverser chaque année à l'État (plus de 71 000 € par an, soit 1,4 M€ en 20 ans pour les deux concessions concernées par le Volet 3). Il est possible que cette taxe soit annulée si les concessions sont converties en concessions de conservation, mais cela reste à confirmer. Dans tous les cas, cette conversion ne doit pas entraîner de perte de bénéfices pour l'État (aucune des parties prenantes du projet REDD+ ne doit ressortir perdante de l'exécution de ce projet, afin d'assurer le succès, la durabilité et la reproductibilité de ce dernier) : que ce soit sous la forme de taxe ou de crédits carbone, un montant au moins équivalent à cette somme devra donc être reversé à l'État.

De la même manière, lorsqu'une société exploite une concession forestière, elle doit reverser une compensation financière aux populations riveraines dans le cadre des clauses sociales, au travers d'un fonds de développement local (un fonds géré par un comité de représentants villageois qui sert à financer des infrastructures et des projets d'intérêt général : écoles, infrastructures de santé, routes de désenclavement, etc.). Le montant de cette compensation s'élève réglementairement entre 2 et 5 \$/m<sup>3</sup> de bois commer-

cialisé ; il a été considéré un montant moyen de 4 \$/m<sup>3</sup>, ce qui représenterait ici environ 22 900 €/an soit environ 460 000 € en 20 ans pour les deux concessions concernées par le Volet 3. Dans le scénario de projet, le bois de ces concessions ne sera certes pas exploité, mais les populations locales ne doivent pas pour autant en subir de préjudice.

Le budget total du Volet 3 s'élève ainsi à 9,5 M€ en 20 ans, soit en moyenne 475 000 €/an. Ce qui aboutit à un coût de revient de la tonne de carbone de 4,3 €/tCO<sub>2</sub>. Le Volet 3 est donc celui qui présente un coût de la tonne de carbone le plus élevé (par rapport aux deux autres volets). Cela s'explique à la fois par le coût élevé du Volet (à cause de la perte de bénéfices suite à l'arrêt de l'exploitation notamment) et par les évitements d'émissions relativement faibles (faible production de crédits carbone liée à la faible superficie mise en conservation par rapport aux superficies concernées par les deux autres volets).

L'analyse faite démontre que le prix de revient de la tonne de CO<sub>2</sub> dans un projet « conservation » est fortement dépendante de la rentabilité de l'exploitation qui serait faite en l'absence de projet. Ce type de projet ne pourra être rentable que si la rentabilité de l'exploitation est faible, en raison des coûts de transport élevés ou de la faible densité de ressource valorisable.

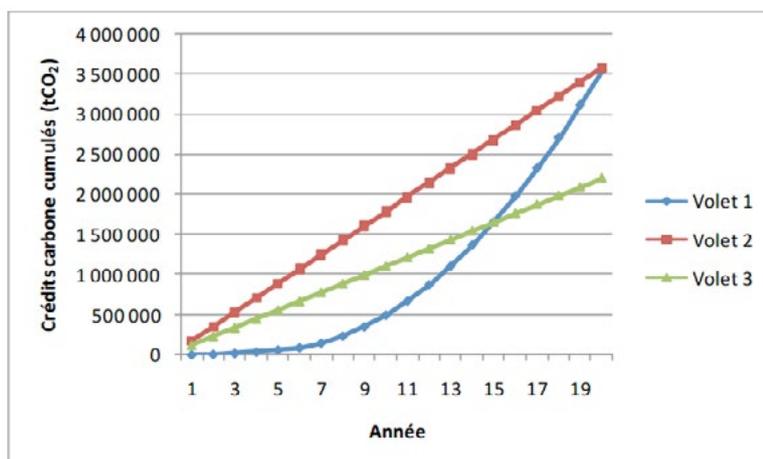


Figure 17. Crédits carbone cumulés produits par les 3 volets

Le Volet 2 paraît produire relativement peu de crédits carbone par rapport aux Volets 1 et 3, mais cela est compensé par la superficie importante concernée par le Volet 2.

Notons que les crédits carbone délivrés par les Volets 2 et 3 seront constants au cours du temps (puisqu'ils dépendent de la superficie forestière exploitée chaque année dans le scénario de référence, une superficie globalement constante au cours du temps), alors que les crédits carbone délivrés par le Volet 1, en faibles quantités au début, augmenteront progressivement au cours du temps avec la montée en puissance du projet (diffusion des nouvelles pratiques auprès d'une part de plus en plus importante de la population). Puis les revenus de ce volet stagneront une fois que l'ensemble des villageois à proximité du site auront été formés (non indiqué sur le graphique). Le Volet 1 ne sera rentable qu'au bout de la 17<sup>ème</sup> année (Figure 18), un investissement important de la part de partenaires financiers sera donc indispensable au démarrage, puis, au fur et à mesure de l'avancement du projet, les gains issus de la vente des crédits carbone permettront de financer intégralement les activités du Volet 1. Dans le cas présent, la présence des deux autres Volets permet de palier en partie à ce problème en apportant des financements additionnels qui peuvent profiter au Volet 1.

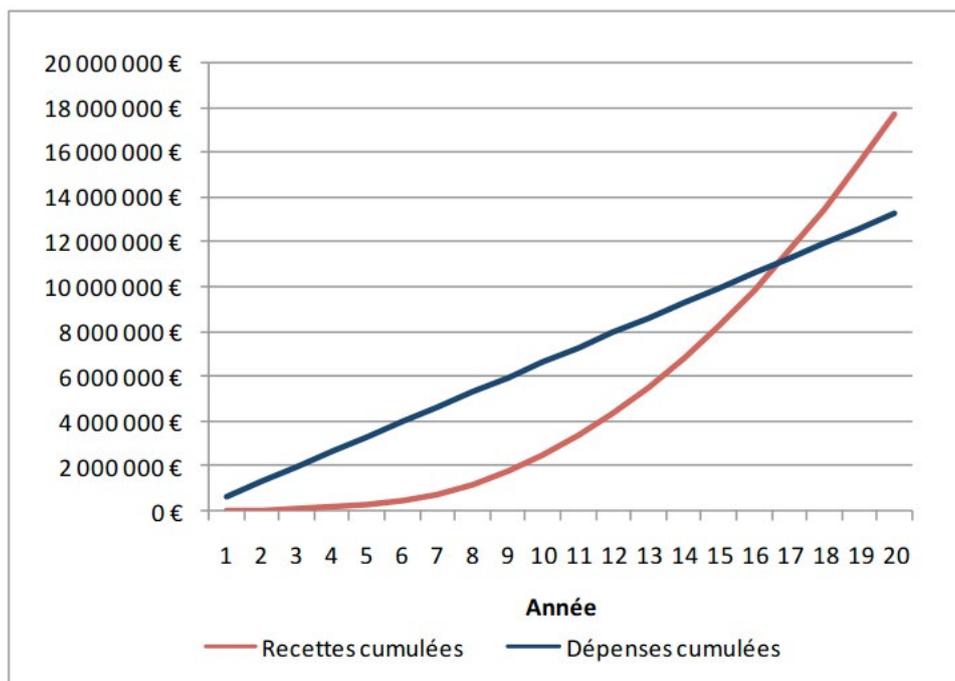


Figure 18. Recettes et dépenses cumulées du Volet 1 (hypothèse de prix de vente : 5€/tCO<sub>2</sub>)

Rapport préparé par :  
**Anne-Cécile CAPEL (ONFI)**

**ATIBT**

Association Technique  
Internationale des Bois Tropicaux

Jardin Tropical  
45 bis avenue de la Belle Gabrielle  
94736 Nogent-sur-Marne  
CEDEX - FRANCE  
Tél. +33 1 43 94 72 64  
Fax. +33 1 43 94 72 09  
www.atibt.org  
info@atibt.org

**ONFI**

(ONF International)

Jardin Tropical  
45 bis avenue de la  
Belle Gabrielle  
94736 Nogent  
CEDEX- FRANCE  
Tél. : +33 1 43 94 72 19  
www.onfinternational.org  
contact@onfinternational.com

**Ce rapport a été élaboré par ONFI, avec l'assistance de l'ATIBT dans le cadre du projet FLEGT - REDD. Le rapport a été réalisé avec le soutien financier du FFEM. Son contenu relève de la seule responsabilité de ses auteurs et ne peut en aucun cas être considéré comme reflétant la position du FFEM.**

Le Fonds Français pour l'Environnement Mondial (FFEM) est un instrument financier de la politique française de coopération et de développement, dédié à la protection de l'environnement. Sa mission est de cofinancer des projets à forte composante environnementale, dans les pays en développement et émergents. Depuis 1994, il intervient dans six domaines de l'environnement mondial : biodiversité, changement climatique, eaux internationales, dégradation des terres, polluants chimiques, couche d'ozone stratosphérique. Son pilotage est assuré par un comité interministériel (finances, affaires étrangères, environnement, recherche, agriculture) et l'Agence Française de Développement (AFD). Son secrétariat et sa gestion financière sont confiés à l'AFD. Au 31/12/2016, le FFEM a cofinancé 301 projets pour 355 millions d'euros, dont 68% sont situés en Afrique et en Méditerranée.

Site internet : <http://www.ffem.fr/site/ffem/>

Twitter : [https://twitter.com/ffem\\_fr](https://twitter.com/ffem_fr)

Youtube : [www.youtube.com/channel/UCo0G52i3AlPdwsdplI47hA](http://www.youtube.com/channel/UCo0G52i3AlPdwsdplI47hA)

Contact : [ffem@afd.fr](mailto:ffem@afd.fr)



FONDS FRANÇAIS POUR  
L'ENVIRONNEMENT MONDIAL

**atibt**

LA RÉFÉRENCE EN MATIÈRE DE BOIS TROPICAL

