

Analyse de la REDD+

Les enjeux et les choix

Éditeur

Arild Angelsen

Coéditeurs

Maria Brockhaus
William D. Sunderlin
Louis V. Verchot

Assistante éditoriale
Traduction

Therese Dokken
Green Ink Ltd

© 2013 Center for International Forestry Research
Tous droits réservés

Imprimé en Indonésie
ISBN : 978-602-1504-00-0

Angelsen, A., Brockhaus, M., Sunderlin, W.D. et Verchot, L.V. (éd.). 2013. Analyse de la REDD + : Les enjeux et les choix. CIFOR, Bogor, Indonésie.

Traduction de : Angelsen, A., Brockhaus, M., Sunderlin, W.D. and Verchot, L.V. (eds) 2012 Analysing REDD+: Challenges and choices. CIFOR, Bogor, Indonesia.

Crédits photo :

Couverture © Cyril Ruoso/Minden Pictures

Parties : 1. Habtemariam Kassa, 2. Manuel Boissière, 3. Douglas Sheil

Chapitres : 1. et 10. Yayan Indriatmoko, 2. Neil Palmer/CIAT, 3. and 12. Yves Laumonier, 4. Brian Belcher, 5. Tony Cunningham, 6. and 16. Agung Prasetyo, 7. Michael Padmanaba, 8. Anne M. Larson, 9. Amy Duchelle, 11. Meyrisia Lidwina, 13. Jolien Schure, 14. César Sabogal, 15. Ryan Woo, 17. Edith Abilogo, 18. Ramadian Bachtiar

Conception : Équipe multimédia du CIFOR, Groupe des services d'information
Traduction : Green Ink Ltd (www.greenink.co.uk)

CIFOR
Jl. CIFOR, Situ Gede
Bogor Barat 16115
Indonésie

T +62 (251) 8622-622
F +62 (251) 8622-100
E cifor@cgiar.org

cifor.org
ForestsClimateChange.org

Tous les points de vue figurant dans cet ouvrage sont ceux des auteurs. Ils ne représentent pas forcément les points de vue du CIFOR, des responsables de la rédaction, des institutions respectives des auteurs, des soutiens financiers ou des relecteurs.

Center for International Forestry Research

CIFOR défend le bien-être humain, la conservation de l'environnement et l'équité en menant une recherche pour éclairer les politiques et les pratiques qui affectent les forêts dans les pays en développement. CIFOR est un centre de recherche du Consortium du CGIAR. Le siège du CIFOR est situé à Bogor, en Indonésie. CIFOR a également des bureaux en Asie, en Afrique et en Amérique du Sud.



Bases de référence et suivi dans les projets locaux de REDD+

Manuel Estrada et Shijo Joseph

- Ces dernières années, des standards et des méthodes robustes ont été mis au point pour estimer les émissions liées à la déforestation au niveau des projets.
- Comme les premières méthodologies véritables de base de référence et de suivi en matière de REDD+ n'ont été adoptées que récemment, il se peut que, parmi les premiers projets, bon nombre n'y soient pas conformes, ce qui entraîne le risque pour eux de perdre des opportunités sur les marchés du carbone.
- La prochaine génération de projets devrait tirer les enseignements de cette expérience en identifiant ou en mettant au point des méthodologies appropriées *avant* d'investir dans la mise au point de leurs bases de référence et de leurs systèmes de mesure, notification et vérification (MNV).

14.1 Introduction

Il est essentiel d'avoir des estimations exactes et transparentes des émissions de gaz à effet de serre liées à la déforestation et à la dégradation des forêts et des améliorations des stocks de carbone pour pouvoir évaluer les bénéfices des projets de REDD+ sur le plan de l'atténuation du changement climatique.

Une estimation exacte de ces bénéfices est requise pour garantir l'intégrité des programmes d'atténuation du changement climatique là où ils sont utilisés pour soit respecter les engagements de réduction des émissions juridiquement contraignants soit atteindre des objectifs volontaires. Dans le même temps, la qualité de ces estimations a un effet sur le potentiel des projets à accéder aux fonds (les crédits carbone de qualité sont plus susceptibles d'être attractifs pour un éventail plus large d'acheteurs et d'investisseurs potentiels sur le marché du carbone que ceux qui sont estimés au moyen de méthodes moins robustes), ainsi que sur la quantité de fonds qu'ils reçoivent (les crédits créés au moyen de bonnes méthodes et pratiques sont généralement vendus à des prix supérieurs).¹

Ce chapitre identifie les défis auxquels sont souvent confrontés les porteurs de projets lors de l'établissement des bases de référence en évaluant les capacités et la disponibilité des données dans les projets en cours sur la base de standards et de méthodes reconnus à l'échelle internationale. Les résultats de cette évaluation fournissent des conseils à l'intention des porteurs de projets, des donateurs et de la communauté REDD+ internationale sur la manière dont ces problèmes peuvent être surmontés et les zones où les investissements devraient être priorités afin d'améliorer l'estimation de bases de référence crédibles.

Cette analyse est fondée sur des informations recueillies grâce à l'Étude comparative mondiale (GCS) sur la REDD+ menée par le CIFOR et elle représente l'expérience de 17 premiers projets de REDD+ menés au Brésil, au Cameroun, en Indonésie, au Pérou, en Tanzanie et au Vietnam (voir l'Annexe). Comme on peut le voir dans le tableau 14.1, ces projets se concentrent sur la réduction des émissions liées à la déforestation et à la dégradation des forêts. Certains projets englobent aussi des activités d'amélioration des stocks de carbone, comme la gestion forestière améliorée et le boisement, le reboisement ou la régénération des forêts.

La portée de l'analyse est définie par deux faits : tout d'abord, les projets se trouvent à leurs premiers stades de développement (seuls deux des neuf projets pour lesquels il y avait des informations disponibles ont déjà commencé à préparer des descriptions des projets²), ce qui signifie, entre autres, que les informations actuellement disponibles sur les plans et techniques de suivi des projets ne permettent pas d'en évaluer la qualité. Deuxièmement, la plupart des projets – 10 sur 17 – ont demandé à être validés au titre du Verified Carbon Standard (VCS)³ – actuellement le standard le plus fréquemment utilisé sur le marché volontaire du carbone

1 Il convient toutefois de noter que, de plus en plus, la valeur de ces crédits tient compte non seulement de leur robustesse « méthodologique » mais aussi de la contribution des projets dont ils émanent à la création de bénéfices environnementaux et sociaux plus larges.

2 La Description du projet décrit les activités de réduction des émissions ou de séquestration de GES et elle requiert l'enregistrement du projet au titre du VCS.

3 Précédemment le Voluntary Carbon Standard (VCS).

forestier. En conséquence, l'analyse prend les exigences stipulées par le VCS pour les projets de REDD+ comme base pour évaluer les méthodes et les données utilisées pour estimer les bénéfices en termes de carbone des projets de la GCS.⁴ De plus, compte tenu du manque de données sur les systèmes de suivi, l'évaluation se limite à l'estimation des bases de référence des projets.

Ce chapitre présente les méthodes disponibles pour estimer les émissions dans le cadre de la REDD+ (section 14.2), ainsi que les exigences générales du VCS pour les projets de REDD+ et les types de projets reconnus (section 14.3). Il décrit les mesures cruciales et les données qui sont requises pour adhérer aux dispositions relatives à l'établissement de bases de référence conformément aux méthodologies du VCS (section 14.4). Le chapitre évalue ensuite la situation actuelle des projets de la GCS par rapport à ces exigences (section 14.5). Enfin, sur la base de cette évaluation, la section 14.6 propose des conclusions et des recommandations préliminaires.

14.2 Méthodes disponibles pour estimer les bénéfices des projets de REDD+ en termes d'atténuation

La création de réductions des émissions des gaz à effet de serre et d'améliorations des stocks de carbone réelles, à long terme, supplémentaires et mesurables, grâce à des projets de REDD+, demande l'établissement de bases de référence crédibles (le scénario sans-projet), un suivi et une notification précis des résultats de projets, et des standards et des cadres institutionnels robustes pour les vérifier de manière impartiale et cohérente.

La base scientifique et méthodologique pour estimer les émissions et les séquestrations de GES liées à l'agriculture, à la foresterie et aux autres usages du sol (AFOLU) est fournie par les « Lignes directrices 2006 du GIEC pour les inventaires nationaux des gaz à effet de serre » (GIEC 2006) et les « Recommandations 2003 en matière de bonnes pratiques pour le secteur de l'utilisation des terres, changements d'affectation des terres et foresterie » (GPG-UTCATF), produites par le Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat (GIEC 2003). Les lignes directrices du GIEC sont destinées à être utilisées au niveau national, mais elles peuvent être adaptées, sur la base des conseils émanant des GPG-UTCATF du GIEC, et appliquées au niveau des projets. Un aperçu plus complet des lignes directrices du GIEC est fourni dans le chapitre 15 de ce volume.

Les lignes directrices du GIEC servent de base au développement d'un certain nombre de standards robustes qui établissent les exigences essentielles pour la quantification et la génération de réductions d'émissions et de séquestrations

⁴ Il convient de noter que tous les projets ont été évalués par rapport aux conseils du VCS, même si les porteurs de projet n'ont pas encore décidé du standard qu'ils allaient appliquer ou s'ils ont l'intention d'utiliser un standard complètement différent (p. ex. le Plan Vivo).

Tableau 14.1 Aperçu des projets qui collaborent avec la GCS

Pays	Principal porteur de projet et site sélectionné	Standard sélectionné	Principales pressions s'exerçant sur les forêts	Activités	Types de projet VCS probables
Brésil	<i>Instituto Centro de Vida</i> (ICV), Mato Grosso	VCS	Élevage en ranch de petite à grande échelle ; collecte illégale de bois d'œuvre	REDD + IFM + A	AUDD
	<i>Instituto de Pesquisa Ambiental da Amazônia</i> (IPAM), État du Para	s.o.	Élevage en ranch et production de viande de bœuf ; petite agriculture traditionnelle ; collecte illégale de bois d'œuvre	REDD + IFM+BRR	AUDD
	<i>Biofilica Investimentos Ambientais and Fundação Orsa</i> , Amapá	s.o.	Agriculture à petite échelle ; exploitation illégale du bois d'œuvre ; développement des infrastructures ; exploitation du bois d'œuvre approuvée par le gouvernement	s.o.	AUDD APD
Pérou	The Nature Conservancy, São Felix do Xingu	s.o.	Élevage en ranch ; exploitation illégale du bois d'œuvre	REDD + BRR + IFM	
	<i>Fundação Amazonas Sustentável</i> (FAS), <i>Bolsa Floresta</i>	VCS	Exploitation illégale du bois d'œuvre ; développement des infrastructures ; activités minières ; plantations commerciales ; agriculture à petite échelle	REDD	AUDD APD
	<i>Bosques Amazonicos S.A.C.</i> (BAM), Madre de Dios	s.o.	Élevage en ranch et production de viande de bœuf ; activités minières ; développement des infrastructures ; agriculture de subsistance à petite échelle	s.o.	
Cameroun	Conservation International (CI), San Martin	s.o.	Culture itinérante ; exploitation illégale du bois d'œuvre ; développement des infrastructures ; élevage en ranch et production de viande de bœuf ; agriculture à petite échelle	s.o.	AUDD
	<i>Centre pour l'Environnement et le Développement</i> (CED), régions Sud et Est	Plan Vivo	Petite agriculture traditionnelle/agriculture frontalière ; collecte illégale de bois d'œuvre ; collecte de subsistance de bois de feu/charbon de bois	REDD + BRR	AUDD
	GFA-Envest, province du Sud-Ouest	s.o.	Palmier à huile et autres plantations commerciales ; petite agriculture traditionnelle/agriculture frontalière ; collecte illégale de bois d'œuvre ; collecte de subsistance de bois de feu/charbon de bois	REDD + IFM	s.o.

Pays	Principal porteur de projet et site	Standard sélectionné	Principales pressions s'exerçant sur les forêts	Activités	Types de projet VCS probables
Tanzanie	Tanzania Traditional Energy Development and Environmental Organization (TaTEDO), Shinyanga	VCS	Petite agriculture traditionnelle/ agriculture frontalière ; collecte illégale de bois d'œuvre ; collecte de subsistance de bois de feu/charbon de bois ; surpâturage	REDD + IFM	s.o.
	Tanzania Forest Conservation Group (TFCG), Lindi	VCS	Principalement agriculture itinérante ; collecte de bois ; poteaux de construction ; (peut-être production de charbon de bois) ; bois de feu	REDD + IFM	AUDD
	Tanzania Forest Conservation Group (TFCG), Kilosa	VCS	Empiètement de l'agriculture à petite échelle/de subsistance ; culture itinérante ; collecte de bois d'œuvre ; production de charbon de bois ; feu	REDD + IFM	
Indonésie	Care International, Zanzibar	VCS	Collecte de bois d'œuvre ; production de charbon de bois ; développement des infrastructures	REDD + A	
	Mpingo Conservation and Development Initiative (MCDI), Kilwa	VCS	Feu	IFM	
	Fauna and Flora International Indonesia (FFI-Indonesia), Kalimantan occidental	VCS	Palmier à huile ; agriculture de subsistance à petite échelle ; exploitation illégale du bois d'œuvre	REDD+ IFM+ BRR	
Vietnam	The Nature Conservancy (TNC), Kalimantan oriental	s.o.	Palmier à huile ; collecte de bois d'œuvre ; plantations à vocation de production de pâte à papier ; activités minières	REDD + IFM	
	Organisation néerlandaise de développement (SNV) Cat Tien, district Lam Dong	VCS	Petite agriculture traditionnelle ; collecte illégale de bois d'œuvre	REDD + IFM	AUDD

Notes :

VCS : Verified Carbon Standard ; REDD : réduction des émissions liées à la déforestation et à la dégradation des forêts ; AUDD : déforestation et dégradation non planifiées évitées ; APD : déforestation planifiée évitée ; IFM : gestion forestière améliorée ; BRR : boisement, reboisement et revégétation, A : autres.

de GES et pour la création de leurs crédits carbone associés. Il s'agit entre autres du VCS et de l'American Carbon Registry (ACR), que l'on considère représenter les meilleures pratiques sur le marché volontaire du carbone.

Dans la pratique, les standards sont appliqués selon des méthodologies de bases de référence et de suivi, qui établissent des procédures et équations détaillées pour quantifier les bénéfices d'un projet sur le plan de l'atténuation du changement climatique, y compris les méthodes pour déterminer le périmètre du projet, évaluer l'additionnalité (c.-à-d. si l'initiative n'a eu lieu que suite à la création de crédits carbone), déterminer le scénario de référence le plus plausible et quantifier les émissions de GES qui ont été réduites ou supprimées grâce aux activités du projet. Avant d'être appliquées, les méthodologies – élaborées par les porteurs de projet – doivent être validées par un tiers par rapport aux exigences établies par le standard. L'entité qui se charge de la validation doit être autorisée par l'entité responsable du standard afin de mener un audit des méthodologies proposées. À ce jour, on compte cinq méthodologies approuvées par le VCS pour les projets de REDD⁵ (voir le tableau 14.2). Chacune de ces méthodologies est conçue pour correspondre à des scénarios de référence et de projet précis et, une fois validée, la méthodologie devient publique⁶ et peut être appliquée à tout projet qui remplit les critères d'éligibilité. Les porteurs de projet sont libres d'utiliser toute méthodologie qui correspond aux caractéristiques de leurs projets ou d'en élaborer une nouvelle si aucune des approches existantes n'est appropriée.

14.3 Exigences générales du VCS et types de projets de REDD+

Les exigences du VCS comportent des règles générales pour tous les projets de REDD+. Elles traitent de questions comme les conditions d'admissibilité pour la zone du projet, la définition des paramètres des projets (frontières géographiques, période d'octroi des crédits, sources d'émissions de GES et réservoirs de carbone), la démonstration de l'additionnalité et le traitement des risques de non-permanence (c.-à-d. les risques que les séquestrations de carbone soient inversées une fois les crédits créés). Dans le contexte du VCS, les activités de REDD+ sont divisées en deux types : projets de REDD+, qui sont liés à la déforestation (légale et illégale, voir plus loin) et la dégradation (illégale) et projets de gestion forestière améliorée – qui englobent des initiatives de lutte contre la dégradation « légale » due à une mauvaise gestion –, de gestion forestière durable et d'amélioration des stocks de carbone. Deux exigences de premier plan sont que la zone des projets de REDD doit correspondre à une

5 Nous utilisons REDD sans le « + » lorsque les projets ne concernent que la déforestation et la dégradation des forêts.

6 Les entités ayant élaboré des méthodologies approuvées au titre du Programme VCS à compter du 13 avril 2010 ont le droit de recevoir une rémunération. Celle-ci s'élève à 0,02 dollar US par unité carbone vérifiée (VCU) délivrée aux projets utilisant la méthodologie ou une version remaniée de celle-ci.

Tableau 14.2 Méthodologies approuvées par le VCS pour les projets de REDD* à compter de mars 2012 (VCS 2012)

VM0004 – Méthodologie pour les projets de conservation qui évitent la conversion à des utilisations des terres planifiées dans les forêts de marais tourbeux, v1.0
VM0006 – Méthodologie pour la comptabilisation du carbone dans des activités de projet qui réduisent les émissions liées à la déforestation et à la dégradation des mosaïques forestières, v1.0
VM0007 – Cadres méthodologiques REDD (REDD-MF), v1.1
VM0009 – Méthodologie pour la déforestation évitée des mosaïques forestières tropicales, v1.1
VM0015 – Méthodologie pour la déforestation non planifiée évitée, v1.0

* Il convient de noter que dans le contexte du VCS, les activités « + » comptent comme gestion forestière améliorée et ne figurent pas dans le tableau.

définition internationalement acceptée de la forêt, comme celles basées sur les seuils des pays d'accueil de la CCNUCC ou les définitions de la FAO (FAO 2006), et doit avoir satisfait aux critères qui en font une forêt pendant au moins 10 ans avant le début du projet.

Les règles générales sur les projets de REDD sont complétées par des dispositions abordant un sous-ensemble de ces projets : i) déforestation planifiée évitée (APD – *avoiding planned deforestation*), c.-à-d. des projets qui réduisent les émissions nettes de GES en stoppant ou réduisant la déforestation sur des terres forestières qui sont légalement autorisées à être converties en terres non forestières ; et ii) déforestation et/ou dégradation non planifiées évitées (AUDD – *avoiding unplanned deforestation and/or degradation*), c.-à-d. les projets qui réduisent les émissions nettes de GES en stoppant la déforestation et/ou la dégradation des forêts qui auraient eu lieu suite à la promotion par des forces socio-économiques d'utilisations alternatives des terres forestières. Cette distinction est nécessaire parce que les moteurs, les agents et la dynamique de la déforestation associés à chaque type de projet ont différentes implications méthodologiques, par exemple en ce qui concerne l'établissement de bases de référence et les estimations des fuites. Dans les projets de déforestation, la zone où la déforestation est prévue est délimitée par un permis des pouvoirs publics et le taux de déforestation est fixé par ce permis ou par les pratiques communes observées dans des concessions similaires. Dans les projets de déforestation non planifiée, la détermination de la zone de déforestation attendue dépend des décisions d'un nombre relativement important de personnes sur une région similaire à la zone du projet et le taux prévu de déforestation dérive, par exemple, de l'évolution historique des moteurs, agents et circonstances socio-économiques présents dans la région, ainsi que de ses caractéristiques géographiques.

Comme l'illustre le tableau 14.1, la plupart des projets de la GCS qui ont livré des informations sur les moteurs de la déforestation présentent principalement les caractéristiques d'AUDD ; c'est pourquoi l'évaluation suivante se concentrera exclusivement sur les projets et méthodes d'AUDD.

14.4 Principales conditions requises par le VCS pour estimer les bases de référence de la REDD+

14.4.1 Dispositions pour l'établissement de bases de référence pour les projets REDD

La base de référence pour un projet de REDD est le scénario qui représente raisonnablement les changements d'origine anthropique des stocks de carbone dans les réservoirs et les émissions de GES qui auraient lieu *en l'absence* du projet. Les bases de référence sont estimées *ex ante* et doivent être réévaluées et revalidées tous les dix ans pour traduire les changements survenus dans le contexte du projet qui pourraient avoir une incidence sur le taux de déforestation. Les bases de référence de la REDD comportent deux éléments principaux : un élément relatif aux changements dans l'utilisation et le couvert des terres (données sur les activités) et l'élément associé relatif aux changements des stocks de carbone (le facteur d'émissions).

Conditions requises pour l'élément utilisation/couvert des terres du scénario de référence : Pour les projets AUDD, l'élément du scénario de référence relatif aux données sur les activités se fonde sur les tendances historiques observées dans une région de référence au cours des dix années précédentes au moins⁷ ; ces tendances sont utilisées pour effectuer des projections de la déforestation future. Le tableau 14.3 résume certaines des données et des tâches clés requises pour estimer l'élément de changements dans l'utilisation et le couvert des terres du scénario de référence d'un projet AUDD dans le cadre de chacune des méthodologies du VCS relatives à la REDD+ qui s'appliquent à AUDD. Le tableau 4.4 présente les données de télédétection requises pour la mise en place de bases de référence dans toutes les méthodologies d'AUDD approuvées par le VCS.

14.4.2 Conditions requises pour l'élément stocks de carbone de la base de référence

Un scénario de référence devrait couvrir à la fois les changements considérables des stocks de carbone dans tous les réservoirs concernés et les émissions par des sources de GES qui auraient lieu à l'intérieur du périmètre de la zone de projet. Selon les exigences AFOLU au titre du VCS, les projets AUDD devraient

7 La région de référence est le domaine d'analyse duquel les informations sur la déforestation historique sont tirées et projetées dans l'avenir afin de situer spatialement la zone qui sera considérée comme déforestée dans le scénario de référence.

Tableau 14.3 Principales données et tâches requises pour établir le taux de référence de déforestation/dégradation et/ou l'emplacement d'un projet AUDD

Données/ Tâche	VM0006	VM0007	VM0009	VM0015
Analyse SIG pour appliquer des critères qui démontrent la similarité de la référence à la superficie du projet	Requis	Requis sauf si c'est l'approche du moteur démographique qui est utilisée	Requis	Requis
Modélisation du taux de la déforestation (à partir d'une analyse des changements historiques du couvert forestier)	Moyenne ou tendance historiques simples	Moyenne ou tendance historiques simples ou moteur démographique	Modèle logistique basé sur des moyennes historiques et des covariables (moteurs)	Moyenne ou tendance historiques simples ou basé sur des covariables
Modélisation spatiale de la déforestation et couverture du SIG (c.-à-d. fichiers de forme s) des moteurs spatiaux (p. ex. modèles numériques d'élévation, réseaux routiers, etc.)	Requis	Requis en cas de déforestation frontalière non planifiée ou si < 25 % du périmètre du projet se trouve à moins de 120 m de superficies récemment déforestées	Aucun (pas spatialisée)	Requis

Source: Adapté de Shoch *et al.* (2011)

toujours englober le réservoir de carbone de la biomasse aérienne des arbres. L'inclusion d'autres réservoirs de carbone n'est requise que lorsqu'il est possible que les activités de projet réduisent considérablement le réservoir.

La plupart des méthodologies approuvées requièrent que les estimations de stocks de carbone forestier se basent sur un inventaire direct de la zone du projet ou sur des mesures prélevées dans des forêts qui sont représentatives de la zone du projet. Certaines méthodologies permettent aussi l'utilisation d'estimations

Tableau 14.4 Données de télédétection requises pour une analyse de l'évolution historique du couvert forestier (de base) pour les méthodologies AUDD

Données/tâche	VM0006	VM0007	VM0009	VM0015
Télédétection/ résolution de l'imagerie	≤ 30 m	≤ 30 m	≤ 30 m	≤ 100 m
Télédétection/ séries temporelles requisées pour la zone de référence	Imagerie à quatre points temporels sur la période de 0-15 années avant le début du projet	Imagerie à trois points temporels sur la période de 2-12 années avant le début du projet	Imagerie à deux points temporels avant le début du projet ; au moins 90 % de la zone de référence doit avoir une couverture pour au moins deux points temporels	Imagerie à au moins trois points temporels sur la période de 10-15 années avant le début du projet, un de ces points se situant dans les deux ans précédant le début du projet
Télédétection/ précision minimale de la classification de l'imagerie (forêt/ non forêt)	70 % des pixels échantillonnés (avec réductions d'incertitude)	90 % des pixels échantillonnés	Non basé sur les pixels ; lignes directrices relatives au contrôle de la qualité pour minimiser les erreurs d'interprétation des points	90 %
Télédétection/ méthode minimale de la classification de l'imagerie	Examiner des images haute résolution ou la base de données de classes connues sur les sites	Examiner des images haute résolution ou vérifier sur le terrain	s.o.	Examiner des images haute résolution ou vérifier sur le terrain
Télédétection/ imagerie minimum sans nuages	80 %	90 %	Non précisé – approche du point d'échantillon changeant souple dans les régions où le couvert nuageux est considérable et variable	Non précisé

Source: Adapté de Shoch *et al.* (2011)

prudentes issues de publications ou des valeurs par défaut du GIEC. Pour les utilisations des terres servant de référence (post-conversion des forêts), toutes les méthodologies de REDD du VCS permettent l'utilisation des valeurs par défaut des stocks de carbone extraites d'études ou de publications locales ou, lorsqu'elles ne sont pas disponibles, de l'échantillonnage direct de sites de substitution. L'utilisation de données issues des publications ou des valeurs par défaut du GIEC aura généralement des implications différentes sur le plan de l'incertitude ; ainsi, certaines méthodologies requièrent les fourchettes inférieures et supérieures des valeurs qui seront utilisées pour les classes forestières et non forestières respectivement. Lorsque la modélisation spatiale n'est pas prévue lors de l'élaboration de la base de référence, et donc que les facteurs d'émission ne correspondent pas à des pixels précis sur une carte, les méthodologies ont généralement recours à un facteur d'émissions moyen assorti d'un coefficient différent selon la zone issu d'un échantillon stratifié ou bien supposent que la strate présentant les stocks de carbone moyens les plus faibles sera déboisée en premier (Shoch *et al.* 2011). Le tableau 14.5 résume les méthodes utilisées dans chacune des méthodologies approuvées pour mesurer les stocks de carbone, ainsi que la fréquence à laquelle ils devraient être réévalués.

14.5 Évaluation préliminaire des projets de la GCS

Les exigences générales présentées dans la section 14.3 et les tâches et données requises par les méthodologies du VCS présentées dans la section 14.4.1 ont été comparées aux données disponibles relatives aux projets de la GCS pour identifier les manques de données et les besoins en matière de capacités. Cette comparaison a révélé les aspects suivants :

Exigences générales : Les données disponibles ne sont pas suffisantes pour déterminer si les zones de projet étaient entièrement couvertes de forêts au début des projets ou si les forêts présentes dans ces zones étaient en place depuis au moins dix ans, comme l'exige le VCS.

Similarité entre la zone du projet et la zone de référence : La plupart des projets de la GCS limitent la portée de leur suivi à la zone du projet, ce qui sous-entend qu'ils ne prennent pas en compte une région de référence (ou ceinture de fuites⁸) et indique une non-conformité aux exigences du VCS. Malgré cela, cinq des neuf porteurs de projets qui ont présenté des informations sur ce thème ont d'ores et déjà mis au point des scénarios de base, trois sont en train de les mettre au point et un n'a pas encore entamé ce processus.

Modélisation du taux de déforestation : Sur 17 porteurs de projet, neuf ont modélisé le taux historique de déforestation dans la zone du projet et

8 La « ceinture de fuites » est la zone à l'extérieur du périmètre du projet où toute déforestation au-dessus de la projection de base sera considérée comme une fuite.

Tableau 14.5 Sources requises d'estimations des stocks de carbone dans les scénarios de base

Estimation des stocks	VM0006	VM0007	VM0009	VM0015
Réservoirs de carbone forestier dans la zone de projet	Inventaire de la biomasse forestière de chaque strate forestière identifiée avec des parcelles témoins permanentes	Inventaire de la biomasse forestière avec des parcelles témoins de superficie fixe ou de rayon variable (doit avoir lieu dans un délai d'environ 5 ans après le début du projet)	Inventaire de la biomasse forestière avec des parcelles témoins de superficie fixe (doit avoir lieu durant la première période de suivi, c.-à-d. avant la première vérification)	Inventaire de la biomasse forestière avec des parcelles temporaires ou permanentes ou une valeur par défaut prudente
Post conversion	Facteurs par défaut tirés des publications ou mesures faites sur des parcelles temporaires dans des zones représentatives	Facteurs par défaut tirés d'études ou de publications locales ou mesures faites sur des parcelles temporaires dans des zones représentatives	Pas nécessaire si la zone du projet est une forêt tropicale semi-aride. Autrement requiert l'échantillonnage du carbone du sol en provenance d'exploitations agricoles de substitution se trouvant dans la zone de référence afin de paramétrer le modèle de perte de carbone du sol	Facteurs par défaut tirés des publications ou mesures faites sur des parcelles temporaires dans des zones représentatives

Source : Adapté de Shoch *et al.* (2011)

trois autres sont en train de le faire. Cinq porteurs de projet ont eu recours à une simple moyenne historique ou à une projection linéaire pour estimer le taux de déforestation, quatre ont utilisé la modélisation basée sur un SIG avec des covariables d'agents de déforestation, et un s'est basé sur l'opinion d'experts. Deux des projets n'ont pas précisé l'approche qu'ils ont utilisée pour estimer le taux historique de déforestation. Le projet qui se base simplement sur des connaissances d'experts pourrait se heurter à des problèmes en termes de satisfaction des exigences du VCS.

Modélisation spatiale pour projeter l'emplacement de la déforestation : Sur les 17 projets, seuls trois ont eu recours à des modèles spatiaux pour projeter l'emplacement de la déforestation future, ce qui est conforme aux exigences du VCS. Les 14 autres modèles se sont principalement basés sur les connaissances d'experts ou sur des modèles produits pour l'ensemble du bassin (ou à l'échelle nationale).

Séries temporelles d'imagerie obtenue par télédétection pour la région de référence : Comme on l'a fait remarquer précédemment, la plupart des projets ne prennent pas en compte une région de référence lorsqu'ils estiment leurs bases de référence, et on ignore donc si les images par télédétection qu'ils possèdent couvriraient une telle région. D'après les informations disponibles, environ 10 des 17 projets ont suffisamment de données pour estimer le taux historique de la déforestation sur une période de 10 ans et 13 d'entre eux ont des images par télédétection pour plus de trois dates durant cette période (figure 14.1).

Résolution de la télédétection : Seulement sept des 17 projets signalent avoir des données à haute résolution (<10 m), tandis que tous possèdent des données à résolution moyenne (10–60 m). Par conséquent, au moins sept projets devraient pouvoir satisfaire aux exigences du VCS concernant la télédétection.

L'analyse indique que 13 des 17 projets de la GCS étudiés ont commencé à mesurer la biomasse aérienne et qu'ils satisfont donc potentiellement les exigences du VCS. Dans de nombreux cas, les projets prévoient d'utiliser le rapport racines/tige comme alternative à la mesure de la biomasse souterraine. Les projets utiliseront le ratio cité par le GIEC ou obtenu par le biais d'études de niveau local. Il vaut la peine de noter que neuf des 17 projets utilisent des équations allométriques spécifiques au site⁹ pour estimer les stocks de carbone forestier, seuls trois ont des coefficients de conversion du carbone et le reste des sites de projet prévoient d'utiliser des équations allométriques générales et les valeurs de conversion du carbone par défaut disponibles dans les publications. Les projets n'ont pas précisé les méthodes et les données qu'ils utiliseront pour estimer les changements des stocks de carbone découlant d'autres utilisations des terres dans leurs scénarios de base.

En ce qui concerne les méthodes d'échantillonnage des stocks de carbone, huit projets ont recours à l'échantillonnage aléatoire stratifié et deux utilisent un simple échantillonnage aléatoire. Seul un projet utilise l'échantillonnage permanent, malgré le fait que l'échantillonnage permanent est imposé par les méthodologies du VCS. Par ailleurs, trois projets utilisent une technique d'échantillonnage systématique.

14.6 Conclusions et recommandations

L'analyse décrite dans ce chapitre indique que la plupart des projets qui prennent part à l'étude de la GCS pourraient se heurter à des problèmes de conformité avec certaines des exigences imposées par le VCS. Cela est principalement dû aux méthodes utilisées pour prévoir la déforestation future, au manque de

⁹ Les équations allométriques expriment le rapport quantitatif entre les dimensions d'un arbre et sa biomasse. Elles sont utilisées pour estimer la biomasse des arbres sur la base de mesures simples comme la hauteur de l'arbre ou le diamètre à hauteur de poitrine (DHP).

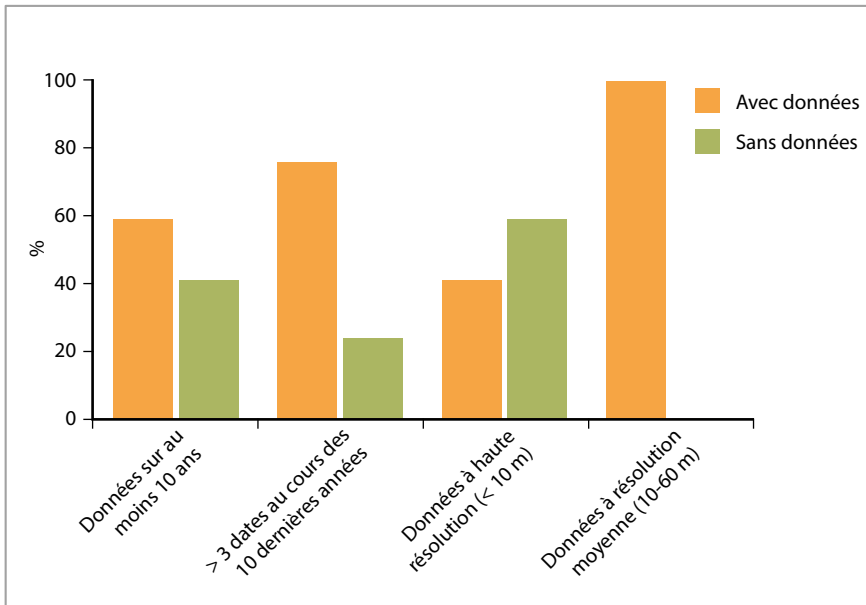


Figure 14.1 Données historiques recueillies par télédétection disponibles pour les sites des projets de la GCS

données pour établir des taux de déforestation historiques et à l'utilisation de parcelles non permanentes d'échantillonnage des stocks de carbone.

On pourrait soutenir que la plupart des méthodes actuellement disponibles pour l'élaboration d'une base de référence et pour le MNV n'avaient pas encore été mises au point lorsque ces premiers projets ont commencé, de sorte que les porteurs de projet ne pouvaient pas les utiliser pour orienter leurs efforts initiaux (bien qu'il faille reconnaître que, dans certains cas, les projets n'étaient pas conçus au départ pour générer des crédits de réduction des émissions pouvant être échangés ou pour utiliser des méthodologies au niveau du projet). Il est possible que cette situation ait abouti à une utilisation inefficace du temps et des ressources, puisque certaines des activités de projet qui ont déjà été menées à bien devraient être répétées pour satisfaire aux exigences du VCS. De plus, dans les projets d'AUDD, il pourrait se produire une situation de « charrue mise avant les bœufs » : un site de projet pourrait être sélectionné avant que la mesure réelle de la déforestation future dans la zone n'ait été modélisée. Cela pourrait entraîner une situation où le site initial court moins de risques que prévu, ce qui pourrait avoir des implications en termes de fonds et d'impact pour les porteurs du projet.

Il faut garder à l'esprit que les expériences décrites dans ce chapitre concernent certains des premiers projets de REDD+ du monde, de sorte que les défis

auxquels ils se heurtent sont probablement plus importants que les problèmes auxquels seront confrontés les projets à venir, en particulier si l'on considère la tendance à passer de bases de référence et de systèmes de MNV au niveau des projets à des bases de référence infranationales et nationales. Néanmoins, quelques recommandations pourraient faciliter l'élaboration de projets robustes sur le plan méthodologique (au titre du VCS ou de tout autre programme) et orienter les décisions de politiques générales et de financement relatives à la REDD+, en particulier pour les projets AUDD.

- Il est recommandé de mettre en œuvre les meilleurs standards et pratiques disponibles en matière de MNV, c.-à-d. ceux basés sur les conseils du GIEC.
- Avant de mettre au point des bases de référence pour les projets et de concevoir des plans de suivi, les porteurs de projet devraient chercher une méthodologie appropriée pour orienter leur planification du MNV et leurs investissements liés aux technologies et aux données ; lorsqu'aucune méthodologie appropriée n'est disponible, les éléments pertinents de méthodologies existantes peuvent être utilisés comme base pour l'élaboration de nouveaux éléments.
- La modélisation des bases de référence devrait être utilisée pour déterminer l'emplacement de la zone de projet afin de veiller à ce que les activités de projet se concentrent sur les points chauds de déforestation et puissent garantir l'additionnalité.