



FORAFAMA

Appui à la gestion durable des forêts du bassin du Congo et du bassin amazonien brésilien

Composante 3 – Action 1 : développement de projets de
démonstration - Rapport d'exécution de la tâche 1
(analyse méthodologique)

05/12/2011

ONFI – TERE A – FRM



Contexte et objectifs de l'étude

Le projet FORAFAMA a pour objectif de favoriser l'intégration des politiques de gestion durable des forêts dans le futur mécanisme REDD+ en discussion au sein de la convention des nations unies sur le climat. Il se propose ainsi de promouvoir l'exploitation durable des ressources ligneuses dans le cadre d'aménagements forestiers compatibles avec la préservation des forêts et de leurs stocks de carbone, grâce à la mise en œuvre de travaux analytiques, d'actions pilotes de démonstration et à l'échange d'expériences dans le bassin du Congo et dans le bassin Amazonien. Le CIFOR est le bénéficiaire de la subvention du FFEM et assure la coordination globale du projet.

L'action 1 de la composante 3 du projet a pour objectif le développement de projets de démonstration à même d'illustrer de façon concrète le rôle que pourrait tenir l'exploitation forestière sous aménagement durable dans le mécanisme REDD+. Afin de réaliser ces activités, le CIFOR a fait appel aux services du Consortium ONFI – TERE – FRM – CIRAD.

La première tâche confiée au Consortium était de passer en revue les méthodologies existantes pouvant s'appliquer en partie ou dans leur ensemble aux projets de démonstration appuyés par FORAFAMA.

L'analyse devait être réalisée sur les composantes clés usuelles des méthodologies de projet

- Conditions d'applicabilité
- Périmètres du projet (spatial, temporel, *pools* de carbone, GES)
- Démonstration de l'additionnalité
- Estimation des émissions de GES du scénario de référence
- Estimation des émissions de GES du scénario de projet
- Estimation des émissions de GES dues aux déplacements d'activités attribuables au projet (fuites)
- Plan de monitoring, incertitudes et contrôle de la qualité

Cette analyse critique de l'existant devait être réalisée en parallèle de la tâche 2, d'identification des projets de démonstration et permettre ainsi d'apporter des éléments de réponse aux points suivants :

- a. Les projets potentiels identifiés rentrent-ils dans les conditions d'applicabilité des méthodologies existantes ?
- b. Les méthodologies existantes paraissent-elles applicables (pour chaque composante clé) au regard des outils techniques disponibles (télédétection, inventaires de terrain) et des spécificités des types de projets et zones géographiques ciblées ?
- c. Si besoin est, comment les méthodologies existantes devraient être amendées/complétées de façon à s'appliquer aux projets potentiels ciblés par FORAFAMA ?
- d. Les méthodologies existantes paraissent-elles praticables au regard des capacités disponibles (télédétection, SIG, statistiques forestières, inventaires forestiers) ?

Table des Matières

CONTEXTE ET OBJECTIFS DE L'ETUDE	1
TABLE DES MATIERES	2
LISTE DES TABLES ET DES ILLUSTRATIONS	3
ACRONYMES	4
I. INTRODUCTION	5
II. ACTIVITES REDD+ ELIGIBLES AU VCS ET METHODOLOGIES EXISTANTES	6
II.1 LES DIFFERENTS TYPES D'ACTIVITES REDD+ ELIGIBLES AU VCS	6
II.2 LES METHODOLOGIES EXISTANTES	8
III. L'EXPLOITATION FORESTIERE ET LES ACTIVITES REDD+ ELIGIBLES AU VCS.....	10
III.1 L'EXPLOITATION FORESTIERE ET LES ACTIVITES IFM	10
III.2 L'EXPLOITATION FORESTIERE ET LES ACTIVITES REDD.....	11
III.3 VALORISATION DE L'AMENAGEMENT FORESTIER DURABLE ET DE L'EFI DANS DES PROJETS IFM ET REDD	12
IV. MESURER L'IMPACT CARBONE D'UNE EXPLOITATION FORESTIERE RESPECTANT UN PLAN D'AMENAGEMENT	14
IV.1 LORSQUE L'EXPLOITATION FORESTIERE FAIT PARTIE DU SCENARIO DE REFERENCE	14
IV.2 LORSQUE L'EXPLOITATION FORESTIERE FAIT PARTIE DU SCENARIO DE PROJET	18
V. AMELIORER LE BILAN CARBONE D'UNE EXPLOITATION FORESTIERE RESPECTANT UN PLAN D'AMENAGEMENT	19
V.1 ESTIMER LE GAIN CARBONE GENERE PAR LE RELEVEMENT DES DIAMETRES MINIMA OU L'ALLONGEMENT DE LA DUREE DE ROTATION.....	19
V.2 ESTIMER LE GAIN CARBONE GENERE PAR L'EXTENSION DES SERIES DE CONSERVATION	19
V.3 ESTIMER LE GAIN CARBONE GENERE PAR LA MISE EN ŒUVRE DE PRATIQUES D'EXPLOITATION A FAIBLE IMPACT	19
V.4 ESTIMER LA SEQUESTRATION DE CARBONE GENEREE PAR DES ACTIVITES D'ENRICHISSEMENT	19
VI. MESURER L'IMPACT CARBONE DES ACTIVITES NON PLANIFIEES	21
VI.1 MESURER L'IMPACT CARBONE D'UNE EXPLOITATION FORESTIERE INFORMELLE, NON PLANIFIEE	21
VI.2 ESTIMER LES EMISSIONS DE CARBONE LIEES A LA DEFORESTATION, NON PLANIFIEE	21
VII. CONCLUSION.....	22
ANNEXES.....	24
ANNEXE 1 : GRILLE D'ANALYSE DES METHODOLOGIES.....	25
ANNEXE 2 : PRESENTATIONS POWER POINT DES METHODOLOGIES (PAR METHODOLOGIE ET PAR THEME TRANSVERSAL).....	26

Liste des tables et des illustrations

FIGURE 1 : ACTIVITES AFOLU ELIGIBLES AU STANDARD VCS	6
FIGURE 2 : ACTIVITES AFOLU ELIGIBLES AU STANDARD VCS ET METHODOLOGIES APPROUVEES	8
FIGURE 3 : FLUX ENTRE COMPARTIMENTS DE CARBONE LIES A L'EXPLOITATION FORESTIERE.....	16
TABLEAU 1 : METHODOLOGIES VCS ANALYSEES.....	9
TABLEAU 2 : TYPE DE PROJET 1, REDUIRE L'IMPACT CARBONE DE L'EXPLOITATION FORESTIERE LEGALE	12
TABLEAU 3 : TYPE DE PROJET 2, LUTTER CONTRE L'EXPLOITATION FORESTIERE INFORMELLE PAR L'AMENAGEMENT FORESTIER DURABLE	13
TABLEAU 4 : TYPE DE PROJET 3, LUTTER CONTRE LA DEFORESTATION PAR L'AMENAGEMENT FORESTIER DURABLE	13
TABLEAU 5 : COMPARAISON DES METHODOLOGIES VM0010 ET VM0011	15
TABLEAU 7 : LACUNES METHODOLOGIQUES PERTINENTES POUR CHAQUE PROJET PILOTE IDENTIFIE	23

Acronymes

AFOLU	Agriculture, forêts et autres usages du sol	GIEC	Groupe d'Experts Intergouvernemental sur l'Evolution du Climat
AGB	Biomasse ligneuse aérienne	HWP	Produits bois
APD	Réduction de la déforestation planifiée	IFM	Gestion forestière améliorée
ARR	Boisement, reboisement et re-végétation	LtPF	Mise en conservation de forêts préalablement exploitées
AUMD	Réduction de la déforestation non planifiée de type mosaïque	LtHP	Restauration de forêts dégradées
AUFD	Réduction de la déforestation non planifiée de type frontière	REDD	Réduction des émissions de GES dues à la déforestation et dégradation des forêts
DW	Bois mort	REDD+	Réduction des émissions de GES dues à la déforestation et dégradation des forêts, conservation, gestion durable des forêts et accroissement des stocks de carbone forestiers
ERA	Allongement des durées de rotation	RIL/EFI	Exploitation à faible impact
FSC	Forest Stewardship Council	VCS	Verified Carbon Standard
GES	Gaz à effet de serre		

I. Introduction

Le VCS, Verified Carbon Standard, a pour objectif de garantir la qualité des réductions d'émissions de GES vendues par les projets sur les marchés volontaires du carbone. C'est actuellement le standard le plus reconnu par les acteurs du marché en ce qui concerne les projets forestiers et le standard qui a développé le plus de normes applicables aux projets REDD+. C'est donc sur les normes et méthodologies du VCS que s'est portée l'analyse méthodologique réalisée par le Consortium.

Le VCS couvre plusieurs secteurs d'activité, dont le secteur AFOLU (Agriculture, forêts et autres usages du sol), dont font partie les activités REDD+. Les normes du secteur AFOLU précisent quelles activités REDD+ sont éligibles au VCS (cf. ch. II.1). Un projet souhaitant faire certifier par le VCS les réductions d'émissions de GES qu'il produit, doit suivre les procédures d'une méthodologie, approuvée par le VCS pour une certaine activité REDD+ éligible.

Pour pouvoir certifier un projet REDD+ au VCS, il faut donc (i) que ses activités REDD+ répondent aux critères d'éligibilité et (ii) qu'il puisse utiliser une méthodologie de quantification des réductions d'émissions de GES approuvée.

Les méthodologies suivent une structure similaire qui vise à déterminer :

- Les conditions d'application de la méthodologie au projet ;
- La démonstration de l'additionnalité du projet : la preuve que le projet n'aurait pas lieu sans les revenus apportés par les crédits carbone ;
- Le périmètre du projet : limites géographiques, limites temporelles, compartiments de carbone et sources d'émissions de GES inclus dans les calculs ;
- Le scénario de référence, c'est-à-dire, l'évolution de la déforestation et/ou de la dégradation dans la zone de projet si le projet n'avait pas lieu ;
- Le scénario de projet, c'est-à-dire les activités mises en œuvre par les porteurs du projet dans le but de freiner l'évolution de la déforestation et/ou de la dégradation futures déterminées dans le scénario de référence ;
- Les fuites, c'est-à-dire les émissions de GES attribuables à la mise en œuvre du projet mais se déroulant hors du périmètre géographique du projet ;
- Le plan de suivi, notification et vérification des réductions d'émissions produites par le projet : indicateurs estimés et suivis tout au long du projet.

Le Consortium a passé en revue les méthodologies VCS pertinentes pour les projets rentrant dans le cadre de FORAFAMA, selon deux axes : un axe vertical analysant chaque méthodologie pour chaque partie de sa structure (telle que décrite ci-dessus) et un axe transversal comparant les méthodologies entre elles pour chacun de ces thèmes méthodologiques. Les résultats de cette revue sont présentés dans une grille de comparaison des méthodologies (cf. annexe 1) et dans des présentations Power Point (cf. annexe 2).

On présente ici une synthèse de cette revue méthodologique, dans le but d'identifier les principales lacunes des méthodologies existantes vis-à-vis des projets rentrant dans le cadre de FORAFAMA.

II. Activités REDD+ éligibles au VCS et méthodologies existantes

II.1 Les différents types d'activités REDD+ éligibles au VCS

Les activités REDD+ éligibles au standard VCS (*VCS AFOLU requirements v3.0*, Mars 2011) se trouvent dans la catégorie de projet AFOLU (*Agriculture, Forestry and Other Land Use*), réparties en trois sous-catégories¹ :

- Les projets de séquestration de carbone par boisement/reboisement ou re-végétation, dit projets ARR (*Afforestation, Reforestation and Revegetation*)
- Les projets de réduction d'émissions et/ou séquestration de carbone par l'amélioration de la gestion sylvicole, dits projets IFM (*Improved Forest Management*)
- Les projets de réduction d'émissions de carbone par réduction de la déforestation et dégradation forestière, dits projets REDD (*Reducing Emissions due to Deforestation and forest Degradation*)

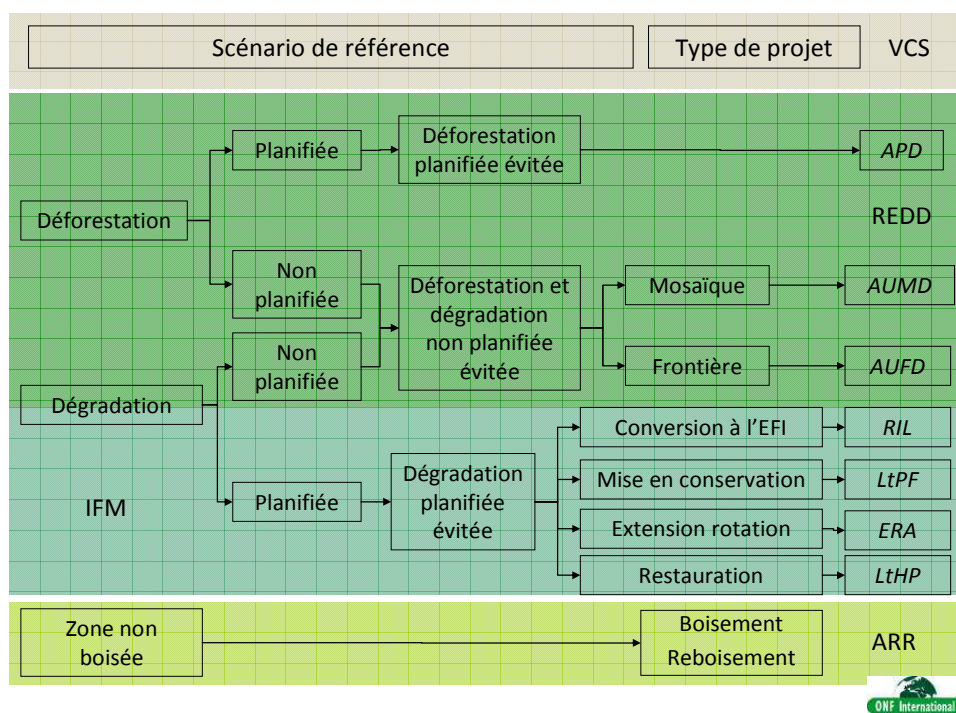


Figure 1 : Activités AFOLU éligibles au standard VCS

¹ La catégorie AFOLU inclue une 4^{ème} sous-catégorie : Les projets dont les activités permettent d'augmenter les stocks de carbone ou diminuer les émissions de CO₂ issues des sols, dits projets ALM (*Agricultural Land Management*) mais qui ne seront pas traités ici, car ils ne rentrent pas dans le champ du mécanisme REDD+.

Mise à part les actions de boisement et reboisement, il y a 4 grands types d'activités REDD+ éligibles, qui se distinguent par le niveau de planification et de configuration spatiale des processus de déforestation et de dégradation :

- *Réduire la déforestation et/ou dégradation non planifiée de type frontière (AUFD)* : elle concerne des zones qui étaient auparavant peu accessibles, où les activités humaines étaient relativement peu développées et/ou limitées à des zones de front pionnier. La déforestation et la dégradation sont dans ce cas essentiellement liées à l'amélioration de l'accès à la forêt pour les populations (par exemple via la construction de routes).
- *Réduire la déforestation et/ou dégradation non planifiée de type mosaïque (AUMD)* : la déforestation et la dégradation ont lieu sous une configuration spatiale appelée mosaïque, qui traduit le plus souvent le fait que l'ensemble du massif forestier est accessible aux activités humaines (activités agricoles, infrastructures, etc.). Ces activités sont réparties de manière relativement homogène au sein du paysage.
- *Réduire la déforestation planifiée (APD)* : dans ce cas, la conversion des terres forêt en non forêt est légalement autorisée et documentée. La déforestation planifiée peut être liée à des programmes de déplacements de la population vers les zones boisées, la conversion de forêts d'Etat en zones de production (agricoles ou autres), les décisions de propriétaires privés de convertir leurs forêts en zone de production agricole (à condition que cette conversion soit légalement autorisée).

Ces trois premiers types d'activités forment les projets REDD au sens du VCS.

- *Eviter/réduire la dégradation planifiée (IFM)* : les activités responsables de la dégradation des stocks de carbone doivent être légalement autorisées et documentées. Elles correspondent à l'exploitation des forêts pour le bois d'œuvre, la production de pâte à papier ou de bois de feu. 4 sous types d'activités, regroupées par le VCS sous le terme IFM (pour *Improved Forest Management*) sont éligibles :
 - le passage de l'exploitation conventionnelle à l'exploitation à faible impact (IFM-RIL)
 - le passage de forêts exploitées (ou qui pourraient être exploitées en l'absence de financement carbone) à des forêts protégées (IFM-LtPF)
 - l'augmentation de l'âge de rotation de forêts gérées en futaie régulière (IFM-ERA)
 - l'augmentation de la productivité de forêts peu productives (IFM-LtHP)

La distinction entre déforestation (et/ou dégradation) planifiée et non planifiée relève de différences méthodologiques dans l'élaboration du scénario de référence et le traitement des fuites.

En effet, lorsque la déforestation et/ou la dégradation sont planifiées, il s'agit d'activités légalement autorisées, du fait d'acteurs identifiés, qui font l'objet de documents officiels. Le scénario de référence peut être basé sur ces documents et le suivi des fuites se concentrer sur les acteurs impliqués (ainsi que sur les éventuels effets de marché).

Dans les cas de non planification, l'établissement du scénario de référence et le suivi des fuites s'appuient sur l'observation empirique des trajectoires passées de déboisement et dégradation et du comportement des agents responsables, qui sont très nombreux et répondent à des motivations diverses. On doit alors faire appel à des outils de modélisation plus ou moins complexes selon les situations.

Un projet peut cumuler plusieurs activités REDD+. Par exemple, les deux projets pilotes identifiés en RDC cumulent potentiellement réduction de la déforestation non planifiée dans les séries agricoles, passage de l'exploitation conventionnelle à l'exploitation à faible impact dans les séries de production, et passage de forêts exploitées (ou qui pourraient être exploitées en l'absence de financement carbone) à des forêts protégées dans les séries de conservation (au-delà de pré requis légaux).

Dans ce cas, deux options s'offrent au porteur de projet : (i) appliquer une seule méthodologie combinant ces activités, ou (ii) appliquer pour chaque activité une méthodologie distincte. Dans le second cas, chaque activité doit cibler une zone géographique distincte où sera appliquée la méthodologie qui l'accompagne.

II.2 Les méthodologies existantes

Les projets REDD+ sont récents et toutes les activités ne disposent pas de méthodologies approuvées par le VCS, bien qu'elles y soient éligibles. La figure 2 présente les méthodologies REDD+ approuvées par le VCS et montre comment elles se situent par rapport au champ des activités REDD+ éligibles.

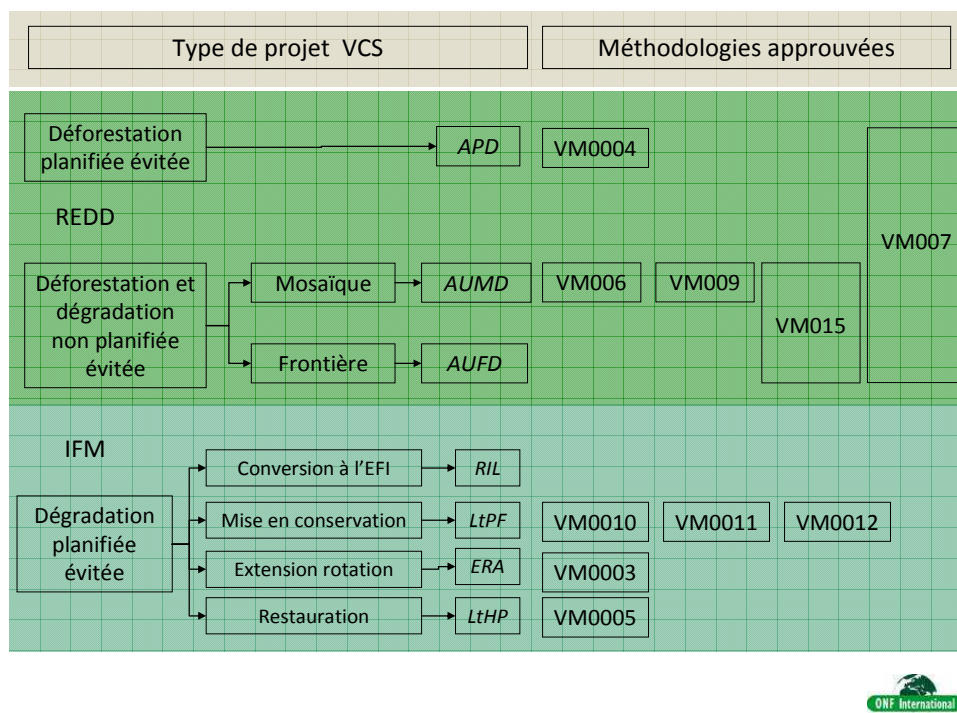


Figure 2 : Activités AFOLU éligibles au standard VCS et méthodologies approuvées

On remarque qu'aucune méthodologie n'a encore été validée pour la conversion à l'EFI. De fait, aucune méthodologie n'a encore été proposée au VCS pour ce type d'activités.

Dans le cadre du projet FORAFAMA, le Consortium a analysé 10 méthodologies, dont 9 approuvées par le VCS et une en cours de validation. Elles sont brièvement décrites dans le tableau 1.

N° Réf. VCS	Nom de la méthodologie	Catégorie VCS	Statut de la méthodologie	Nom du développeur de la méthodologie	Objectif de la méthodologie	Projet ayant inspiré le développement
VM0010	Improved Forest Management Conversion of Logged to Protected Forests	IFM - LtPF	Approuvée	GreenCollar Pty Ltd	Estimation et suivi des émissions de GES de projets protégeant des forêts intactes, qui seraient exploitées sans les financements carbone	non indiqué
VM0003	Methodology for Improved Forest Management through Extension of Rotation Age	IFM - ERA	Approuvée	Ecotrust Forest Management, Inc.	Estimation des réduction d'émissions par l'extension de la durée de rotation de plantations	Diversification des revenus des exploitants aux Etats Unis
VM0005	Methodology for Conversion of Low Productive to High Productive Forest	IFM - LtHP	Approuvée	Face The Future	Eviter les émissions issues de l'exploitation de forêts ayant déjà été exploitées; Réhabilitation de forêts exploitées en retirant les épiphytes, en éclaircissant le peuplement, avec des plantations d'enrichissement ou une combinaison de ces 3 activités	Amazonie, Province d'orellana , Equateur
VM0011	IFM Methodology - Estimating GHG emission reductions from planned degradation (IFM)	IFM - LtPF	Approuvée	Carbon Planet Limited	Estimer les réductions d'émission de GES liées à la cessation de l'exploitation forestière sélective dans des forêts tropicales exploitées ou intactes (mais qui auraient été exploitées en scénario de référence)	Non précisé, probablement en Asie (cf. 1ère version de la méthodologie)
VM0012	Improved Forest Management on Privately Owned Properties in Temperate and Boreal Forests (LtPF)	IFM - LtPF	Approuvée	3GreenTree Ecosystems Services Ltd. et ERA Inc.	Estimer les réductions d'émissions par la conversion de forêts exploitées en forêt protégée ou en aire de conservation gérée où la production de bois est mineure	Non précisé mais certainement au Canada, en Colombie Britannique
v1.1	Improved Forest Management – Logged to Protected Forest (IFM-LtPF) on Lands Subject to Unextinguished Rights and Title	IFM - LtPF	1ère validation	Carbon Credit Corp	Estimation des réductions d'émission liées à la protection de forêts qui auraient été exploitées par coupes rases sans le projet carbone	non indiqué, Canada?
VM0006	Methodology for carbon accounting in project activities that reduce Emissions from Mosaic Deforestation and dégradation	REDD - AUMD	Approuvée	Terra Global Capital, LLC	Estimation des réductions d'émission des activités de projet réduisant la déforestation et dégradation des forêts non planifiée en configuration mosaïque	Cambodge - Projet Oddar Meantchey
VM0015	Methodology for Estimating Reductions of GHG Emissions from Unplanned Deforestation	REDD - AUFD, - AUMD	Approuvée	CDI - FAS - BioCF	Estimation des réductions d'émission des activités de projet réduisant la déforestation et dégradation des forêts non planifiée en configuration mosaïque ou frontière	Ankeniheny-Zahamena Biological Corridor" in Madagascar Projet Juma, Brésil
VM0004	Methodology for Conservation Projects that Avoid Planned Land Use Conversion in Peat Swamp Forests	REDD - APD	Approuvée	Infinite Earth	Emissions évitées issues de la conversion planifiée de forêts de tourbières	Création de la réserve "Rimba Raya" à Bornéo
VM0007	REDD Methodology Modules	REDD - APD, - AUFD, - AUMD	Approuvée	ADPartners	Emissions évitées issues de la déforestation non planifiée (frontière ou mosaïque) ou planifiée, de la dégradation non planifiée (récolte de bois de feu)	Aucun projet en particulier à l'origine de la méthodologie

Tableau 1 : Méthodologies VCS analysées

Note sur le statut de la méthodologie : Le VCS impose aux méthodologies soumises un processus de double validation, la première effectuée par un validateur accrédité par le VCS et nommé par le développeur de la méthodologie, la seconde effectuée par un validateur également accrédité mais nommé par le secrétariat du VCS.

III. L'exploitation forestière et les activités REDD+ éligibles au VCS

L'exploitation forestière est source de dégradation des stocks de carbone de la forêt et donc d'émissions de GES, à des degrés variant énormément en fonction des pratiques d'exploitation. Par la réalisation d'infrastructures de transport, l'attraction de main d'œuvre qu'elle engendre, l'exploitation forestière peut également constituer un facteur indirect de déforestation. Dans certaines zones géographiques, elle est souvent la première étape finançant en partie la conversion des forêts en pâturages ou plantations.

Cependant, pour autant qu'elle soit mise en œuvre selon des critères de durabilité, l'exploitation forestière peut également permettre de développer une activité économique basée sur la forêt tout en y maintenant les stocks de carbone à long terme.

Ainsi, dans le cadre du VCS, l'exploitation forestière est considérée comme une forme de dégradation des forêts qu'il convient de réduire ou éviter (via des projets de réduction de la déforestation et dégradation ou via des projets IFM), mais elle peut également faire partie des activités de projet développées pour éviter ou réduire la déforestation et la dégradation forestière. Dans ce dernier cas, les projets chercheront à mettre en œuvre une exploitation forestière durable garantissant une préservation à long terme des stocks de carbone.

III.1 L'exploitation forestière et les activités IFM

Quatre types d'activités IFM sont éligibles au VCS.

- IFM – RIL : Exploitation à Faible Impact
 - Réduire les dommages aux autres arbres par l'abattage contrôlé, le délianage ;
 - Améliorer la sélection des arbres abattus sur la base d'inventaires géo-référencés ;
 - Améliorer la planification des routes, pistes de débardage et dépôts ;
 - Réduire la taille des routes, pistes de débardage et dépôts.

- IFM – LtPF : Mise en conservation de forêts exploitées
 - Placer en protection des forêts exploitées ;
 - Placer en protection des forêts non exploitées, mais qui l'auraient été sans l'intervention du projet.

- IFM – ERA : Allongement de la rotation/du cycle de coupes
 - Augmenter les diamètres minima de coupe ;
 - Allonger la durée de rotation d'une exploitation sélective.

- IFM – LtHP : Restauration de forêts dégradées (très faible croissance, absence de régénération)
 - Introduire des espèces de valeur ou à forte croissance ;

- Augmenter la densité par des plantations d'enrichissement ;
- Autres techniques sylvicoles permettant d'augmenter les stocks de carbone (fertilisation, chaulage).

Le VCS couvre ainsi un large spectre d'activités. Cependant, toutes ne font pas l'objet de méthodologies approuvées. Ainsi, aucune méthodologie n'a encore été proposée pour la catégorie « Exploitation à Faible Impact ». Concernant la catégorie « ERA », une méthodologie a bien été approuvée, mais elle n'est applicable qu'à des plantations en zone tempérée. Enfin, aucune méthodologie n'associe plusieurs catégories. Or, dans le cadre d'un aménagement durable associé à une exploitation à faible impact, c'est sur l'ensemble des quatre catégories que l'exploitant forestier peut jouer pour réduire l'impact de ses pratiques sur les stocks de carbone.

Par ailleurs, on traite ici d'activités faisant l'objet de documents officiels validés par les autorités compétentes, et mises en œuvre par des acteurs clairement identifiés dans des zones où l'exploitation forestière est autorisée par la loi. C'est en particulier sur la base de ces documents (plan d'aménagement, permis de coupe) et des données historiques de l'exploitation qu'on se basera pour déterminer le scénario de référence.

Un projet qui consisterait en la mise en aménagement durable de forêts préalablement exploitées de façon informelle sans plan d'aménagement ni autre type de permis n'est donc pas éligible aux catégories IFM mais serait éligible en tant qu'activité REDD.

III.2 L'exploitation forestière et les activités REDD

Trois types d'activités REDD sont éligibles au VCS (cf. ch. II.1 ci-dessus).

1. Réduire la déforestation planifiée (APD)
2. Réduire la déforestation et/ou dégradation non planifiée de type frontière (AUFD)
3. Réduire la déforestation et/ou dégradation non planifiée de type mosaïque (AUMD)

L'exploitation forestière peut intervenir dans ces trois types de projet selon différentes perspectives:

- En tant que facteur direct de dégradation et cause indirecte de déforestation (scénario de référence) :

Cela ne concerne que la déforestation et/ou la dégradation non planifiées².

Dans ce cas, le scénario de référence de la déforestation peut prendre en compte :

- l'effet indirect de l'exploitation forestière sur la déforestation ;
- la dégradation causée par l'exploitation forestière dans les zones qui seront ensuite déboisées ;

Par contre, aucune méthodologie ne permet d'élaborer un scénario de référence de la dégradation causée par l'exploitation forestière non planifiée.

² La dégradation planifiée rentre dans la catégorie IFM.

- En tant qu'activité de projet permettant d'éviter ou de réduire la déforestation et/ou la dégradation forestière (scénario de projet) :

C'est possible à la fois dans le cas de la déforestation planifiée et de la déforestation et/ou dégradation non planifiée, mais des méthodologies applicables existent seulement dans le second cas.

III.3 Valorisation de l'aménagement forestier durable et de l'EFI dans des projets IFM et REDD

On présente ici une typologie théorique de projets IFM et REDD dans lesquels l'aménagement forestier durable pourrait être valorisé. Cette typologie permet de montrer quelles sont les questions méthodologiques auxquelles il faudrait répondre pour pouvoir développer ces projets.

Type 1 : réduire l'impact carbone de l'exploitation forestière légale		
Acteurs	Scénario de référence	Scénario de projet
Concessions forestières	Exploitation forestière planifiée, selon un plan d'aménagement respectant les normes légales (ou à défaut les pratiques courantes du secteur s'il peut être démontré que ces normes ne sont pas respectées de façon systématique).	Réduction des impacts carbone en agissant sur : <ul style="list-style-type: none"> ▪ les paramètres de l'aménagement : <ul style="list-style-type: none"> - Diamètres minima ; - Volumes exploités ; - Durée de la rotation ; - Séries de conservation. ▪ l'EFI : <ul style="list-style-type: none"> - Abattage contrôlé ; - Planification des infrastructures; - Taille des infrastructures. ▪ Plantations d'enrichissement, restauration
Questions méthodologiques	Mesurer l'impact carbone d'une exploitation forestière respectant un plan d'aménagement.	Améliorer le bilan carbone d'une exploitation forestière respectant un plan d'aménagement.
<i>Aucune méthodologie n'existe</i>		
<i>Des méthodologies existent mais devraient être renforcées</i>		
<i>Les méthodologies existent et sont applicables</i>		

Tableau 2 : Type de projet 1, réduire l'impact carbone de l'exploitation forestière légale

Type 2 : lutter contre l'exploitation forestière informelle par l'aménagement forestier durable		
Acteurs	Scénario de référence	Scénario de projet
Petits exploitants informels, communautés locales, concessions forestières	Dégradation forestière par exploitation informelle non durable (repasses, absence de diamètres minima, ...)	Mise en place de l'aménagement durable et de l'EFI.
Questions méthodologiques	Mesurer l'impact carbone d'une exploitation forestière informelle, non planifiée	Mesurer l'impact carbone d'une exploitation forestière respectant un plan d'aménagement
<i>Aucune méthodologie n'existe</i>		
<i>Des méthodologies existent mais devraient être renforcées</i>		
<i>Les méthodologies existent et sont applicables</i>		

Tableau 3 : Type de projet 2, lutter contre l'exploitation forestière informelle par l'aménagement forestier durable

Type 3 : lutter contre la déforestation par l'aménagement forestier durable		
Acteurs	Scénario de référence	Scénario de projet
Communautés locales, propriétaires fonciers, concessions forestières	Déforestation : <ul style="list-style-type: none"> ▪ Agriculture sur abatis-brûlis (cas type bassin du Congo) ; ▪ Conversion en pâturages (cas type bassin Amazonien). 	Mise en place de l'aménagement durable et de l'EFI.
Questions méthodologiques	Estimer les émissions liées à la déforestation, planifiée ou non planifiée.	Mesurer l'impact carbone d'une exploitation forestière respectant un plan d'aménagement
<i>Aucune méthodologie n'existe</i>		
<i>Des méthodologies existent mais devraient être renforcées</i>		
<i>Les méthodologies existent et sont applicables</i>		

Tableau 4 : Type de projet 3, lutter contre la déforestation par l'aménagement forestier durable

L'analyse des méthodologies VCS réalisée par le Consortium a permis d'évaluer la façon dont les méthodologies actuellement disponibles répondent à ces questions, et d'identifier les lacunes méthodologiques qui persistent.

IV. Mesurer l'impact carbone d'une exploitation forestière respectant un plan d'aménagement

IV.1 Lorsque l'exploitation forestière fait partie du scénario de référence

C'est le principal et pratiquement le seul sujet traité par les méthodologies de projets IFM approuvées par le VCS jusqu'à présent. Quatre méthodologies s'y dédient : VM0010, VM0011, VM0012 et VM005. Les trois premières ont pour objectif d'estimer les réductions d'émissions de GES liées à un arrêt de l'exploitation forestière et une mise en conservation. La dernière y ajoute un volet d'accroissement des stocks de carbone par des activités de régénération.

Les approches développées par ces méthodologies peuvent cependant servir également pour d'autres types de projet :

- Pour estimer les émissions de GES de scénarii de référence de types de projets 1 ;
- Pour estimer les émissions de GES de scénarii de projet de types de projets 2 ou 3³.

Trois de ces quatre méthodologies sont applicables au milieu tropical (VM0010, VM0011 et VM0005). Le tableau 6 les compare de façon synthétique.

De manière générale, les trois méthodologies suivent la même approche qui consiste à estimer les flux de carbone, pertes de stock et accroissement, d'une forêt exploitée.

Les pertes de stock liées à l'exploitation sont illustrées par la figure 3. Le défi principal de cette approche est de déterminer les différents facteurs permettant d'estimer les flux entre compartiments de carbone :

- % de rémanents laissé sur site après abattage des arbres ;
- Facteur de dégâts collatéraux dans les trouées d'abattage ;
- Taux de transformation des grumes vers les produits bois ;
- Types de produits bois issus de la transformation et durée de vie de chaque type de produit ;
- Taux de décomposition du bois mort ;

En l'absence de donnée spécifique, il est possible d'utiliser des facteurs par défaut issus de la littérature scientifique (GIEC ou autres sources) mais cela génère des incertitudes élevées.

Une fois les pertes de stocks de carbone estimées, il faut en retrancher l'accroissement des stocks de carbone sur les surfaces qui ont été exploitées. Pour obtenir ce taux d'accroissement, les méthodologies renvoient également vers la littérature scientifique.

³ Ainsi la méthodologie VM0015 permet d'utiliser une de ces méthodologies pour estimer les émissions de GES du scénario de projet lorsque ce dernier intègre de l'exploitation forestière.

	VM0010	VM0011	VM0005
Scénario de référence	Se base sur un plan de récolte devant être conforme aux lois en vigueur : volume moyen extrait par an par unité de surface par espèce et par strate. Se base sur : <ul style="list-style-type: none"> ▪ Un Inventaire initial donnant un volume de bois commercialisable, et, ▪ Des données sur l'historique d'exploitation pour au moins 5 ans précédant la date de début de projet, ou ▪ Un scénario modélisé sur la zone de projet sur des pratiques actuelles sur des zones de référence, conformes à la loi et sélectionnées comme pratiques courantes. 	Historique documentée de l'opérateur (5 à 10 ans d'enregistrements, sur la propriété, les volumes, les inventaires, etc.) et (ii) les obligations légales, (iii) le standard environnemental minimum communément admis entre les propriétaires similaires. Si l'opérateur n'a pas d'historique d'exploitation, la baseline est la projection du plan de gestion de l'ancien opérateur. Pas de zone de référence.	Documentation de 20 ans sur le porteur de projet (option 1) <i>Ou</i> zone de référence (pour données d'inventaire post-exploitation) critères de similarité (Volumes exploités, infrastructures, stocks, rendements) ou plus conservatif (option 2).
Compartiments de carbone	Biomasse aérienne des arbres (AGB), bois mort (DW), produits bois (HWP).	Biomasse aérienne des arbres (AGB), bois mort (DW), produits bois (HWP).	Biomasse aérienne des arbres (AGB), bois mort (DW), produits bois (HWP). Biomasse racinaire des arbres (BGB) optionnelle.
Sources d'émissions	néant	CO ₂ , CH ₄ , N ₂ O (consommation de combustibles fossiles de l'exploitation)	CO ₂ , CH ₄ , N ₂ O (consommation de combustibles fossiles de l'exploitation)
Approche	Calculs des flux : pertes de stocks de carbone dues à l'exploitation (voir figure 3) – séquestration due à l'accroissement	Calculs des flux : pertes de stocks de carbone dues à l'exploitation (voir figure 3) + «émissions de GES dues aux activités d'exploitation – séquestration due à l'accroissement	2 approches possibles : calcul des flux et approche par stock

Tableau 5 : Comparaison des méthodologies VM0010 et VM0011

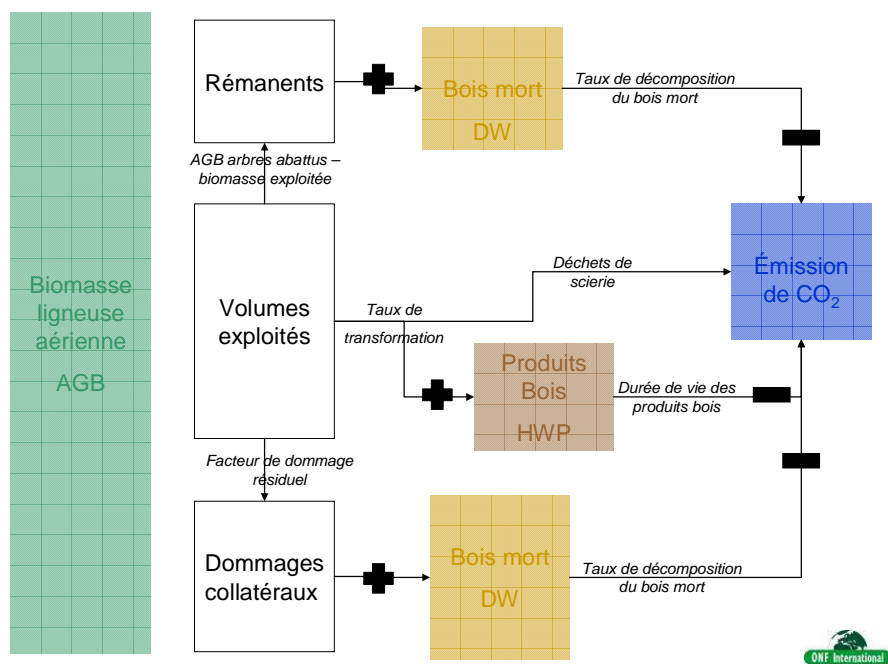


Figure 3 : Flux entre compartiments de carbone liés à l'exploitation forestière

A noter que seule deux des trois méthodologies (VM0011 et VM0005) intègrent les émissions de GES liées aux opérations d'exploitation (consommation de combustibles des machines, électricité).

Lacunes méthodologiques identifiées :

- ✓ Aucune des méthodologies ne prend en compte l'impact sur les stocks de carbone des infrastructures d'exploitation : routes, pistes de débardage, zones d'entreposage des grumes. Bien qu'elles représentent une part non négligeable de l'impact carbone de l'exploitation, cette omission est conservatrice : en minimisant les émissions de carbone liées à l'exploitation forestière, on minimise les émissions du scénario de référence et donc le gain carbone potentiel du projet. Il serait cependant intéressant d'inclure ces émissions pour les porteurs de projet, mais il faudrait alors décompter la séquestration de carbone ayant lieu sur ces zones d'infrastructures après que l'exploitation a cessé. Cela induirait une complexité méthodologique supplémentaire, avec la nécessité de stratifier précisément les zones touchées par les infrastructures d'exploitation et d'y établir des placettes permanentes de suivi de la régénération.
- ✓ Les méthodologies font référence à des facteurs par défaut issus de la littérature scientifique. Or, ces facteurs par défaut sont sources d'incertitudes importantes. Il est conseillé aux porteurs de projet de produire des données spécifiques au site de projet afin d'améliorer l'exactitude et la précision des estimations, mais les méthodologies fournissent peu de lignes directrices quant aux méthodes de stratification, d'échantillonnage et de collecte de données sur le terrain.
- ✓ Les méthodologies recommandent d'établir le scénario de référence d'exploitation sur l'historique de l'opérateur, les pratiques courantes et/ou normes légales du secteur. Toutefois ces recommandations restent générales, sans lignes directrices claires sur ce qu'est une pratique courante et comment la caractériser. Or, cette notion est ambiguë, particulièrement dans le cas de pays où l'application des normes de gestion forestière peut varier significativement d'un exploitant à l'autre, en fonction du type d'acteur, de l'historique de la société, de la variabilité des normes imposées par l'Etat et du contrôle effectif de leur application. Cette situation pourrait amener des projets situés dans une même région ou un même pays à adopter des scénarii de référence divergents et remettre en cause la crédibilité de ces projets.

IV.2 Lorsque l'exploitation forestière fait partie du scénario de projet

Deux méthodologies REDD applicables à l'exploitation sélective de forêts tropicales permettent aux porteurs de projet d'intégrer une exploitation pour le bois d'œuvre dans le scénario de projet : la méthodologie VM0007 et la méthodologie VM0015.

La méthodologie VM0015 fait simplement référence aux méthodologies IFM validées par le VCS pour estimer les émissions de carbone associées à cette exploitation. Cependant, les méthodologies existantes sont lacunaires sur ce point, puisque l'impact des infrastructures est omis (cf. ch. IV.1).

Au sein de la méthodologie VM007, une modification au module traitant du MRV du projet a été proposée⁴ afin de pouvoir inclure l'exploitation forestière dans le scénario de projet⁵. Il s'agit d'une approche par flux similaire à celle des méthodologies VM0010 et VM0011 (cf. fig. 3), mais :

- l'impact des infrastructures est pris en compte ;
- le compartiment bois mort est ignoré (on considère que le carbone est directement émis dans l'atmosphère) ;
- on ignore la séquestration de carbone après que l'exploitation ait cessé, que ce soit au niveau des zones d'abattage ou des infrastructures.

Lacunes méthodologiques identifiées :

- ✓ **L'omission du bois mort et de la séquestration après exploitation permettent de simplifier la méthodologie tout en restant conservateur, puisque cela alourdit le bilan carbone du projet : les émissions sont surestimées et les séquestrations sous-estimées. Il serait cependant possible d'appliquer une méthodologie plus complète afin de moins pénaliser les porteurs de projet souhaitant intégrer l'exploitation forestière à leur scénario de projet.**

⁴ Le module modifié n'a pas encore été validé par le VCS.

⁵ Pour pouvoir être applicable, l'exploitation doit être certifiées FSC.

V. Améliorer le bilan carbone d'une exploitation forestière respectant un plan d'aménagement

V.1 Estimer le gain carbone généré par le relèvement des diamètres minima ou l'allongement de la durée de rotation

Il n'existe pas de méthodologie adaptée.

La méthodologie VM0003 permet de prendre en compte les effets d'un allongement de la durée de rotation, mais elle n'est pas applicable à une exploitation sélective, et a été conçue pour un projet situé aux Etats-Unis. Elle peut cependant fournir des pistes de réflexion pour traiter le cas d'une exploitation sélective en forêt tropicale.

V.2 Estimer le gain carbone généré par l'extension des séries de conservation

Les méthodologies VM0010 et VM0011 peuvent être utilisées pour cela, mais elles présentent des lacunes (cf. ch. IV.1). Une attention particulière doit être portée aux calculs des fuites puisque l'exploitant forestier pourrait augmenter ses prélèvements sur le reste de sa concession et les fuites liés aux déplacements d'activités doivent être démontrées inexistantes pour les projet VCS de la catégorie IFM.

V.3 Estimer le gain carbone généré par la mise en œuvre de pratiques d'exploitation à faible impact

Aucune méthodologie ne permet de le faire pour le moment.

V.4 Estimer la séquestration de carbone générée par des activités d'enrichissement

La méthodologie VM0005 permet d'estimer la séquestration de carbone générée par des activités de restauration et plantations d'enrichissement dans des forêts dégradées. Pour

appliquer cette méthodologie, on doit pouvoir prouver que la forêt n'aurait pas connu de régénération naturelle significative en l'absence des interventions du projet, soit car l'exploitation forestière se serait poursuivie, soit du fait d'une dégradation trop sévère limitant le potentiel de régénération. Le scénario de projet consiste en des opérations sylvicoles de restauration et plantations d'enrichissement, mais l'exploitation forestière n'est pas permise sur la période d'octroi de crédit.

Lacunes méthodologiques identifiées :

- ✓ **Les méthodologies existantes ne permettent de prendre en compte que l'extension de séries de conservation au-delà des minima légaux et les plantations d'enrichissement de forêts dégradées mais sans autoriser une exploitation future.**
- ✓ **Les différents leviers d'action possibles sont traités par les méthodologies séparément, alors qu'un exploitant pourrait agir à la fois sur les paramètres d'aménagement, la mise en œuvre de pratiques d'EFI et des opérations de restauration. Une méthodologie intégrant l'ensemble de ces leviers d'action serait plus pertinente.**

VI. Mesurer l'impact carbone des activités non planifiées

VI.1 Mesurer l'impact carbone d'une exploitation forestière informelle, non planifiée

Il s'agit ici d'établir un scénario de référence de dégradation forestière non planifiée, du fait d'acteurs informels oeuvrant le plus souvent dans l'illégalité.

Aucune méthodologie ne permet de le faire pour le moment. La méthodologie VM0006 permet d'établir un scénario de référence de dégradation, mais pour des facteurs de dégradation tels que la collecte de bois de feu, le charbonnage et la collecte de bois d'œuvre pour des besoins domestiques. L'exploitation forestière à but commercial en est exclue.

Un tel scénario pourrait être réalisé sur la base d'observations empiriques des variations de stocks de carbone forestier dans l'espace et le temps, de façon à les corrélérer avec les pratiques d'exploitation forestière informelle. Cela nécessiterait la collecte de nombreuses données, à la fois sur les stocks de carbone et l'exploitation forestière informelle.

VI.2 Estimer les émissions de carbone liées à la déforestation, non planifiée

Plusieurs méthodologies sont disponibles, qu'il s'agisse de déforestation planifiée (VM0004) ou non planifiée (VM0006, VM0007 et VM0015).

VII. Conclusion

Ce travail a permis d'identifier les principales lacunes des méthodologies VCS vis-à-vis du développement de projets pilotes REDD+ s'appuyant sur la gestion forestière durable.

En parallèle, des projets pilotes ont été identifiés et recevront un appui de FORAFAMA. Le tableau 7 présente les lacunes méthodologiques pertinentes pour chaque projet identifié.

	RDC - Concession REDD+ de l'Itimbiri	RDC - Concession REDD+ de la Lukénié	Cameroun - Concession REDD+ certifiée FSC du Haut-Nyong:	Cameroun - Limitation des défrichements agricoles et exploitation à faible impact dans les UFA de TRC	Brésil - Lutte contre la déforestation et aménagement forestier durable dans l'Etat du Mato Grosso – Municipalité de Cotriguaçu
Mesurer l'impact carbone d'une exploitation forestière sanctionnée par un plan d'aménagement					
Absence de prise en compte de l'impact des infrastructures d'exploitation (scénario de référence)					
Absence de lignes directrices quant aux méthodes de stratification, d'échantillonnage et de collecte de données de terrain					
Absence de lignes directrices claires sur la définition des pratiques courantes permettant d'établir le scénario de référence					
Absence de prise en compte du bois mort et de la séquestration après exploitation (scénario de projet)					

Améliorer le bilan carbone d'une exploitation forestière sanctionnée par un plan d'aménagement					
Absence de méthodologies permettant de prendre en compte les impacts d'actions sur les paramètres de l'aménagement					
Absence de méthodologies permettant de prendre en compte les impacts de l'adoption de l'EFI					
Absence de méthodologie intégrant l'ensemble des leviers d'action liés à l'aménagement, à l'EFI et aux actions de restauration					
Mesurer l'impact carbone des activités non planifiées					
Absence de méthodologie permettant d'établir un scénario de référence de dégradation forestière non planifiée					

Tableau 6 : lacunes méthodologiques pertinentes pour chaque projet pilote identifié

Le programme de travail établi pour chacun des 3 projets pilotes retenus permettra d'apporter des réponses à une ou plusieurs de des lacunes méthodologiques.

Annexes

Annexe 1 : Grille d'analyse des méthodologies

Annexe 2 : Présentations Power Point des méthodologies (par méthodologie et par thème transversal)