



USAID
FROM THE AMERICAN PEOPLE



DIRECTIVE ENVIRONNEMENTALE SECTORIELLE : FORESTERIE

APPUI DE L'USAID À LA GESTION DE L'ENVIRONNEMENT MONDIAL (GEMS)

Révision technique complète 2015

Ce document a été développé par The Cadmus Group, Inc. sous le contrat « Global Environmental Management Support » (numéro de contrat GS-10F-0105J) de l'USAID. Les contenus sont sous la seule responsabilité des auteurs et ne reflètent pas nécessairement la vision de l'USAID ou du gouvernement des Etats-Unis.

PHOTO DE COUVERTURE: Coupe illégale de bois observée lors d'une évaluation des forêts tropicales et de la biodiversité (FAA 118/119) près de Pucallpa, Pérou. Photographe : Charles Hernick.

À PROPOS DE CE DOCUMENT ET DES DIRECTIVES ENVIRONNEMENTALES SECTORIELLES

Ce document présente un des secteurs des directives environnementales sectorielles préparées pour l'USAID dans le cadre de l'Appui de l'Agence à la Gestion de l'Environnement Mondial (GEMS). Tous les secteurs abordés sont accessibles sur www.usaidgems.org/bestPractice.htm

Objectif. Le but de ce document et des Directives Environnementales Sectorielles dans leur ensemble est de soutenir la conception et la gestion durable et respectueuse de l'environnement (ESDM) des activités de développement sectorielles communes de l'USAID en fournissant des informations concises et claires sur:

- Les impacts négatifs potentiels typiques des activités dans ces secteurs, y compris les impacts liés au changement climatique;
- Comment prévenir ou atténuer ces impacts, sous la forme d'orientations générales sur la conception des activités et des mesures spécifiques de conception, de construction et d'exploitation;
- Comment minimiser la vulnérabilité des activités face au changement climatique; et
- Plus de ressources détaillées pour approfondir ces questions.

Procédures de conformité environnementale. Les procédures environnementales obligatoires concernant tout projet soumis à l'attention de l'USAID exigent que les impacts négatifs potentiels des activités financées et gérées par l'Agence soient évalués avant la mise en œuvre dudit projet via le processus d'évaluation d'impact environnemental (EIA) défini par la réglementation 216 (voir 22 CFR 216).

Ces procédures exigent également que les mesures de gestion et d'atténuation des impacts sur l'environnement appelées "conditions" qui auront été identifiées par ce processus soient inscrites dans les documents d'attribution et de mise en œuvre pendant toute la durée du projet, et régulièrement suivies pour s'assurer de la conformité et de l'adéquation aux procédures environnementales prescrites.

Ces procédures sont le principal mécanisme de l'USAID pour garantir une conception et une gestion écologiquement rationnelles (ESDM) des activités financées par USAID - et ainsi protéger les ressources environnementales, les écosystèmes, la santé et les moyens de subsistance des bénéficiaires et d'autres groupes. Elles renforcent les résultats en termes de développement et aident à préserver le nom et la réputation de l'USAID.

Les *directives environnementales sectorielles* soutiennent directement la conformité environnementale en fournissant des informations essentielles à l'évaluation des impacts potentiels des activités, à l'identification et à la conception détaillée de mesures appropriées d'atténuation et de suivi.

Cependant, les *directives environnementales sectorielles* ne sont pas spécifiques aux procédures environnementales de l'USAID. Elles ne sont que généralement écrites et destinées à soutenir l'ESDM des activités de l'Agence par tous les acteurs, indépendamment des exigences environnementales, des réglementations ou des processus spécifiques qui s'appliquent, le cas échéant.

Remplacement des directives spécifiques aux régions : Les *directives environnementales sectorielles* remplacent les directives spécifiques suivantes : (1) Directives environnementales pour les activités à petite échelle en Afrique ; (2) Directives environnementales pour les activités de développement en Amérique latine et dans les Caraïbes; et (3) Directives sectorielles environnementales en Asie / Moyen-Orient. À l'exception de quelques directives sectorielles plus récentes pour l'Afrique, toutes ont été élaborées entre 1999 et 2004.

Processus de développement et limitations : Lors de l'élaboration de ce document, le contenu spécifique aux régions figurant dans ces directives a été conservé. Les statistiques ont été mises à jour, les références vérifiées et de nouvelles références ajoutées. Cependant, ce document n'est pas le résultat d'une mise à jour technique complète.

De plus, les directives ne se substituent pas à des sources détaillées d'information technique ou de manuels de conception. Les utilisateurs doivent consulter la liste de références ci-jointe pour obtenir des informations supplémentaires.

Commentaires et corrections : Chaque secteur de ces directives est un travail en cours. Les commentaires, les corrections et les ajouts suggérés sont les bienvenus. Envoyer toute contribution à l'Email: gems@cadmusgroup.com.

Consultatif : Les directives sont uniquement consultatives. Ce ne sont pas des directives de conduite ou des directives réglementaires officielles de l'USAID. Le respect des pratiques et des approches décrites dans les Directives n'assure pas nécessairement le respect des procédures environnementales de l'USAID ou des exigences environnementales du pays hôte.

CONTENU

À PROPOS DE CE DOCUMENT ET DES DIRECTIVES ENVIRONNEMENTALES SECTORIELLES.....	1
INTRODUCTION ET OBJECTIVE DE CETTE DIRECTIVE.....	1
FORESTERIE ET USAID	2
FORESTERIE : CONCILIATION ENTRE L'OFFRE ET LA DEMANDE	4
LA LOI LACEY ET LES POLITIQUES COMMERCIALES SIMILAIRES.....	4
APERÇU DU SECTEUR FORESTIER.....	6
SERVICES DES ÉCOSYSTÈMES FORESTIERS	6
QUESTIONS DE PRÉOCCUPATION MONDIALE	7
DÉFORESTATION ET DÉGRADATION	7
CHANGEMENT CLIMATIQUE	8
UTILISATIONS, GESTION ET OBJECTIFS DE GESTION DES FORÊTS	9
GESTION FORESTIÈRE DURABLE.....	10
AGROFORESTERIE.....	10
REBOISEMENT	12
SYLVICULTURE	13
PLANTATION FORESTIÈRE	15
MENACES SUR LA FORESTERIE ET LEURS CAUSES PROFONDES	16
LES MOTEURS (CAUSES PROFONDES).....	16
FAIBLES CADRES JURIDIQUES ET DE MISE EN OEUVRE.....	17
ÉQUILIBRER LES PRESSIONS À COURT TERME AVEC UNE DURABILITÉ À LONG TERME.....	17
LES MENACES.....	18
CONVERTIR LES TERRES FORESTIÈRES POUR DES USAGES AGRICOLES.....	18
COUPE ILLÉGALE DE BOIS	18
PRODUCTION DE COMBUSTIBLE	19
PÉRIODES DE JACHÈRES RACCOURCIES	19
LE FEU.....	20
SUREXPLOITATION ET APPAUVRISSEMENT DES RESSOURCES.....	20
PERTURBATION DES POPULATIONS VÉGÉTALES ET ANIMALES ET DES PROCESSUS BIOLOGIQUES QUI LES SOUTIENNENT	20
CONVERSION DES FORÊTS NATURELLES.....	21
DOMMAGES CAUSÉS PAR LE DÉFRICHEMENT DES TERRES.....	21
LES ESPÈCES INVASIVES	21
DÉGRADATION DU SOL ET DU SITE	22
CONSTRUCTION DE ROUTES.....	22
DOMMAGES AU PEUPEMENT RESIDUEL APRÈS EXPLOITATION	23
ACQUISITIONS DES TERRES À GRANDE ÉCHELLE	23
DÉPLACEMENT DE LA POPULATION	24
FORÊTS ET CHANGEMENTS CLIMATIQUES.....	25
PLANIFIER POUR UN CLIMAT EN ÉVOLUTION.....	25
S'ADAPTER AUX CHANGEMENTS CLIMATIQUES EN MINIMISANT LA VULNÉRABILITÉ À TRAVERS LA CONCEPTION DU PROJET.....	26
IMPACTS POTENTIELS DES CHANGEMENTS CLIMATIQUES POUVANT AFFECTER LES PROJETS FORESTIERS	27

RÉDUCTION DES ÉMISSIONS DE GAZ À EFFET DE SERRE ET MAXIMISATION DE LA SÉQUESTRATION.....	27
MEILLEURES PRATIQUES GÉNÉRALES DE CONCEPTION ET PRINCIPES DIRECTEURS.....	29
APERÇU ET OUTILS DE LA PLANIFICATION DE LA GESTION	29
FORESTIÈRE.....	29
PLANS DE GESTION FORESTIÈRE ET CAPACITÉ DE MISE EN ŒUVRE.....	29
OUTILS D'INVENTAIRE FORESTIER DE TERRAIN.....	30
CARTOGRAPHIE COMMUNAUTAIRE ET TECHNOLOGIE GEOSPATIALE.....	30
RECENSEMENT FORESTIER.....	30
ÉVALUATION DE LA HAUTE VALEUR DE CONSERVATION FORESTIÈRE ET ÉVALUATION DES RISQUES.....	31
OUTILS D'INVENTAIRE BASÉS SUR LA TÉLÉDÉTECTION	31
MARQUAGE DE DNA.....	32
OUTILS D'ÉVALUATION ENVIRONNEMENTALE.....	32
OUTIL CRITÈRES ET INDICATEURS.....	33
EXPLOITATION DU BOIS À IMPACT RÉDUIT.....	33
GARANTIES SOCIALES.....	34
GESTION DURABLE DES FORÊTS	35
AGROFORESTERIE.....	37
DÉVELOPPEMENT STRATÉGIQUE FONDÉ SUR L'INFORMATION.....	37
ASSURER LA SATISFACTION DES AGRICULTEURS.....	38
REFORESTATION ET FORESTERIE DE PLANTATION	38
VALEURS ÉCONOMIQUES DES BIENS ET SERVICES FORESTIERS.....	40
GÉNÉRATION DE REVENUS ET ACTIVITÉS FORESTIÈRES À PETITE ÉCHELLE.....	40
PAIEMENTS POUR LES SERVICES ÉCOSYSTÉMIQUES.....	41
CONSIDÉRATIONS DES COÛTS ET BÉNÉFICES.....	41
ATTÉNUATION ET SUIVI	43
RESSOURCES CLÉES.....	53
RÉFÉRENCES	54
RESSOURCES ADDITIONNELLES	60
APERÇU DU SECTEUR FORESTIER.....	60
PROBLÉMATIQUES RELATIVES À LA GOUVERNANCE FORESTIÈRE.....	60
CONVENTIONS INTERNATIONALES ENVIRONNEMENTALES RELATIVES À LA FORESTERIE.....	60
RESSOURCES ET OUTILS D'AUTRES DONATEURS ET AGENCES.....	61
ANNEXE I: POLITIQUES COMMERCIALES.....	62
US LACEY ACT OU LA LOI AMÉRICAINE LACEY	62
RÈGLEMENT DE L'UE SUR LE BOIS.....	62
LOI AUSTRALIENNE SUR L'INTERDICTION D'EXPLOITATION ILLÉGALE	62
ANNEXE II: TYPES DE FORÊTS.....	63
ANNEXE III : SERVICES DES ÉCOSYSTÈMES FORESTIERS.....	65
ANNEX IV. OUTILS.....	68
CALCUL DES RÉDUCTIONS D'ÉMISSION.....	68
OUTIL AFOLU DE L'USAID.....	68
MODÈLE APPLIQUÉ AUX FORÊTS (BROUILLON)	69
GARANTIES SOCIALES ET ENVIRONNEMENTALES.....	70
BANQUE MONDIALE	70

SOCIETE FINANCIERE INTERNATIONALE (IFC)	70
BANQUE INTERAMERICAINE DE DEVELOPPEMENT (IDB)	71
OUTILS ECONOMIQUES INNOVANTS	71
L'OUTIL INVEST DU PROJET NATURAL CAPITAL	71
L'OUTIL MIMES DU RESEAU D'OUTILS DE GESTION ECOSYSTEMIQUES	72
L'OUTIL ARIES DU CONSORTIUM ARIES	72
L'OUTIL ECOMETRIX DE PARAMETRIX	72
UTILISER DES OUTILS ECONOMIQUES AU NIVEAU DU PROJET	72
CERTIFICATION	73
CERTIFICATION DE GESTION FORESTIERE	73
CHAÎNE DE TRAÇABILITÉ	74

INTRODUCTION ET OBJECTIVE DE CETTE DIRECTIVE

La foresterie est la science et la pratique de la gestion des arbres et des forêts pour fournir une gamme variée de biens et de services écosystémiques. La directive environnementale du secteur forestier de l'USAID fournit des informations sur les types de projets généralement financés par l'Agence. Elle donne un aperçu général des activités forestières en mettant particulièrement l'accent sur les impacts environnementaux et sociaux, les mesures d'atténuation et les meilleures pratiques de conception et de gestion durable et écologique (ESDM) pour les projets de l'USAID. Ce document a été préparé pour aider les missions à se conformer à l'article 117 de la Foreign Assistance Act (FAA) et à la Réglementation 216, qui exigent que des études d'impact sur l'environnement soient menées et des mesures d'atténuation appliquées pour tous les projets de l'USAID. Il vise à assurer la sensibilisation sur l'article 118 de la FAA et d'autres lois pertinentes qui ont trait aux forêts tropicales. La directive vise également à aider les partenaires et le personnel de l'USAID à concevoir des activités forestières qui réduisent les émissions de gaz à effet de serre et minimisent la vulnérabilité des personnes, des écosystèmes et du projet face au changement climatique, qui sont tous des aspects importants de la réglementation 216. La section « Références » du document comprend les documents cités et des ressources supplémentaires sur les sujets abordés dans le texte. Des sections supplémentaires dans l'annexe traitent des accords internationaux et des politiques commerciales intéressant la foresterie, les types de forêts, les services écosystémiques, ainsi que des outils d'autres donateurs et organisations internationales. Les lecteurs peuvent également se référer au Bureau de la Foresterie et de la Biodiversité de l'USAID pour plus d'informations (USAID, 2013)



Les activités de développement forestier, en particulier le reboisement, constituent un élément important de la stratégie de développement de l'USAID à travers le monde depuis les années 1970.

¹Ces projets impliquent généralement une foresterie à petite échelle, à faible impact ou communautaire. Cependant, l'USAID travaille à la fois directement avec les communautés tributaires de la forêt et avec les décideurs pour résoudre les problèmes qui englobent des zones géographiques plus larges. En tant que tel, définir « à petite échelle » pour les projets de l'USAID est difficile à faire de manière globale et pratique.

FORESTERIE ET USAID

L'histoire de l'USAID dans la conservation des forêts et de la gestion peut être décrite en trois phases : la première phase, qui remonte aux années 1970, visait à appuyer les gouvernements dans les pays en développement pour promouvoir les plantations de bois de chauffe, les plantations d'arbres à usages multiples, l'agroforesterie, et diverses formes de foresterie sociale.

Au milieu des années 1980, le programme de l'USAID a évolué pour inclure la collaboration avec les NGO au niveau local pour promouvoir les activités de gestion des forêts naturelles ou des aires protégées qui génèrent des bénéfices pour les communautés. Cette approche, qui a dominé tout au long des années 90, comprenait également le renforcement des capacités institutionnelles pour soutenir et promouvoir l'utilisation et la gestion durables des forêts, à assurer l'utilisation et les droits d'accès par les communautés, le transfert des technologies appropriées et le soutien des réformes juridiques et politiques. L'agence a également mis l'accent sur la conservation de paysages plus vastes dans des zones prioritaires, telles que les forêts du bassin du Congo et de l'Amazonie, dans un effort de conservation de la biodiversité et d'atténuation des émissions dues à la déforestation. Enfin, au tournant du millénaire, l'USAID a commencé à mettre en œuvre de nouveaux modèles économiques fondés sur des partenariats public-privé et à mobiliser des ressources auprès de multiples parties prenantes afin de réconcilier le conflit entre les ressources naturelles, la croissance économique et les moyens de subsistance et la conservation à l'échelle nationale et locale. À l'échelle mondiale, l'USAID s'est associée à d'autres donateurs pour mobiliser les forces du marché afin de lier le commerce aux pratiques de gouvernance forestière. Dans chaque phase, l'USAID a renforcé son engagement et ses approches en matière de conservation et de gestion des forêts.

L'USAID met l'accent sur les projets forestiers à petite échelle comme faisant partie intégrante d'une approche paysagère pour assurer le concept de « moyens de subsistance durables ». Aujourd'hui, le terme projet forestier "à petite échelle" n'implique pas nécessairement une taille géographique mais se réfère plutôt à des projets orientés vers les communautés et gérés par des individus ou des groupes de petits exploitants. Les industries forestières traditionnelles à petite échelle sont perçues comme étant « plus proches de la population » et potentiellement répondent mieux aux besoins de consommation locale. L'approche paysagère se concentre sur l'écosystème forestier en tant que partie intégrante d'un ensemble interconnecté, où le maintien de la santé, de la diversité et de la productivité forestière au fil du temps contribue à améliorer l'intégrité économique, sociale et biologique globale d'un paysage beaucoup plus vaste. Le concept de moyens de subsistance durables englobe les avantages cumulatifs qui découlent pour les populations des ressources naturelles, des biens matériels, des actifs financiers, de la

APERÇU DE LA FORESTERIE

Les activités et pratiques de gestion durable de la forêt peuvent, pour plusieurs raisons, avoir un effet significatif sur les conditions environnementales et les moyens de subsistance dans les pays en développement, car elles :

- Soutiennent la conservation la biodiversité et contribuent à atténuer les effets des changements climatiques
- Sont un élément important dans la stabilisation des terres arides et semi-arides
- Sont essentielles à la gestion des bassins versants
- Maintiennent la fertilité du sol et favorisent la conservation du sol
- Renforcent les compétences des populations locales en matière de gestion des ressources naturelles
- Sont une source de produits pour le marché vert émergent.

santé, de l'éducation, des relations sociales et des biens culturels à leur disposition. La promotion de moyens de subsistance durables est l'un des objectifs centraux à long terme de l'USAID.

L'USAID a utilisé les stratégies suivantes tout en travaillant avec les institutions financières internationales, les gouvernements nationaux et les communautés locales pour mettre en évidence la valeur des forêts et améliorer la gestion et la protection des terres forestières :

- Travailler avec des institutions financières pour améliorer leur évaluation des risques environnementaux concernant les prêts accordés aux entreprises engagées dans la foresterie commerciale ou la conversion des forêts (ex. l'huile de palme). Cela a conduit à une meilleure gestion environnementale et à de meilleures pratiques de la part de ces entreprises, qui ne voulaient pas risquer de voir leur financement annulé.
- A amener les décideurs nationaux des parlements et des ministères concernés avec les acteurs locaux sur le terrain pour les aider à comprendre les réalités de la mise en œuvre, pour une meilleure formulation des politiques.
- Promouvoir des politiques qui créent des incitations et un environnement propice à la gestion durable des forêts, au contrôle local des forêts et à la transparence des systèmes de prise de décision et de comptabilité.
- Encourager les partenariats public-privé fondés sur la production durable de produits forestiers (y compris les produits forestiers ligneux et non ligneux), qui a augmenté la valeur des produits et les ventes.

Les activités de développement forestier de l'USAID doivent être conçues et mises en œuvre avec soin. L'article 118 de la FAA reconnaît l'importance des forêts et du couvert forestier pour les pays en développement et les États concernés par la dégradation continue et accélérée des forêts. Par exemple, l'article 118 interdit clairement et spécifiquement l'utilisation du financement de l'USAID pour « l'achat ou l'utilisation de matériel d'exploitation forestière ... à moins qu'une évaluation environnementale indique que toutes les opérations de collecte de bois seront menées d'une manière durable et écologique qui minimise la destruction de la forêt ». Les forêts tropicales abritent 80% de la biodiversité terrestre mondiale. L'article 119 de la FAA ordonne à l'USAID de conserver la biodiversité et les espèces menacées, et pour cette raison, les écosystèmes des forêts tropicales font partie des objectifs prioritaires de conservation de la biodiversité de l'USAID.

Bien que ces lois soient souvent connues pour les interdictions qu'elles prescrivent, elles encouragent aussi des mesures positives qui font avancer la conservation et la gestion durable des forêts tropicales. Elles appellent à des discussions politiques avec les pays partenaires de l'USAID pour accorder de « l'importance à la conservation et à la gestion durable des ressources forestières pour le bénéfice économique à long terme de ces pays ». Elles soulignent aussi la nécessité pour l'USAID de soutenir les projets et les activités qui augmentent la capacité nationale à formuler et mettre en œuvre une politique forestière, ainsi qu'à améliorer la gestion des forêts. De plus, dans chacune de leurs stratégies de développement de pays, les missions de l'USAID doivent désormais inclure une analyse des actions nécessaires pour conserver et gérer durablement les forêts tropicales (Section 118) et conserver la

diversité biologique (Section 119), ainsi que la mesure dans laquelle les programmes proposés répondent à ces besoins et opportunités. En raison du potentiel de changements de politique imposés par des projets de loi de crédits et d'autres moyens, ceux qui sont impliqués dans des projets forestiers doivent contacter le bureau de la foresterie et de la biodiversité pour la dernière interprétation juridique des mandats de l'USAID.

FORESTERIE : CONCILIATION ENTRE L'OFFRE ET LA DEMANDE

La demande mondiale de bois et de papier, ainsi que d'autres produits forestiers tels que l'huile de palme, continuent d'exercer une pression considérable sur les forêts tropicales naturelles restantes dans le monde. Les systèmes de certification volontaire ont vu le jour dans les années 90 et continuent à se développer, mais si des expériences de gestion forestière améliorée ont été menées, une toute petite proportion de forêts tropicales a obtenu ou maintenu un statut de certification. Les raisons en sont la persistance de l'exploitation illégale et le commerce associé, qui continuent de miner économiquement les opérations légitimes dans les pays où l'application de la loi est limitée. Depuis 2008, les États-Unis et d'autres pays ont adopté de nouvelles lois pour régler ce problème.

LA LOI LACEY ET LES POLITIQUES COMMERCIALES SIMILAIRES

La Loi Lacey des États-Unis, la Réglementation sur le bois de l'Union européenne et la Loi Australienne sur l'interdiction de l'exploitation illégale des forêts sont des mesures prises par les pays développés pour endiguer le commerce illégal de produits forestiers en diminuant la demande, qui reste importante, et entraîne des pertes de recettes fiscales de plusieurs milliards de dollars, la perte d'entreprises et de moyens de subsistance, et la dégradation de l'environnement. Le tableau ci-dessous résume les similitudes et les différences entre ces lois. Des informations complémentaires sont disponibles à l'annexe I.

LES LOIS PORTANT SUR LES ACTIVITÉS FORESTIÈRES

L'article 118 (c) (15) de la Foreign Assistance Act (Loi sur l'Assistance à l'Étranger) prévoit le refus de l'aide pour les activités suivantes, sauf si une évaluation environnementale montre que l'activité "contribuera de manière significative et directe à l'amélioration des moyens de subsistance de la population rurale et sera menée d'une manière durable et écologique qui soutient le développement durable :

- Les activités qui entraîneraient la conversion des terres forestières à l'élevage du bétail.
- La construction, l'amélioration ou l'entretien des routes (y compris les routes de transport temporaires pour l'exploitation forestière ou d'autres industries extractives) qui traversent des terres forestières relativement non dégradées.
- La colonisation des terres forestières.
- La construction de barrages ou d'autres structures de contrôle de l'eau qui inonderont des terres forestières relativement non dégradées. "

LOI	SIMILITUDES	DIFFÉRENCES
Loi Lacey des USA	<ul style="list-style-type: none"> • L'intention est de refuser l'accès au marché du bois récolté illégalement • La définition du bois illégal est basée sur la loi du pays de récolte • Punit les individus et les entreprises qui vendent des produits récoltés illégalement, même s'ils ne savaient pas que les produits étaient illégaux. 	<ul style="list-style-type: none"> • Couvre toute la chaîne d'approvisionnement ; activité illégale à tout moment signifie que le bois ne peut être légalement commercialisé aux États-Unis • Toutes les parties sont également responsables en vertu de la loi, pas seulement le premier déposant sur le marché américain • Processus informel de vérification nécessaire. À chaque acheteur américain particulier d'effectuer les vérifications nécessaires.
Règlement de l'UE sur le bois (voir aussi Application des réglementations forestières, gouvernance et commerce ou FLEGT)	<p>Responsabilité de l'individu d'effectuer une diligence raisonnable.</p> <ul style="list-style-type: none"> • La responsabilité est sur l'acheteur • Exiger des informations sensiblement similaires démontrées de différentes manières 	<ul style="list-style-type: none"> • Interdit spécifiquement le premier placement de bois/produits dérivés illégalement récoltés sur le marché de l'UE • Les opérateurs qui placent du bois/des produits dérivés dans l'UE pour la première fois • Le processus officiel de vérification nécessaire comprend l'obligation d'entreprendre une évaluation des risques et un exercice de gestion des risques
Loi australienne sur l'interdiction de l'exploitation illégale des forêts		<ul style="list-style-type: none"> • Couvre l'importation et la transformation de bois récolté illégalement • Importateurs et transformateurs responsables • Le processus officiel de vérification nécessaire comprend l'évaluation des risques.

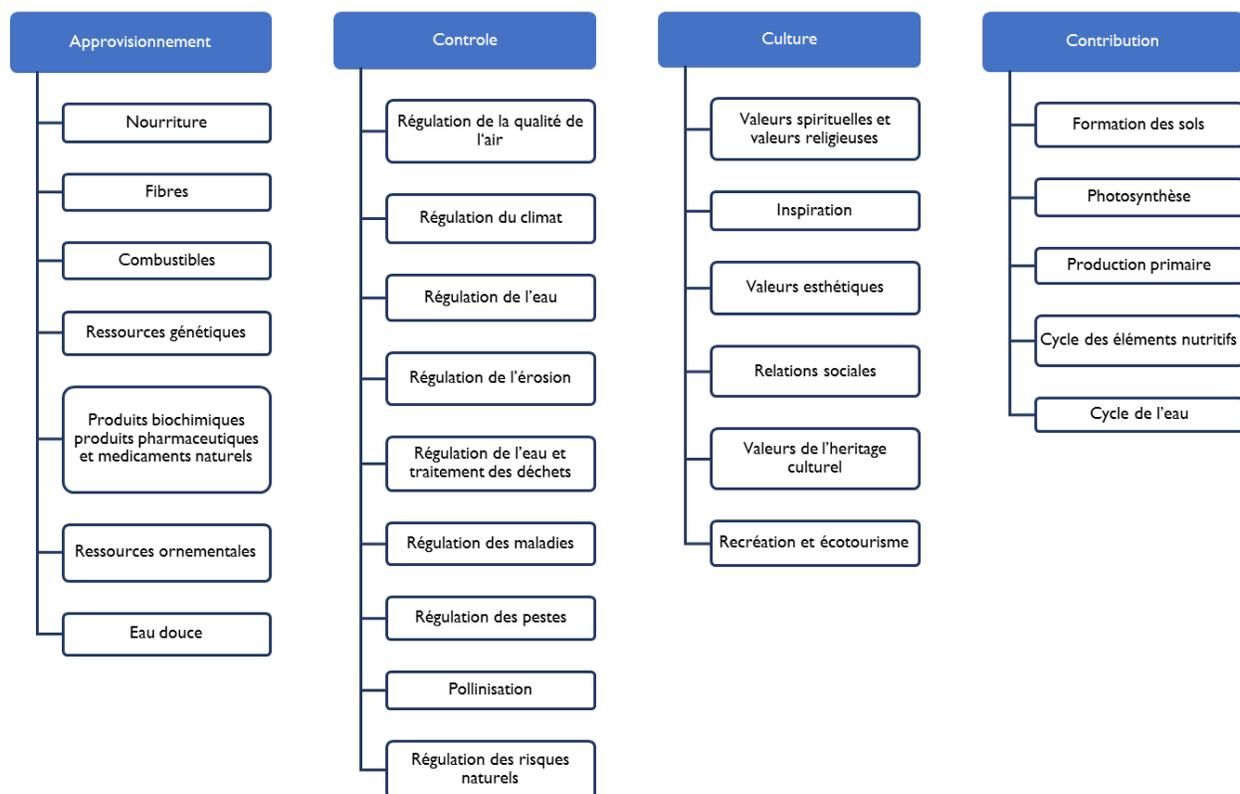
Source : EFI, 2012, et le Gouvernement Australien, Ministère de l'Agriculture, 2014. Pour plus d'informations, voir le site Web de « Forest Legality Alliance ». <http://www.forestlegality.org/>.

En dépit de ces lois, les pays producteurs restent compromis par des institutions inefficaces, la corruption, les mauvais systèmes de gestion des données, des lois contradictoires et peu claires, les conflits sociaux, et les besoins de développement. Par conséquent, les parties prenantes et les donateurs se concentrent sur les innovations et les technologies pour faciliter la vérification et la traçabilité des produits forestiers.

APERÇU DU SECTEUR FORESTIER

SERVICES DES ÉCOSYSTÈMES FORESTIERS

Conformément au Cadre d'évaluation des écosystèmes pour le Millénaire (2005), la Politique de l'USAID sur la biodiversité (2014) définit les services écosystémiques comme les avantages à court et à long terme que les populations tirent des écosystèmes. Ces avantages économiques, écologiques et sociaux peuvent exister au niveau local (par exemple, le bois, l'habitat faunique) et au niveau mondial (par exemple, la séquestration du carbone). Ils comprennent 1) l'approvisionnement de biens ou services, ou la production de biens de base tels que la nourriture, l'eau, le poisson, les combustibles, le bois et les fibres; 2) les services de régulation, tels que la protection contre les inondations, la purification de l'air et de l'eau, l'absorption des déchets, le contrôle des maladies et la régulation du climat; 3) les services culturels qui procurent des avantages spirituels, esthétiques et récréatifs; et 4) les services de soutien nécessaires à la production de tous les autres services écosystémiques tels que la formation des sols, la production d'oxygène, la pollinisation des cultures, la séquestration du carbone, la photosynthèse et le cycle des nutriments (pour plus de détails sur les services écosystémiques fournis par les forêts voir annexe III). Les activités du secteur de développement forestier ont une incidence sur la plupart, voire la totalité, de ces services écosystémiques, et, par conséquent, la foresterie peut être considérée comme la gestion de l'écosystème forestier afin de maximiser un ou plusieurs de ces services écosystémiques (pour une liste et une description des types de forêts, voir l'annexe II)



Les services écosystémiques comprennent des valeurs économiques tangibles qui sont facilement mesurables, comme la nourriture et le bois, ainsi que des services moins faciles à quantifier, tels que la protection contre les inondations, le recyclage des éléments nutritifs et les utilisations récréatives. La compréhension des services écosystémiques fournis par les forêts peut aider les communautés à attribuer de la valeur aux forêts et à réaliser les compromis associés à l'utilisation et à la gestion des terres forestières de différentes manières. Cette compréhension aide à justifier le besoin d'investissements dans la gestion forestière et protège les forêts contre la surexploitation.

Un obstacle majeur à la protection des forêts et des services environnementaux qu'ils fournissent est l'incapacité du marché à saisir les valeurs non commerciales (non commercialisées) des forêts et les coûts d'opportunité des utilisations concurrentes des terres. Lorsque les services écosystémiques sont sous-évalués, ou ne sont pas du tout valorisés, et que les utilisations concurrentes des terres (par exemple, l'agriculture ou l'expansion des pâturages) sont subventionnées, les propriétaires fonciers et les occupants opteront pour le rendement à court terme le plus élevé, ce qui entraîne souvent la conversion de la forêt à d'autres usages. L'Évaluation des écosystèmes pour le Millénaire (2005) a constaté que "la plupart des décisions en matière de gestion des ressources sont le plus fortement influencées par les services écosystémiques entrant sur les marchés ; par conséquent, les avantages non commercialisés sont souvent perdus ou dégradés. Ces avantages non commercialisés sont souvent élevés et parfois plus précieux que ceux commercialisés [...] représentant entre 25% et 96% de la valeur économique totale des forêts" (MEA, 2005).

QUESTIONS DE PRÉOCCUPATION MONDIALE

DÉFORESTATION ET DÉGRADATION

La déforestation est une diminution de la superficie couverte par la forêt, à travers le défrichage et la conversion des zones forestières en utilisations non forestières. Ces utilisations non forestières peuvent inclure l'agriculture, le développement urbain, les zones exploitées ou les terres en friche, et cette conversion a eu lieu au cours des dernières décennies à des taux alarmants. La dégradation des forêts n'entraîne pas une réduction de la superficie forestière en soi, mais une diminution de la qualité d'une ou de plusieurs composantes de l'écosystème forestier, telles que la couche végétale, le sol ou la faune ; les interactions entre ces composantes ; et, plus généralement, la fonction globale de l'écosystème.

Les services écosystémiques dépendent de la fonction et de la structure (stock de capital) de l'écosystème. Les attributs d'un écosystème - étendue et distribution, diversité et équilibre biologique, fonction écologique, attributs physiques et chimiques - sont interconnectés et un changement dans n'importe quel attribut change la condition d'un écosystème, affectant le flux des services écosystémiques (NRC, 2005 ; US EPA, 2008). La déforestation affecte directement l'étendue, la connectivité et la distribution d'une forêt, ce qui peut avoir un impact indirect sur d'autres attributs de la forêt et avoir des effets globaux cumulatifs (par exemple, le changement climatique). La dégradation peut avoir un impact direct sur un ou plusieurs attributs de la forêt et entraîner des impacts indirects supplémentaires sur les autres. La déforestation et la dégradation réduisent le stock de capital de l'écosystème, ce qui réduit les services écosystémiques et réduit la résilience des forêts. Environ 15% des émissions mondiales de gaz à effet de serre proviennent du secteur forestier, principalement à cause de la déforestation. Dans de nombreux pays en développement, en particulier, l'utilisation des terres et les changements d'affectation des terres qu'entraîne la déforestation représentent une part importante des émissions totales de gaz à effet de serre.

L'Organisation pour l'Alimentation et l'Agriculture (FAO) estime le taux mondial de déforestation de 2000 à 2010 à près de 13 millions d'hectares par an, inférieur aux 16 millions d'hectares par an constatés de 1990 à 2000, mais toujours préoccupant (FAO, 2010). Le taux diminue au niveau mondial mais reste alarmant dans certains pays ayant de vastes zones boisées. Dans de nombreux domaines, les politiques et programmes en dehors du secteur forestier entraînent la déforestation, qui dépasse facilement le taux de reboisement. En fonction de l'échelle des zones boisées, dédier des ressources limitées au reboisement et à l'agroforesterie peut ne pas être la meilleure solution si les causes en amont de la dégradation (par exemple, l'ultra-sélection qualitative² et l'exploitation illégale) et la déforestation (par ex. défrichage en raison de l'épuisement des sols et de la croissance démographique) restent incontrôlées. En d'autres termes, l'identification et la lutte contre les facteurs de déforestation et de dégradation (discutés plus loin) peuvent parfois amener à une utilisation plus efficace des ressources limitées.

CHANGEMENT CLIMATIQUE

Faisant parti du cycle naturel du carbone, les arbres et les autres végétaux éliminent le dioxyde de carbone de l'air par la photosynthèse et stockent le carbone dans la biomasse ligneuse (dans les troncs, les feuilles, les racines et éventuellement les sols). Ainsi, planter ou restaurer les forêts peut aider à atténuer les changements climatiques en éliminant le dioxyde de carbone de l'air par le biais du processus de séquestration du carbone terrestre. Cependant, les forêts peuvent aussi être une source de gaz à effet de serre, contribuant au changement climatique en libérant le dioxyde de carbone stocké dans leurs troncs, feuilles, racines et sols dans l'atmosphère lorsqu'elles sont déboisées ou dégradées. Environ 15% des émissions mondiales de gaz à effet de serre sont liées au défrichage, à la surexploitation ou à la dégradation des forêts.

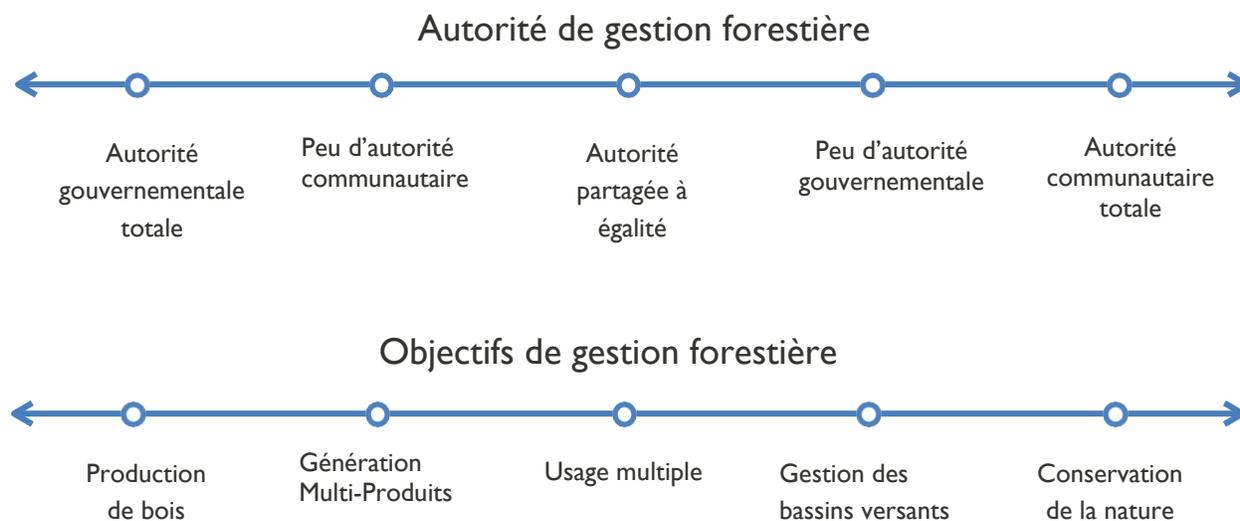
Dans le même temps, les écosystèmes forestiers sont vulnérables aux changements de température, de précipitations, de saisons et à la fréquence et la gravité des événements extrêmes. De nombreux écosystèmes forestiers ont été modifiés par les changements climatiques au cours des dernières décennies et ces tendances devraient se poursuivre et s'intensifier potentiellement dans le futur. Les projets forestiers sont généralement des activités de plusieurs décennies. Par conséquent, les projets réussis doivent prévoir leur exposition à un climat altéré.

Les gestionnaires de projet devraient voir comment réduire les émissions de gaz à effet de serre dans le secteur forestier, comment leurs projets peuvent améliorer la séquestration et comment ils peuvent contribuer à l'adaptation au changement climatique des écosystèmes forestiers eux-mêmes et des populations qui en dépendent.

² L'ultra-sélection qualitative est la pratique consistant à choisir de manière sélective les arbres de la plus haute qualité tout en laissant les arbres de qualité inférieure, ce qui a un impact sur le stock génétique d'une forêt.

UTILISATIONS, GESTION ET OBJECTIFS DE GESTION DES FORÊTS

Deux facteurs influent significativement sur la gestion des forêts : l'autorité de gestion en place et les objectifs de l'autorité (ou des autorités) (voir la figure ci-dessous). L'autorité peut aller de l'autorité gouvernementale totale sur une forêt à l'autorité communautaire complète (y compris les peuples autochtones). L'autorité gouvernementale peut impliquer la gouvernance d'une forêt par un département ou une agence qui contrôle de nombreuses ou toutes les forêts du pays et les gère selon des objectifs stratégiques à l'échelle nationale, tels que la croissance économique, la conservation ou un mélange des deux. Une approche communautaire implique que la communauté locale joue un rôle important dans la gestion des forêts et la prise de décision concernant l'utilisation des terres pour le bénéfice communautaire, pas seulement pour les petits exploitants individuels (ex. les exploitants familiaux gérant 10 hectares de terres ou moins). Une autorité communautaire peut consister en un ensemble de petits exploitants qui gèrent des terres publiques pour produire de multiples avantages privés et communautaires. Les communautés autochtones vivent dans les forêts tropicales d'Amérique latine, d'Afrique centrale et d'Asie du Sud-Est depuis des centaines d'années et se livrent généralement à des activités de subsistance et d'emploi. Dans certains pays, comme la Colombie, ils sont légalement propriétaires de vastes étendues de terres.



Les objectifs de gestion forestière peuvent aller de la génération de produits à la gestion des bassins versants jusqu'à la conservation (ex. la conservation d'une espèce spécifique ou de l'écosystème dans son ensemble).

Les activités forestières couvrent un éventail allant du soutien de tous les services écosystémiques à l'élimination de la grande majorité des composantes forestières et des services écosystémiques en faveur du bois de monoculture (c.-à-d. de la foresterie de plantation) ou de la conversion. Ces objectifs reflètent différents niveaux d'activité humaine dans la forêt. Une empreinte humaine faible est généralement requise pour la conservation des écosystèmes forestiers, alors qu'une empreinte humaine élevée est requise pour la création de plantations de bois. Dans certains pays en développement, les

gouvernements nationaux se réfèrent souvent au « domaine forestier » pour inclure les ressources forestières d'un pays, qui peuvent être gérées sous juridiction nationale, locale ou communautaire.

L'objectif de la foresterie commerciale est de produire du bois et d'autres produits forestiers à partir de forêts naturelles ou plantées pour la vente. La foresterie commerciale à partir de forêts naturelles intactes devrait comporter un plan de gestion et de récolte conçu pour répondre à des critères de durabilité définis codifiés par des lois nationales ou par des normes et directives volontaires. La foresterie agricole comprend de petites superficies boisées (de 0,5 à 3 acres, généralement) plantées avec des arbres à croissance rapide tels que l'eucalyptus, le peuplier ou l'acacia, avec des rotations de moins de cinq ans. Ces arbres produisent du bois de feu, du bois à pâte, du fourrage et d'autres produits forestiers qui sont généralement gérés par l'agriculteur et vendus directement par l'exploitant à l'utilisateur final. Cependant, le bois entre dans plusieurs étapes de transformation et de transport pour produire une variété de produits.

La gestion forestière à usages multiples permet deux objectifs ou plus, comme la récolte de bois et/ou de produits non ligneux, la gestion de la faune, la séquestration du carbone, les loisirs et le tourisme et/ou la protection contre les inondations et l'érosion. Les utilisations multiples permettent la poursuite d'intérêts commerciaux, communautaires et individuels de petits exploitants sur la même terre forestière. Selon la FAO, la gestion à usages multiples est la gestion des ressources foncières dans le but d'obtenir un rendement optimal de produits et de services d'une zone donnée sans nuire à la capacité de production du site (McCardle, 1960).

L'Évaluation des écosystèmes pour le Millénaire a constaté que l'avantage de gérer un écosystème de manière plus durable - où la valeur économique totale inclut les valeurs des services écosystémiques commercialisés et non commercialisés - dépasse souvent celui de la conversion de l'écosystème à plusieurs reprises. Cependant, les avantages privés – ceux monétaires réels tirés des services entrant sur le marché favorisent généralement la conversion ou la gestion non durable (MEA, 2005).

GESTION FORESTIÈRE DURABLE

L'Organisation Internationale des Bois Tropicaux (ITTO) définit la gestion durable des forêts comme étant "le processus de gestion d'une forêt pour obtenir ... un flux continu de biens et de services forestiers désirés, sans porter atteinte aux richesses intrinsèques de la forêt ni compromettre sa productivité future, et sans entraîner d'effets indésirables sur l'environnement physique et social." Les services écosystémiques multiples peuvent être augmentés en travaillant avec les forêts en tant qu'écosystèmes gérés pour favoriser la production de produits de base, assurer la conservation de la biodiversité et fournir un flux continu d'autres services écosystémiques.

En gérant pour obtenir des services multiples, les produits forestiers ligneux et non ligneux peuvent être extraits de manière à favoriser un rendement soutenu, assurant la régénération naturelle des arbres affectés par la récolte et évitant l'épuisement du capital productif naturel de la forêt. Les pratiques potentiellement non durables – incluant l'abattage et le débardage, conversion de terres forestières en terres agricoles, construction de routes et exploitation illégale - sont évitées au profit de bonnes pratiques de gestion, notamment l'éclaircie, l'abattage sélectif et la récolte sélective.

AGROFORESTERIE

L'agroforesterie est la pratique qui consiste à incorporer délibérément des arbres et d'autres plantes vivaces ligneuses dans les systèmes de culture ou d'élevage (Nair, 1992). Ceci peut être accompli en plantant des arbres et des arbustes sur des terres agricoles ou en convertissant une partie de la forêt en une forêt mixte et des terres agricoles. L'agroforesterie implique un compromis entre les services écosystémiques (par exemple, nourriture versus habitat). Cependant, l'agroforesterie améliore la durabilité et la productivité globales de l'agriculture et constitue une meilleure utilisation des terres agricoles que l'agriculture traditionnelle à sillons ouverts. Par exemple, la biodiversité est généralement plus importante dans les systèmes agroforestiers que dans les systèmes agricoles traditionnels.

L'intégration d'arbres et de vivaces dans les systèmes agricoles peut être particulièrement importante lorsque les petits exploitants se sont déployés sur des zones fragiles, en pente ou vallonnées. Elle peut également atténuer les pressions démographiques croissantes sur l'utilisation des terres à court et à moyen terme en permettant aux usagers de la terre d'intensifier la production agricole sédentaire dans une zone plutôt que de se déplacer vers une autre zone de production. Près de la moitié des terres agricoles du monde ont au moins 10% de couverture arborée, ce qui rend l'agroforesterie essentielle à la subsistance de millions de personnes.

Les systèmes agroforestiers sont classés, en fonction de leurs composantes, en agrosylviculture, sylvopastorale et agrosylvopastorale (Society of American Forestry, 2008), et selon des caractéristiques spatiales et temporelles comme simultanées ou séquentielles. L'agrosylviculture se rapporte aux cultures et aux plantes vivaces ligneuses seulement. Les systèmes sylvopastoraux combinent le bétail et les vivaces ligneux utiles pour le bois, le fourrage et/ou l'ombrage du bétail. L'agroforesterie agro-sylvopastorale comprend le bétail, les plantes ligneuses vivaces et les éléments de culture.



L'agroforesterie est meilleure dans l'utilisation des terres agricoles que l'agriculture traditionnelle et peut être particulièrement importante lorsque les petits exploitants se sont étendus sur des zones fragiles, en pente ou vallonnées.

Dans les systèmes agroforestiers simultanés les composantes des arbres et des cultures poussent en même temps et peuvent entrer en compétition pour la lumière, l'eau ou les nutriments. Les exemples comprennent :

- La culture en couloir (alley cropping », dans laquelle les cultures sont plantées entre des rangées d'arbustes ou d'arbres ;
- Certains systèmes sylvopastoraux qui combinent des graminées tolérantes à l'ombre avec des arbres utiles pour le bois, le fourrage et/ou l'ombrage du bétail ; et
- Des systèmes multi-strates qui impliquent de planter des cultures annuelles avec plusieurs espèces d'arbres dont la taille, la forme et l'utilisation (fruits, bois) varient et qui poussent pour former deux strates ou plus de hauteurs différentes (Les jardins familiaux sont le type le plus commun de systèmes multi-strates).

Dans l'agroforesterie séquentielle, la croissance maximale de la culture et des composantes de l'arbre se produit à des moments différents, même s'ils ont été plantés en même temps. Cela minimise la compétition pour la lumière, l'eau et les nutriments. Les exemples comprennent:

- L'agriculture Taungya, qui ressemble beaucoup à la culture en couloir, car les arbres et les cultures poussent côte à côte pendant quelques saisons. Lorsque la canopée des arbres se ferme et bloque la lumière du soleil, l'agriculteur déplace la plantation de cultures dans des champs avec des arbres plus jeunes, laissant les arbres plus anciens pour former une plantation d'arbres.
- Dans la culture itinérante, les arbres et les buissons poussent à l'état sauvage sur les champs de jachère ; dans le système de jachère amélioré (ou enrichi), les agriculteurs plantent des arbres et des buissons utiles pour fixer l'azote sur un champ récolté avant de le laisser en jachère.

Des exemples supplémentaires de systèmes agroforestiers simultanés et séquentiels sont résumés dans le tableau ci-dessous.

SIMULTANÉ	SÉQUENTIEL
Plantations de limites	Culture itinérante
Clôtures ou haies vives	Jachères de brousse améliorées
Haies plantées sur le contour	Relais intercalaire
Culture intercalaire	Système de plantation de Taungya
Parc ou systèmes de canopée	
Systèmes sylvopastoraux	
Jardins familiaux	
Cultures pérennes ombragées	
Brise-vent	
Systèmes multi-strates	

REBOISEMENT

Le reboisement fait référence au rétablissement de la forêt par la plantation et/ou l'ensemencement délibéré sur des terres classées comme forêts, par exemple, après un incendie ou une tempête ou après une coupe nette. Il s'agit d'une forte activité humaine visant à restaurer une forêt et ses services écosystémiques une fois qu'ils ont été perdus ou diminués. Les décideurs, ainsi que les forestiers, l'ont souvent cité comme la solution à la déforestation. Cependant, il est important de noter que le reboisement est coûteux, le caractère de la forêt perdue ne sera jamais entièrement récupéré, et une forêt saine et les services écosystémiques qu'elle produit prendront beaucoup de temps à réapparaître. Ainsi, la possibilité de reboisement ne réduit pas la nécessité de prévenir la déforestation avant que le reboisement soit nécessaire.

Comme indiqué précédemment, les statistiques de la FAO (2010) estiment que si les taux mondiaux de déforestation ralentissent, les efforts de reboisement couvrent à peine la perte, avec des rapports suggérant 2,5 à 5,2 millions d'hectares reboisés chaque année contre 13 millions d'hectares de

déforestation par an. Ce faible taux est dû à de nombreux facteurs, notamment le coût élevé de la plantation d'arbres, la réduction de la productivité des sites en cours de réhabilitation et la valeur probablement inférieure du bois de plantation.

Les alternatives aux projets de reboisement à grande échelle comprennent des programmes de reboisement communautaires à petite échelle visant à fournir aux agriculteurs et aux petits exploitants des moyens appropriés d'utiliser leurs terres marginales ou non cultivées. Par exemple, les projets d'adaptation communautaires qui traitent des principaux facteurs de stress liés au changement climatique pourraient inclure des activités telles que le repeuplement de zones déboisées ou dégradées avec des jeunes arbres ou l'amélioration des techniques agricoles locales. De tels programmes introduisent parfois des essences à croissance rapide - souvent exotiques telles que le neem, le pin ou l'eucalyptus - pour répondre aux besoins fondamentaux de la communauté en bois de feu, matériaux de construction et fourrage (voir plus loin la menace des espèces envahissantes). Ces programmes impliquent généralement la création de pépinières locales ou de fermes temporaires et la fourniture de conseils techniques significatifs aux agriculteurs intéressés, aux propriétaires fonciers ou aux intendants des terres. Les défis les plus sérieux pour les programmes de reboisement à petite échelle sont 1) trouver les sites et les espèces appropriés et correspondants, 2) s'assurer que les agriculteurs effectuent l'entretien requis, et 3) protéger les jeunes arbres des pâturages et du feu.

SYLVICULTURE

La sylviculture fait référence à la gestion au niveau du peuplement pour atteindre les objectifs généraux de gestion forestière (par opposition à la gestion de la forêt entière en tant qu'unité unique). Par exemple, l'éclaircie d'un peuplement d'arbres surpeuplés permet aux espèces ciblées d'augmenter en volume. La sylviculture est un élément essentiel de la gestion forestière qui vise à améliorer les objectifs de production et à maintenir la continuité à long terme des services écosystémiques essentiels ainsi que la santé et la productivité des écosystèmes forestiers (BC Ministry of Forests, 2014a).

La régénération est l'acte de renouveler la couverture forestière en permettant l'émergence de jeunes arbres en germination, généralement après que le peuplement précédent ou la forêt ait été enlevée. La régénération peut être naturelle ou artificielle. Les principes essentiels sont que les sources de semences de toutes les espèces d'arbres constituant l'écosystème doivent être conservées ; la perturbation du sol sur l'ensemble de la forêt de production devrait être minimisée ; l'ouverture de la



La surexploitation des ressources forestières pour leurs produits peut menacer leur survie, au moins localement. Les arbres yohimbés sur cette photo ont été abattus et dépouillés pour leur écorce, qui est considérée comme un aphrodisiaque.

canopée devrait être minimisée ; et les corridors de forêt non perturbée devraient être protégés, y compris les zones tampons riveraines.

L'entretien des peuplements est un traitement conçu pour améliorer la croissance, la qualité, la vigueur et la composition du peuplement après l'établissement ou la régénération et avant la récolte finale. L'élagage élimine les branches inférieures des plus jeunes arbres. Il peut fournir un bon bois sain pour la prochaine culture, maintenir l'équilibre correct entre la surface foliaire et la récolte, empêcher la domination et le dépérissement³, réduire l'alternance biannuelle⁴, et maintenir une bonne forme d'arbre.

Les méthodes communes de récolte comprennent :

- La sélection à arbre unique est la plus appropriée lorsque la régénération d'espèces tolérantes à l'ombre est souhaitée. Il est typique que les arbres âgés et malades soient enlevés pour permettre à des arbres plus jeunes et en santé de pousser. Cette méthode perturbe la couche de la canopée par rapport aux autres méthodes.
- La sélection de groupe est utilisée lorsque la régénération d'espèces tolérantes à mi- ombre est souhaitée.
- La coupe à blanc implique l'enlèvement complet du peuplement forestier en même temps. Par la suite, il peut utiliser une régénération naturelle ou artificielle.
- L'arbre à graines retient les arbres résiduels largement espacés afin d'assurer une dispersion uniforme des graines sur une zone récoltée.
- La Coupe Shelterwood est une coupe progressive qui enlève des arbres dans une série de trois récoltes pour permettre une croissance contrôlée des espèces préférées: 1) une coupe préparatoire par laquelle les espèces non désirées sont enlevées; 2) une coupe d'établissement, effectuée dans une année où la culture de semences est bonne, qui fournit assez de lumière pour que les semis commencent à pousser, mais ne poussent pas librement; et 3) une coupe de retrait, qui donne plus de lumière aux plantules établies, leur permettant de croître librement. Le recépage dépend de la germination des arbres coupés, principalement des souches. Cette méthode produit généralement du bois de chauffe, du bois à pâte et d'autres produits qui dépendent de petits arbres.
- La rétention variable retient les éléments structuraux de la forêt (souches, billots, chicots, arbres, espèces du sous-étage et couches non perturbées du tapis forestier) pendant au moins une rotation.

Une critique commune de la sylviculture (c.-à-d. la gestion au niveau du peuplement) est qu'elle parvient à uniformiser les forêts, ce qui diminue la résilience des forêts face aux défis futurs (par ex. changements

³ En dominant, les vieux arbres avec des cimes étalées empêchent la lumière d'atteindre les plus jeunes.

⁴ Au cours de laquelle les arbres ont une charge de récolte irrégulière d'année en année, alternant entre de trop grandes quantités de petits fruits en un an et trop peu de fruits l'année suivante.

climatiques, ravageurs et espèces envahissantes, activités de développement). La FAO fournit des conseils sur l'intégration de la sylviculture dans la conception des projets (FAO, 2000).

PLANTATION FORESTIÈRE

La plantation forestière comprend des activités commerciales telles que des banques de semences, des vergers à graines d'arbres et des pépinières centralisées, ainsi que des activités communautaires ou individuelles telles que les terrains boisés (généralement des zones privées à petite échelle qui produisent des arbres ou des combustibles). Ce sont des activités à forte empreinte humaine qui sont souvent des monocultures, plutôt que des écosystèmes pleinement fonctionnels, et qui ne fournissent donc pas la totalité des services écosystémiques offerts par une forêt. Une technique de plantation populaire consiste à repeupler des forêts coupées ou secondaires avec des plantations d'enrichissement. Les bandes ou les lacunes dans la croissance existante sont coupées et replantées avec des semis élevés en pépinière, normalement des espèces indigènes de haute valeur. Cependant, si les semis appartiennent à une espèce arborescente à croissance lente, leur valeur potentielle peut être dépassée par les années de travail et les apports de production nécessaires pour les garder exempts de parasites et assurer autrement leur survie. L'expérience a montré que ce type de plantation est économiquement difficile à justifier à petite échelle, et parfois à plus grande échelle, ou pour des individus ayant un capital limité à investir.

MENACES SUR LA FORESTERIE ET LEURS CAUSES PROFONDES

Une combinaison puissante de facteurs induits par l'homme et des menaces entraîne une perte de forêts à l'échelle mondiale. Selon la définition de la politique de l'USAID sur la biodiversité (2014), une menace est une activité humaine directe ou un processus qui entraîne une dégradation ou une perte de biodiversité, alors qu'un moteur (aussi connu comme cause fondamentale) est le facteur social, économique, politique, institutionnel ou culturel qui entraîne ou exacerbe une ou plusieurs menaces. Des exemples de moteurs et de menaces qui conduisent à la déforestation et à la dégradation sont abordés dans cette section.

L'USAID utilise des cadres de résultats dans son processus de conception de programme. Le Bureau de la Foresterie et de la Biodiversité préconise en outre l'utilisation d'un concept ou d'un modèle de situation pour réfléchir à travers les relations causales menant à une théorie finale du changement. À l'appui de cette section sur les menaces et les causes profondes, l'annexe IV présente un projet d'exemple généralisé d'un modèle de situation forestière. Ces exemples illustratifs montrent comment les projets peuvent et doivent prendre en compte les relations complexes et les chemins de causalité entre les moteurs et les menaces décrits dans les sous-sections suivantes.

LES MOTEURS (CAUSES PROFONDES)

Le contexte social, économique, politique, institutionnel et culturel peut influencer considérablement la durabilité des activités forestières. Les projets qui n'abordent pas ces facteurs contextuels risquent de devenir une solution temporaire à un problème récurrent. Les projets doivent tenir compte des stratégies de conception et de mise en œuvre basées sur le contexte local et les facteurs potentiels de dégradation de l'environnement (voir le tableau ci-dessous pour des exemples de facteurs économiques, politiques et institutionnels).

CATÉGORIE	FACTEUR
Economique	Subventions qui favorisent un type de développement économique qui mène à la conversion ou à la dégradation des forêts.
	Des systèmes de revenus forestiers déficients qui permettent au concessionnaire d'adopter des mesures de réduction des coûts qui ne tiennent pas compte de la durabilité à long terme de la base de ressources.
	Comportement de recherche de rente de la part des autorités forestières et autres qui vendent des forêts et des ressources forestières nationales au plus offrant.
Politique	Attitudes politiques et décisions dictées par les pressions démographiques et les besoins en matière d'emploi. Ceux-ci peuvent entraîner l'exploitation des ressources, plutôt que la gestion et la conservation.
	Défaut de reconnaître les droits des communautés locales dans les zones forestières en faveur des étrangers, sapant ainsi les initiatives locales pour la conservation des ressources forestières.

CATÉGORIE	FACTEUR
	Politiques gouvernementales visant à fournir de l'énergie bon marché (généralement du charbon de bois ou du bois) aux zones urbaines. De telles attitudes faussent l'économie des opérations de gestion forestière et de la foresterie de plantation.
Institutionnelle	Capacité sous-développée pour l'aménagement du territoire et la cartographie.
	Institutions forestières sous-financées et en sous-effectif incapables de gérer la base de ressources forestières et les activités liées aux forêts.
	Stratégies de développement ciblées qui ne reconnaissent pas la nature intégrée et les impacts écologiques et économiques des décisions d'utilisation des terres.

FAIBLES CADRES JURIDIQUES ET DE MISE EN OEUVRE

Certains des plus grands défis à la conception et à la mise en œuvre de la gestion durable des forêts sont la faiblesse des cadres juridiques et/ou la faible application (en partie à cause d'un financement insuffisant), qui peuvent compromettre les efforts de protection des ressources naturelles. Même lorsque les gouvernements nationaux signent des lois et des accords internationaux pour la gestion durable des forêts, la collusion et la corruption entre les acheteurs de bois, les hommes d'affaires et les gouvernements peuvent prospérer là où des mécanismes légaux d'application n'ont pas été mis en place (Forest Trends, 2013). Une faiblesse souvent constatée est que les ministères et les institutions ont souvent des tâches compartimentées et des mandats différents et manquent des efforts coopératifs et coordonnés nécessaires pour des mécanismes d'application solides.

La décentralisation de la gestion des forêts des gouvernements nationaux vers les communautés locales, associée à des réformes démocratiques, a montré qu'elle améliorerait la gouvernance forestière lorsque la capacité existe et que le financement est approprié. De plus, certaines communautés étudiées ayant l'autorité de gérer leurs propres ressources forestières ont montré une diminution de la probabilité de conflit (Clausen et Hube, 2003). La conception du projet devrait prendre en compte les conflits possibles entre le régime forestier coutumier (location et autres arrangements pour l'utilisation des forêts) et les droits fonciers formels. Étant donné que les initiatives forestières à petite échelle font partie du réseau commercial, le renforcement de la chaîne d'approvisionnement des biens et services forestiers est une clé importante pour la gestion durable des forêts et devrait faire partie de la conception du projet. Voir l'Annexe IV : Vue d'ensemble des garanties sociales et environnementales pour de plus amples discussions sur le régime foncier et la participation des voix autochtones, en particulier celles des femmes.

ÉQUILIBRER LES PRESSIONS À COURT TERME AVEC UNE DURABILITÉ À LONG TERME

Les politiques nationales doivent équilibrer les pressions à court terme sur les forêts et la durabilité à long terme. La longue période de gestation pour les projets forestiers nécessite un environnement politique favorable et stable et la capacité de produire des avantages planifiés.

Par exemple, le reboisement a souvent été considéré comme une solution facile à la déforestation, mais cette solution sous-estime grandement la complexité de recréer des écosystèmes forestiers intacts. Les efforts déployés par les gouvernements et leurs partenaires donateurs pour lutter contre la

déforestation par le biais de projets de reboisement pourraient détourner l'attention de la création de capacités de gestion et de systèmes axés sur la conservation des services écosystémiques.

En outre, de nombreuses communautés dans le monde dépendent déjà des ressources récoltées dans des forêts en déclin ou dégradées. Les programmes forestiers ne peuvent s'attendre à ce que les communautés locales absorbent tous les compromis (tels que la perte de production) résultant de la mise en œuvre d'une gestion durable des forêts, même si les actions requises sont le résultat direct de l'utilisation non durable des ressources par les communautés locales. Les projets de foresterie durable bénéficieraient donc d'une amélioration des moyens de subsistance ou de l'intégration d'activités de subsistance alternatives pour compenser la réduction de l'utilisation des forêts.

LES MENACES

De plus amples informations sur ces menaces peuvent être trouvées dans le document d'évaluation des ressources forestières mondiales de la FAO de 2010 (FAO, 2010).

CONVERTIR LES TERRES FORESTIÈRES POUR DES USAGES AGRICOLES

La menace la plus importante pour les forêts est la conversion des terres forestières pour l'agriculture commerciale et d'autres utilisations non forestières. Selon un rapport de Forest Trends de 2014, « l'agriculture représente plus de 70% de la déforestation dans les pays tropicaux et subtropicaux ». Ce problème généralisé est dû à la demande accrue de produits de consommation et à la priorisation du développement économique et de la sécurité alimentaire. Les forêts sont transformées en plantations pour le pétrole, le caoutchouc, le thé et le café et les forêts abattues pour le combustible et les fibres. De vastes zones de forêts marécageuses/tourbeuses tropicales d'Asie du Sud-Est, du bassin amazonien et du bassin du Congo sont converties à l'agriculture pour l'huile de palme et d'autres cultures, entraînant un impact négatif sur les moyens de subsistance, la santé humaine et les émissions de gaz à effet de serre. FAO, 2011).

COUPE ILLÉGALE DE BOIS

La coupe illégale de bois est « la récolte, le transport, l'achat ou la vente de produits forestiers en violation des lois nationales et internationales » et peut inclure la récolte d'espèces protégées, l'exploitation dans une zone non autorisée et l'exploitation forestière sans autorisation (US Forest Service, 2009). Les méthodes d'exploitation illégale peuvent inclure la falsification des permis d'exploitation forestière; des pots-de-vin pour obtenir des permis d'exploitation forestière; l'exploitation forestière au-delà des concessions; le piratage de sites web gouvernementaux pour obtenir des permis de transport pour des volumes ou des transports plus élevés; le blanchiment de bois illégal à travers un réseau de routes, de ranchs et de plantations de palmiers à huile; et le mélange au bois légal pendant le transport ou dans les usines (Nellemann, 2012).

La lutte contre l'exploitation illégale est une question distincte de la durabilité de l'exploitation forestière. Il est important de noter que l'exploitation forestière légale n'est pas nécessairement durable, et bien que les considérations environnementales soient un facteur de lutte contre l'exploitation illégale, d'autres considérations telles que la perte de recettes fiscales sont également des facteurs importants. L'exploitation illégale a des impacts importants et négatifs sur le commerce international, favorise la dégradation des habitats et des bassins versants, déstabilise les droits fonciers et de propriété, augmente

la pauvreté rurale par la perte d'emploi et affaiblit les systèmes de gouvernance. La lutte contre l'exploitation illégale est difficile compte tenu de la complexité de la chaîne d'approvisionnement et du flux commercial pour les marchés internationaux du bois. Le suivi du bois à travers des pays tels que la Chine, le Vietnam et la Malaisie, qui servent de transformateurs intermédiaires, peut ajouter à la complexité. Les négociants ont du mal à travailler avec des gouvernements qui n'ont pas de lois contre l'exploitation illégale ou n'appliquent pas les lois existantes.

Les importateurs de quantités importantes de bois et de produits du bois, en particulier les États-Unis, l'Union européenne et l'Australie, ont intérêt à mettre fin au commerce illégal. La Banque mondiale estime que 15 milliards de dollars de recettes publiques sont perdus chaque année par le commerce de bois illégal qui inonde les marchés et fait baisser les prix du bois récolté légalement. Par conséquent, les États-Unis, l'Union Européenne et l'Australie, en tant qu'importateurs importants de bois, ont adopté plusieurs lois visant à restreindre le commerce international de bois et de produits forestiers illégalement exploités (voir la section Loi Lacey et Politiques commerciales similaires dans le Contexte). Cependant, ces lois sont généralement basées sur une définition de l'exploitation illégale établie par le pays d'origine, il est donc important de garantir des politiques et lois nationales et locales fortes dans les pays exportateurs. Certains pays fournisseurs de bois tropicaux ont accepté de mettre en œuvre des lois et règlements de gouvernance forestière pour démontrer la légalité des produits du bois. Par exemple, le Pérou a accepté d'imposer, de suivre et de vérifier les producteurs et les exportateurs de bois pour les produits exportés aux États-Unis dans le cadre d'un accord commercial bilatéral plus large (US Trade Representative, 2010).

PRODUCTION DE COMBUSTIBLE

La production de combustible est définie comme la biomasse forestière enlevée à des fins de production d'énergie, que ce soit pour une utilisation industrielle, commerciale ou domestique. Dans les zones rurales, la biomasse est une ressource importante pour la cuisine et le chauffage. Le bois est l'une des plus grandes ressources énergétiques de la biomasse. D'autres comprennent les cultures vivrières, les plantes et les résidus des activités agricoles et forestières. Les forêts sont également défrichées pour les terres agricoles afin de cultiver des matières premières pour les biocarburants tels que le maïs, la canne à sucre et l'huile de palme. Des recherches récentes ont révélé que l'élimination de la biomasse forestière prévue et son utilisation pour la bioénergie libéreront plus de dioxyde de carbone que les pratiques actuelles de gestion forestière au cours des 20 prochaines années (Hudiburg, et al. 2011).

PÉRIODES DE JACHÈRES RACCOURCIES

La culture itinérante, autrement connue sous le nom d'agriculture sur brûlis, est un système séculaire d'utilisation des terres fondé sur l'alternance des périodes de culture avec des périodes de repousse de la végétation (jachère). La forêt est coupée, brûlée et utilisée pour faire des cultures agricoles pendant une ou plusieurs années avant que les agriculteurs ne s'installent sur une autre parcelle et permettent à la terre utilisée de rester en jachère. Cependant, l'augmentation de la pression démographique augmente la demande agricole, raccourcissant considérablement les périodes de jachère et rendant le système insoutenable. La conversion de ces zones agricoles en pâturage peut endommager le sol et exclure définitivement la possibilité de reconversion dans les forêts. Les impacts de la surexploitation et de la mauvaise application (périodes de jachère plus courtes ou inexistantes) de cette technique peuvent avoir des effets dévastateurs en termes de changement climatique, d'érosion des sols, de dégradation des bassins versants et de perte de biodiversité. Le Centre pour la Recherche Forestière Internationale

(CIFOR) et le Centre Mondial d'Agroforesterie (anciennement ICRAF), en particulier leurs programmes alternatifs de « couper et brûler », sont des sources importantes d'information pour identifier les alternatives technologiques à la culture sur brûlis.

LE FEU

Le feu naturel est un processus vital qui aide à maintenir la santé de certaines forêts. Sa modalité, sa fréquence, sa température et sa saisonnalité dictent le type d'animaux et de végétation qui seront trouvés dans cette zone. En contrôlant comment et où les incendies brûlent dans certains paysages forestiers, les gestionnaires forestiers peuvent aider à assurer la santé d'une forêt. Cependant, les incendies de forêt dans le monde augmentent en fréquence et en taille en raison du pâturage, de la suppression des incendies, de la propagation de plantes non indigènes et adaptées au feu, et du changement climatique. Ces incendies deviennent un problème lorsqu'ils brûlent à la mauvaise fréquence ou température, ou dans la mauvaise zone, altérant la structure et la composition des forêts, ouvrant des zones à l'empiètement par des espèces envahissantes, et menaçant la diversité biologique.

SUREXPLOITATION ET APPAUVRISSEMENT DES RESSOURCES

Bien que souvent difficile à mettre en œuvre dans la pratique, l'un des principes fondamentaux de la gestion forestière est la gestion durable des forêts afin de produire un flux constant de quantité et de qualité des produits et services souhaités à moyen et long terme. Les activités qui minent le rendement durable, comme l'agriculture, le pâturage, la surexploitation⁵, le nivellement (la pratique consistant à ne couper que les arbres les plus précieux et à laisser le reste) et la coupe à blanc, nuisent aux forêts et réduisent la productivité forestière et le potentiel économique à long terme. Une surexploitation abusive peut entraîner la destruction ou la dégradation des ressources forestières dans la mesure où elle menace la biodiversité mondiale.

PERTURBATION DES POPULATIONS VÉGÉTALES ET ANIMALES ET DES PROCESSUS BIOLOGIQUES QUI LES SOUTIENNENT

La récolte de bois et de produits forestiers non ligneux peut nuire à la biodiversité en portant atteinte à des espèces végétales et animales fragiles ou menacées et à leurs habitats. La surexploitation directe et indirecte peut fragmenter les forêts, perturber le comportement des animaux et les schémas de migration. Il peut également endommager les habitats aquatiques et les zones humides lorsque, par exemple, des cours d'eau sont utilisés pour transporter les buches.

⁵ La surexploitation peut se rapporter à la récolte des ressources forestières à un rythme qui diminue la capacité de reproduction du peuplement, mais qui ne conduit pas nécessairement à la mortalité ou à la destruction de la capacité de reproduction.

CONVERSION DES FORÊTS NATURELLES

Les programmes de reboisement remplacent les ressources forestières qui ont été récoltées ou dégradées de manière non durable en plantant de nouvelles forêts comme une plantation ou un terrain boisé. Malheureusement, de forts efforts de promotion et de vulgarisation, ou des incitations attrayantes pour le reboisement, peuvent encourager ces programmes à convertir aussi les forêts naturelles secondaires (qui ont déjà été récoltées ou qui ont déjà été classées) en plantations d'arbres. Ceci devrait être évitée car la gestion d'une forêt naturelle existante coûte souvent moins cher que le démarrage et l'entretien d'une nouvelle plantation et offre un plus large éventail de bénéfices environnementaux.

Bien que les programmes de plantations et de terrains boisés puissent offrir certains avantages à la biodiversité, comme la restauration d'un couvert forestier protecteur, une forêt plantée maintient rarement la même biodiversité qu'une forêt naturelle.

Les plantations utilisent aussi souvent des essences exotiques (par exemple *Eucalyptus* spp.) en lieu et place des espèces locales en voie de disparition et de moindre valeur économique à court terme. Certains animaux et la faune sauvage en général qui pourraient vivre dans des forêts naturelles risquent de ne pas pouvoir survivre dans les plantations de zones reboisées, entraînant du coup un effondrement de la biodiversité et, par conséquent, une perte de bénéfices et de services environnementaux.

DOMMAGES CAUSÉS PAR LE DÉFRICHEMENT DES TERRES

Le défrichage pour reboiser par des arbres peut entraîner une érosion, un ruissellement incontrôlé du site, des changements dans le cycle hydrologique, le compactage du sol ou la perte de fertilité du sol. Si elles sont contrôlées par une planification minutieuse, ces problèmes devraient disparaître une fois les arbres établis. Cependant, ils peuvent être catastrophiques si des mesures préventives appropriées ne font pas partie de la conception de reboisement.

LES ESPÈCES INVASIVES

Les espèces indigènes ont évolué dans un climat local, une hydrologie et des conditions géologiques sur une longue période de temps. Ces plantes, animaux, champignons et insectes définissent la structure et la fonction de base d'un écosystème local. D'autre part, les espèces non indigènes sont introduites volontairement ou accidentellement et peuvent perturber les écosystèmes. Les espèces non indigènes ou exotiques peuvent ne pas avoir de prédateurs naturels sur les sites où elles sont introduites, de sorte qu'elles sont susceptibles de proliférer et de concurrencer les espèces indigènes saines, ce qui peut menacer l'écosystème forestier dans son ensemble. La FAO définit les espèces envahissantes comme étant des espèces non indigènes à un écosystème particulier et dont l'introduction et la propagation

PROBLEMES DE REBOISEMENT

Les programmes de reboisement à petite échelle constituent souvent une option de développement viable. Ils peuvent toutefois avoir des effets environnementaux négatifs, notamment :

- Perte de la biodiversité locale, y compris des espèces de niche utiles ;
- Introduction d'espèces d'arbres exotiques ou non indigènes ;
- Conversion de la forêt naturelle en plantations d'arbres ;
- Changement d'affectation des terres des communautés locales.

causent ou sont susceptibles de causer des dommages socioculturels, économiques ou environnementaux, ou de nuire à la santé humaine (FAO, 2009). Toutes les espèces non indigènes ne peuvent pas s'adapter aux conditions locales et proliférer en tant qu'espèces envahissantes. Par conséquent, une interdiction pure et simple de l'utilisation d'espèces non indigènes dans les plantations ou les terrains boisés peut ne pas être appropriée, mais l'utilisation d'espèces non indigènes mérite un examen attentif.

DÉGRADATION DU SOL ET DU SITE

Des pratiques d'exploitation forestière ou de récolte non conformes peuvent causer l'érosion, le compactage du sol, des problèmes de ruissellement et la contamination et/ou l'envasement des plans d'eau. L'étendue des dégâts dépend de la pente, de la profondeur, du type de sol et de la proximité des activités avec les cours d'eau. Lorsque ces dommages deviennent importants ou couvrent de vastes zones, leurs effets cumulatifs peuvent déstabiliser le bassin versant, entraînant une sédimentation importante des cours d'eau et une inondation en aval. L'exploitation forestière à impact réduit, décrite en détail dans la section « Aperçu de la planification de la gestion forestière et outils » peut minimiser l'impact sur le sol.

CONSTRUCTION DE ROUTES

La relation entre les routes et les forêts est souvent controversée. La construction de nouvelles routes ne conduit pas nécessairement à la destruction des forêts. Au lieu de cela, c'est un manque de volonté politique et de capacité à guider et contrôler ce qui se passe après qu'une route pénètre dans une zone qui est finalement beaucoup plus destructrice. Trop souvent, les incitations et les contrôles pour la gestion durable des forêts ne sont pas en place ou sont faussés par le processus politique. Du temps et de l'énergie peuvent être consacrés à la lutte contre de nouvelles routes qui pourraient être mieux utilisées pour planifier et construire des routes qui contribuent au développement local durable.

Les mauvaises conditions des routes que l'on trouve dans de nombreuses régions des pays en développement rendent la gestion rationnelle des forêts - et, de ce fait, beaucoup d'autres systèmes de production - assez difficile. Les coûts de transport élevés résultant de mauvaises routes érodent le potentiel d'investissements dans la gestion forestière. L'exploitation forestière contribue souvent à la détérioration des routes mal construites. L'eau et la boue des sentiers de débardage ou des routes forestières intérieures sont canalisées sur la surface mal conçue de la route principale. Les camions forestiers lourdement chargés abusent alors de la fondation de la chaussée, aggravant les conditions.

Comme ces conditions routières difficiles retardent et endommagent les camions qui extraient le bois, affectant l'efficacité et la rentabilité des opérations, les bûcherons cherchent par tous les moyens possibles à réduire les coûts -tels que la coupe sélective du meilleur bois et le paiement de salaires minimaux aux personnes locales qui extraient ce bois. Cette coupe sélective entraîne la dégradation des forêts, et les bas salaires limitent le développement de l'économie locale. Si les routes sont construites de manière inefficace avec des structures de drainage inadéquates, en particulier dans les zones à forte pluviométrie, elles ne peuvent pas être considérées comme du développement ; à la place, elles peuvent plutôt avoir une responsabilité économique, sociale et environnementale.

DOMMAGES AU PEUPEMENT RESIDUEL APRÈS EXPLOITATION

Les mauvaises pratiques d'exploitation forestière, y compris la mauvaise coupe des arbres, le débusquage excessif des billots dans les peuplements forestiers et le transport imprudent de l'équipement d'abattage, peuvent endommager les arbres, les plantes et la faune restants de la forêt. Ces pratiques laissent la forêt résiduelle ouverte à l'invasion de ravageurs et affaiblissent ses capacités de santé ou de régénération. Le fait de ne pas correctement installer, drainer et réensemencer les chemins de débardage peut entraîner une érosion importante qui décime les sols fragiles et pollue les habitats de la biodiversité en aval. De même, le fait de laisser des résidus d'exploitation forestière (débris d'élagage) dans la forêt peut entraver la régénération naturelle et augmenter le risque de feu de forêt. Prélever trop d'arbres d'une même espèce peut éliminer les sources de semences nécessaires à la régénération naturelle et entraîner des changements atypiques dans la structure et la composition des peuplements forestiers.

ACQUISITIONS DES TERRES À GRANDE ÉCHELLE

Les acquisitions foncières à grande échelle se présentent sous diverses formes et constituent un problème urgent de justice environnementale et sociale dans les pays en développement. Les acquisitions de terres à grande échelle les plus controversées, telles que définies par la Coalition internationale pour l'accès à la terre, sont «des acquisitions ou des concessions qui sont: (i) en violation des droits humains, en particulier l'égalité des droits des femmes; (ii) ne repose pas sur le consentement libre, préalable et éclairé des utilisateurs des terres concernés; (iii) ne sont pas basées sur une évaluation approfondie, ou ne prennent pas en compte les impacts sociaux, économiques et environnementaux, y compris la manière dont ils sont sexospécifiques; (iv) ne reposent pas sur des contrats transparents qui précisent des engagements clairs et contraignants concernant les activités, l'emploi et le partage des avantages; (v) ne repose pas sur une planification démocratique efficace, un contrôle indépendant et une participation significative. » La plupart des acquisitions foncières à grande échelle sont effectuées par des sociétés étrangères, souvent aidées par des gouvernements soucieux d'investissement (Kachingwe, 2012). L'Afrique abrite la moitié des terres inutilisées et non cultivées du monde et seulement 10% des terres rurales sont enregistrées (Byamugisha, 2013).

Les acquisitions de terres à grande échelle ont augmenté en raison de la demande accrue de ressources telles que la nourriture, l'eau douce et les biocarburants. La faiblesse de la gouvernance a également contribué à une augmentation des acquisitions foncières à grande échelle. Les gouvernements qui n'ont pas la capacité de faire respecter les droits fonciers existants ou ceux qui n'ont pas de politique claire en matière de droits fonciers n'ont pas la capacité (et parfois l'autorité légale) de conduire les acquisitions foncières à grande échelle et l'utilisation des terres subséquente. Les terres coutumières qui ne sont pas reconnues par les gouvernements sont également susceptibles d'être acquises. La corruption joue également un rôle dans les acquisitions foncières, où l'intérêt personnel et les gains financiers des représentants du gouvernement peuvent l'emporter sur le bien public (Boudreaux, 2012).

Les forêts et les communautés subissent la pression des acquisitions foncières à grande échelle. Les acheteurs à la recherche d'opportunités d'investissement à haut rendement peuvent convertir les forêts et les terres non exploitées en cultures telles que le sucre, le riz, le maïs, le manioc, l'huile de palme et le soja (Kiishweko, 2012).

DÉPLACEMENT DE LA POPULATION

Les projets de reboisement ou les projets forestiers proposés qui déplacent des personnes ou des communautés sans compensation peuvent être dévastateurs. Heureusement, de tels systèmes sont rares. Même les terres dégradées ou les terrains vagues peuvent être encore des endroits où les populations locales vont trouver une partie de leurs besoins de subsistance. Par exemple, les femmes qui ramassent maintenant du bois de feu sur des terres broussailleuses très dégradées ne pourront plus le faire si la terre est convertie en plantation d'arbres. Les zones dégradées peuvent également servir de pâturages qui ne peuvent être retirés de la production sans nuire aux moyens de subsistance des éleveurs et des fermiers.

FORÊTS ET CHANGEMENTS CLIMATIQUES

Faisant partie du cadre du cycle naturel du carbone, les arbres et autres végétaux éliminent le dioxyde de carbone de l'air par la photosynthèse et stockent le carbone dans la biomasse ligneuse (dans les troncs, les feuilles, les racines et les sols). Ainsi, les forêts peuvent agir comme un puits qui aide à atténuer le changement climatique en éliminant le dioxyde de carbone de l'air par le biais du processus de séquestration du carbone, en particulier lorsque de nouvelles forêts sont plantées ou restaurées. Mais les forêts peuvent aussi être une source de gaz à effet de serre, contribuant au changement climatique en libérant du dioxyde de carbone dans l'atmosphère quand ils sont déboisés ou dégradés. Environ 15% des émissions mondiales de gaz à effet de serre sont liées au défrichage, à la surexploitation ou à la dégradation des forêts.

Les stratégies d'atténuation du changement climatique dans les forêts comprennent la gestion durable des forêts, la déforestation évitée (y compris la REDD+) et la restauration des forêts.

PLANIFIER POUR UN CLIMAT EN EVOLUTION

Les écosystèmes forestiers sont vulnérables aux changements de température, de précipitations, de saisons et à la fréquence et à la gravité des événements extrêmes. De nombreux écosystèmes forestiers ont été modifiés par les changements climatiques au cours des dernières décennies et ces tendances devraient se poursuivre et s'intensifier potentiellement à l'avenir. Les projets forestiers sont généralement des activités de plusieurs décennies. Par conséquent, les projets réussis doivent prévoir une **exposition à un climat altéré**.

Afin de planifier les impacts attendus du changement climatique, les gestionnaires de projet devraient se concentrer sur l'incorporation d'informations sur le climat à partir des données historiques, des tendances récentes et des projections futures. Jusqu'à quel point ces projections devraient-elles refléter le type d'investissement que vous réalisez (les projets d'agroforesterie peuvent avoir un calendrier légèrement plus court, mais une zone protégée devrait prévoir plusieurs décennies, voire plus). Les projections futures devraient également tenir compte des seuils environnementaux qui, s'ils étaient dépassés, pourraient entraîner un changement rapide des écosystèmes. Notez que les projections à court terme sont plus fiables et moins incertaines que les émissions à long terme et les prévisions climatiques. Dans de nombreux cas, la gestion axée sur une plus grande incertitude plutôt que les tendances spécifiques peuvent être le plus approprié.

Dans le contexte de l'EIA, l'**atténuation** est la mise en œuvre de mesures visant à éviter, réduire ou compenser les effets indésirables d'une action proposée sur l'environnement.

Dans le contexte du changement climatique, l'**atténuation** est une intervention visant à réduire les sources ou à améliorer les puits de gaz à effet de serre afin de limiter l'ampleur et/ou le rythme du changement climatique.

La planification du changement climatique nécessite une compréhension des caractéristiques uniques des écosystèmes forestiers et des essences forestières spécifiques, en tenant compte des sensibilités variables face aux changements climatiques. Un climat local altéré peut entraîner des changements dans les écosystèmes forestiers et les biens et services qu'ils fournissent aux communautés (ex. purification et

régulation de l'eau). Les impacts du changement climatique peuvent être aggravés si d'autres facteurs de stress non climatiques (ex. le défrichement pour l'agriculture, les pratiques d'extinction des incendies ou le développement des infrastructures) rendent les forêts plus sensibles.

Bien que les écosystèmes forestiers soient intrinsèquement dynamiques, certains signes indiquent que la vitesse du changement climatique dépasse déjà leur capacité d'adaptation naturelle pour atténuer les dommages potentiels ou faire face aux conséquences de tels changements. Par conséquent, de nombreuses aires de répartition ou distribution d'espèces forestières historiques changent et des espèces individuelles sont affectées par des infestations de ravageurs ou des espèces envahissantes.

S'ADAPTER AUX CHANGEMENTS CLIMATIQUES EN MINIMISANT LA VULNÉRABILITÉ À TRAVERS LA CONCEPTION DU PROJET

La vulnérabilité d'une forêt face au changement climatique correspond à son incapacité à faire face au changement climatique. La vulnérabilité est une fonction de l'exposition, de la sensibilité et de la capacité d'adaptation. Ainsi, les gestionnaires de projet travaillant avec des communautés fortement dépendantes des forêts pour l'alimentation, la médecine, le combustible et le revenu, doivent fournir des conseils sur les mesures qui réduisent la **sensibilité** et augmentent la **capacité d'adaptation** des forêts et des personnes qui en dépendent.

Par exemple, les projets peuvent être conçus pour mettre l'accent sur les pratiques de gestion durable des forêts qui assurent la résilience et la capacité de régénération de la forêt elle-même - et en lien avec les communautés. Les agences gouvernementales, les compagnies et les communautés forestières ont toutes un rôle important à jouer. Par exemple, la gestion durable des forêts peut être intégrée dans des projets qui créent des possibilités d'emploi, comme la production de bois, la transformation de bois, l'écotourisme et la chasse autorisée. Promouvoir le paiement pour les services écosystémiques qui compensent les communautés pour les services écosystémiques tels que l'approvisionnement en eau propre peuvent être un moyen de protéger les services écosystémiques pouvant fournir un avantage important d'adaptation au changement climatique dans les cas où les stress climatiques attendus rendent l'approvisionnement en eau propre plus important.

Aussi, la capacité d'adaptation des forêts peut être renforcée par des activités de restauration et de conservation actives. Les forêts bien gérées fournissent un tampon naturel contre les glissements de terrain, les inondations et l'érosion des sols. Ces services seront d'autant plus importants que l'incidence et la gravité des événements extrêmes comme les tempêtes et les sécheresses augmentent avec le changement climatique. **Du point de vue de la gestion des risques**, il est moins coûteux de tenir compte des impacts potentiels directs et indirects des changements climatiques sur les forêts et les communautés dans la conception du projet plutôt que de continuer à faire « comme d'habitude » et courir le risque de payer le coût total des dommages ou pertes dans le futur. Planifier à l'avance réduit la vulnérabilité, augmente la résilience et facilite l'adaptation au changement climatique par les écosystèmes et les communautés.

IMPACTS POTENTIELS DES CHANGEMENTS CLIMATIQUES POUVANT AFFECTER LES PROJETS FORESTIERS

STRESS CLIMATIQUE	IMPACTS DIRECTS	IMPACTS INDIRECTS	RÉPONSES D'ADAPTATION POSSIBLES
NOTEZ QUE LES IMPACTS VARIENT PAR RÉGION	EXEMPLES ILLUSTRATIFS	EXEMPLES ILLUSTRATIFS	EXEMPLES ILLUSTRATIFS ; LES RÉPONSES D'ADAPTATION DEVRAIENT ÊTRE ADAPTÉES AUX CONTEXTES LOCAUX
<ul style="list-style-type: none"> • Augmentation des températures • Changement de saison • Augmentation/ diminution/ précipitations plus variables • Événements extrêmes plus fréquents • Surélévation du niveau de la mer 	<ul style="list-style-type: none"> • Évolution de l'habitat • Perte d'espèces emblématiques/ migration 	<ul style="list-style-type: none"> • Augmentation de l'érosion des sols • Empiètement sur l'expansion agricole • Pression de la migration humaine • Utilisation des terres/conflits humains/ animaux • Pollution de l'eau due aux inondations/s écheresses 	<ul style="list-style-type: none"> • Conservation des sols et restauration de la fertilité par la capture des précipitations, l'agroforesterie et la restauration des parcours naturels. • Diversification des moyens de subsistance ruraux par la dévolution des droits d'accès aux arbres, à l'eau, à la faune, au tourisme, au carbone • Gestion intégrée des bassins versants pour améliorer la disponibilité des eaux souterraines • Maintenir la connectivité de l'habitat le long des gradients de changement prévus • Diminuer d'autres menaces pour la biodiversité et les écosystèmes forestiers (Ex. Chasse, pollution, fragmentation de l'habitat)

RÉDUCTION DES ÉMISSIONS DE GAZ À EFFET DE SERRE ET MAXIMISATION DE LA SÉQUESTRATION

Environ 15% des émissions mondiales de gaz à effet de serre sont liées au défrichement, à la surexploitation ou à la dégradation des forêts. Les projets forestiers pouvant entraîner directement ou indirectement le rejet de carbone devraient inclure des informations sur les émissions potentielles du projet.

En outre, le travail dans le secteur forestier offre l'occasion de contribuer à l'atténuation du changement climatique en réduisant les émissions qui pourraient autrement se produire ou en augmentant la séquestration du carbone. Le rôle important que les forêts jouent dans le changement climatique a été reconnu dans l'effort mondial de réduction des émissions résultant du déboisement et de la dégradation des forêts (REDD +)⁶. Plusieurs pays ont mis en place des stratégies nationales de réduction des émissions telles que les stratégies nationales REDD+ ou les stratégies de développement à faibles

⁶ Les Nations Unies définissent la REDD comme un effort pour créer une valeur financière pour le carbone stocké dans les forêts, offrant des incitations aux pays en développement pour réduire les émissions des terres boisées et investir dans des voies à faibles émissions de carbone pour le développement durable, tandis que la REDD+ va au-delà de la dégradation des forêts, et inclut le rôle de la conservation, la gestion durable des forêts et le renforcement des stocks de carbone forestier

émissions (LEDS). Par conséquent, les projets forestiers devraient être alignés sur ces stratégies. La fourniture d'informations pertinentes sur l'atténuation du changement climatique et la coordination avec les systèmes nationaux de surveillance et de mesure, de rapportage et de vérification (MRV) constitueront un aspect important de la coordination avec les efforts nationaux.

L'assistance technique aux pays et aux parties prenantes peut réduire les impacts négatifs potentiels que les activités forestières peuvent avoir sur le changement climatique. Cela comprend une meilleure gestion des incendies de forêt et de la production et de l'utilisation de charbon de bois, la réduction des défrichements pour l'agriculture, des initiatives de lutte contre la désertification et la mise en place de systèmes de suivi et d'évaluation des ressources forestières.

Les forêts peuvent également atténuer les changements climatiques en absorbant et en stockant le dioxyde de carbone dans la biomasse forestière et le sol. Les pratiques visant à maximiser le stockage et la séquestration du carbone comprennent la protection des forêts, la gestion des forêts pour stocker le carbone, l'agroforesterie et l'établissement de forêts mixtes de plantation dédiées à la séquestration du carbone.

MEILLEURES PRATIQUES GÉNÉRALES DE CONCEPTION ET PRINCIPES DIRECTEURS

APERÇU ET OUTILS DE LA PLANIFICATION DE LA GESTION

FORESTIÈRE

La planification de l'aménagement forestier est essentielle à la gestion des ressources naturelles, à la réduction des impacts environnementaux des activités à petite échelle et au maintien des moyens de subsistance. La planification devrait être un processus continu plutôt qu'un simple événement ponctuel au début d'un projet, surtout si l'on tient compte des changements climatiques éventuels. La planification continue aide à s'assurer que les planificateurs prennent des décisions de gestion forestière qui correspondent aux changements dans les ressources, la gouvernance et les moyens de subsistance. Les planificateurs doivent prendre en considération plusieurs questions transversales, telles que la participation communautaire, la planification participative et la reconnaissance des droits fonciers et des ressources. Ces composantes globales ne sont pas spécifiquement abordées dans ce document mais sont néanmoins des facteurs importants à considérer lors de la gestion des forêts.

PLANS DE GESTION FORESTIÈRE ET CAPACITÉ DE MISE EN ŒUVRE

Avant de s'engager dans la gestion des forêts, les planificateurs devraient élaborer un plan de gestion forestière comprenant un objectif clair à long terme pour la forêt ainsi qu'une stratégie de gestion intégrée. Les objectifs de gestion peuvent différer considérablement entre les régimes de propriété foncière publics et privés et être soumis à des lois et règlements différents. Pour une durabilité à long terme, une stratégie de gestion forestière devrait renforcer les capacités des gestionnaires et planificateurs forestiers locaux afin qu'une bonne gestion des forêts puisse se poursuivre en l'absence de coordination entre les donateurs. Les plans de gestion forestière clarifient les rôles et les responsabilités des parties prenantes et assurent le respect des droits internationaux, nationaux, régionaux, locaux, petits exploitants et coutumiers autochtones ou collectifs. Certains systèmes de certification forestière, examinés plus en détail à l'annexe IV, exigent que les plans de gestion forestière soient certifiés (Forest Stewardship Council, 2010).

Les plans d'aménagement forestier doivent contenir des éléments environnementaux, de gouvernance et socio-économiques pour assurer une gestion adéquate des forêts. Les plans englobent souvent des zones forestières à usages multiples. Par conséquent, les plans de gestion comprennent souvent des zones d'utilisation des forêts et des cartes qui divisent la forêt en zones, chacune ayant son propre ensemble d'activités de gestion à des fins de production, de protection, d'utilisation locale et de restauration. Les plans identifiant les essences forestières et les taux de prélèvement appropriés aident à soutenir les ressources forestières à long terme. Les politiques des propriétaires fonciers et les conditions socioéconomiques des communautés autochtones devraient également être documentées pour éviter l'empiétement sur les droits et les moyens d'existence des ressources.

Les procédures de règlement des différends devraient également être incluses. L'utilisation d'une approche publique, participative à la planification de la gestion peut créer un consensus entre les membres de la communauté, en particulier la communauté autochtone locale.

Les plans de gestion forestière sont dynamiques et devraient être révisés en fonction de l'évolution des circonstances et des conditions. Ils sont utiles pour suivre et documenter les activités forestières et les changements dans le temps, et ils aident à déterminer les mesures de protection environnementale qui peuvent être mises en place pour atténuer les impacts négatifs des activités forestières avant ou après le début du projet (Forest Stewardship Council, 2010).

OUTILS D'INVENTAIRE FORESTIER DE TERRAIN

La planification rationnelle de la gestion des forêts pour toutes les activités commence par une évaluation ou un inventaire, qui consiste à classer différentes zones forestières en fonction de leur utilisation potentielle, à en estimer la valeur et à planifier le reboisement et / ou la régénération. Par le passé, cela impliquait une collecte de données sur le terrain intensive en main-d'œuvre, telles que l'identification des espèces d'arbres et d'autres mesures dans des parcelles d'échantillonnage représentatives. Les progrès de la technologie, tels que l'imagerie satellitaire, la photographie aérienne et la vidéo, et le LIDAR (radar) ont permis de réaliser certains de ces travaux à distance ; Cependant, la réalisation d'inventaires forestiers demeure l'une des composantes les plus coûteuses du processus de gestion en raison de la nécessité d'une vérification et d'une surveillance périodiques sur le terrain.

CARTOGRAPHIE COMMUNAUTAIRE ET TECHNOLOGIE GEOSPATIALE

Parce que de nombreux projets forestiers à petite échelle sont plus larges que les parcelles agricoles, les bonnes cartes sont des outils essentiels pour la planification, la mise en œuvre et le suivi de ces activités. Les cartes peuvent montrer des zones où la récolte durable pourrait ne pas être possible, comme celles avec des pentes abruptes, des sols pauvres, des concentrations d'espèces menacées, ou un habitat principal pour la conservation de la biodiversité. Les cartes peuvent également illustrer les zones où la protection et la conservation sont nécessaires et où des enquêtes plus détaillées sont nécessaires pour prendre de bonnes décisions de gestion. La participation du public au processus de cartographie devrait être encouragée. La cartographie communautaire combine des techniques modernes de cartographie avec l'expertise des résidents locaux. Des cartes révisées ou nouvelles devraient être mises à la disposition des communautés, et tous commentaires reçus devraient être incorporés.

L'accès aux nouvelles technologies, telles que les systèmes d'information géographique (GIS), les systèmes de positionnement mondial (GPS) et les images satellitaires améliorées, dont il est question ci-dessous, peut faciliter la classification des différentes zones. Dans les situations où il est pratique et justifié d'utiliser des technologies plus sophistiquées, les planificateurs de projet peuvent rapidement préparer des cartes d'une zone de programme montrant l'agencement général du terrain et les qualités inhérentes de ses sites. Les données géographiques sont importantes pour l'établissement de points géo-référencés au début des projets afin de permettre un suivi adéquat tout au long du projet. Les données géo-spatiales peuvent également aider à établir des limites de propriété, aider à réduire les conflits, et augmenter la vitesse de l'enregistrement foncier (Byamugisha, 2013).

RECENSEMENT FORESTIER

Un recensement forestier est un inventaire traditionnel, sur le terrain, des structures d'arbres, des tailles, des espèces, des fonctions et de la valeur mesurées sur des parcelles d'échantillonnage. Un recenseur consigne des informations sur les caractéristiques d'un arbre, telles que son écorce, ses feuilles, ses fleurs et ses fruits, afin d'identifier l'espèce. Le diamètre, la hauteur, la surface terrière et le

nombre d'arbres d'espèces données sont également enregistrés. Le GPS peut être utilisé lors d'un recensement pour aider à marquer et cartographier les parcelles d'échantillonnage. Un recensement à petite échelle est souvent utilisé pour vérifier les données recueillies à distance à plus grande échelle (Ecobasis Ecology Consultancy, 2013).

ÉVALUATION DE LA HAUTE VALEUR DE CONSERVATION FORESTIÈRE ET ÉVALUATION DES RISQUES

Compte tenu des compétitions dans les utilisations de la terre et de l'expansion des activités industrielles et agricoles, un processus minutieux d'aménagement du territoire qui identifie les zones sensibles peut réduire ou prévenir les menaces pesant sur la biodiversité et les forêts. L'approche de haute valeur de conservation (HVC) identifie les types de valeurs de conservation élevées et fournit des directives sur la façon dont elles devraient être évaluées. L'approche HVC est mentionnée par les principaux systèmes de certification (ex. Forest Stewardship Council) et les principales sauvegardes des banques de développement (ex. Norme de performance 6 de la SFI). L'Africa Biodiversity Collaborative Group (ABCG)⁷ dispose d'un certain nombre de ressources et d'études de cas sur la HVC disponibles en ligne.

OUTILS D'INVENTAIRE BASÉS SUR LA TÉLÉDÉTECTION

La télédétection est une technologie utilisant des images satellites et autres pour produire des images spatiales. De telles images peuvent indiquer des zones forestières brûlées, des routes, des changements dans la densité des arbres et d'autres changements dans l'affectation des forêts et des terres utiles pour faire des comparaisons dans le temps ou entre différentes zones. Couplée au SIG, la télédétection permet de définir les zones à protéger lors d'activités telles que la construction de routes, la colonisation par la route et l'exploitation forestière. La télédétection est devenue un outil utile pour contrôler l'exploitation illégale et accroître la conformité aux réglementations forestières (Astrium, 2011).

L'USAID a formé un partenariat avec U.S. Geological Survey's (USGS) Earth Resources Observation and Science (EROS) Center pour analyser les images satellites à travers le monde. Ce partenariat permet à l'USAID de suivre et d'évaluer les changements du paysage dans ses zones de projet, de déterminer le succès des mesures de conservation et de partager les résultats avec les communautés. L'USGS collecte des données satellitaires depuis plus de 40 ans et, en 2008, il a rendu ses images satellitaires Landsat accessibles au public gratuitement (Fakan, 2011). L'USAID fournit également un financement à Global Forest Watch qui est un système de surveillance et d'alerte en ligne des forêts qui utilise la technologie satellitaire, les données ouvertes et les appels à solutions auprès du public pour fournir des informations actualisées et fiables sur les forêts.

⁷ L'ABCG est composé de sept NGO internationales de conservation (African Wildlife Foundation, Conservation International, l'Institut Jane Goodall, The Nature Conservancy, Wildlife Conservation Society, World Resources Institute et World Wildlife Fund) et est financé en partie par l'USAID. Il cherche à travailler en collaboration et de façon efficace pour promouvoir un avenir durable pour le continent africain.

MARQUAGE DE DNA

Le marquage de DNA est un autre outil moderne de gestion forestière et est traditionnellement utilisé dans les dernières étapes de la planification. Il permet aux praticiens de la gestion forestière d'identifier l'origine géographique et la constitution génétique d'une espèce d'arbre. Le marquage de DNA est un moyen plus sûr d'identifier une espèce d'arbre et son origine que des marquages externes puisque de DNA ne peut pas être altéré. Il permet aux importateurs de bois, aux négociants et aux agents des douanes d'identifier positivement les arbres mal marqués (et peut-être illégalement récoltés) et de réduire la probabilité de modification des documents de la chaîne de traçabilité.

Les parties prenantes intensifient leurs efforts pour développer et utiliser la technologie de marquage de DNA. L'USAID s'est associée au Service forestier des États-Unis pour piloter la cartographie de DNA dans le bassin amazonien, en Russie et en Amérique centrale (U.S. Forest Service, 2013). En outre, les parties prenantes ont créé le Global Timber Tracking Network, qui a développé une base de données contenant des données géo-référencées sur les espèces d'arbres et la composition génétique, dans le but de réduire l'exploitation illégale.

OUTILS D'ÉVALUATION ENVIRONNEMENTALE

Les propriétaires fonciers, les communautés et les planificateurs utilisent des outils d'évaluation environnementale pour identifier les impacts des activités de gestion forestière et pour développer des plans d'atténuation qui traitent des impacts négatifs sur l'environnement et sur les moyens de subsistance.

Comme indiqué précédemment, la loi sur l'assistance à l'étranger exige que l'USAID tienne compte de l'environnement, de la foresterie tropicale et de la biodiversité lors de la conception et de la mise en œuvre des activités. Pour aider le personnel et les partenaires à le faire, l'USAID a développé plusieurs outils d'évaluation environnementale qui devraient être utilisés lors de l'identification des techniques de gestion forestière et des impacts associés.

- Les meilleures pratiques en matière d'évaluation de la biodiversité et des forêts tropicales donnent un aperçu des sections 118 et 119 de la loi sur l'assistance à l'étranger (FAA) pour les stratégies de développement des pays (Global Environmental Management Support, 2005).
- Le Manuel de formation sur les procédures environnementales (EPTM) aide le personnel des missions de l'USAID et les partenaires de l'USAID à concevoir des projets qui atténuent les impacts négatifs sur l'environnement. Le manuel aide également le personnel et les partenaires à se conformer aux procédures environnementales de l'USAID figurant au titre 22 du « Code of Federal Regulations » (22 CFR 216), communément appelé Reg. 216 (USAID, 2002).
- Les procédures de conformité environnementale garantissent que le personnel de l'USAID intègre les facteurs environnementaux dans la prise de décision et tient le personnel responsable de l'évaluation des impacts environnementaux des activités de l'USAID (USAID, 2013a).
- Le Système de Gestion de la Conformité Environnementale, le Manuel de Procédures Opérationnelles Standard, décrit les processus d'élaboration d'un examen environnemental initial et d'une demande d'exclusion catégorique (USAID E&E Bureau, 2012).

OUTIL CRITÈRES ET INDICATEURS

Les critères et indicateurs (C&I) sont des outils développés par l'ITTO pour la gestion durable des forêts tropicales naturelles. Les C&I sont utilisés pour définir, évaluer et suivre les progrès vers la gestion durable des forêts. Les outils identifient les critères, principaux facteurs qui influencent la santé et la productivité d'une forêt, et suggèrent des indicateurs que les aménagistes forestiers doivent mesurer dans le temps pour évaluer la durabilité des pratiques de gestion des forêts et des communautés tributaires des forêts. Sur la base des résultats de ces mesures, les plans de gestion peuvent être adaptés pour soutenir le rendement nécessaire des biens et services écosystémiques.

L'ITTO forme des concessionnaires forestiers, des travailleurs de l'industrie et des responsables gouvernementaux dans les pays membres tropicaux sur la manière d'appliquer les C&I au niveau national et au niveau de l'unité de gestion forestière. Les outils originaux de C&I ont été développés pour les forêts tropicales naturelles, mais depuis, des processus similaires ont été initiés pour d'autres zones et régions écologiques dans l'espoir d'assurer la cohérence des politiques de gestion forestière.

EXPLOITATION DU BOIS À IMPACT RÉDUIT

Les activités de récolte durables reposent sur le principe du rendement durable - la quantité récoltée annuellement ne devrait pas dépasser la croissance annuelle pendant la période de rotation. Cependant, comprendre et maintenir les modèles de croissance des forêts tropicales mixtes demande du temps et de l'information. L'exploitation du bois à impact réduit est recommandée lorsqu'il n'y a pas suffisamment d'informations disponibles pour comprendre les schémas de croissance de la forêt ou si les informations disponibles suggèrent la nécessité d'une approche conservatrice. Ce type d'exploitation peut aider un projet à éviter ou inverser les schémas d'exploitation non durables et implique les meilleures pratiques suivantes :

- Concevoir des routes forestières et des sentiers de glissade afin de minimiser les distances à parcourir, ce qui réduira les dommages au sol de la forêt.
- Utiliser l'abattage directionnel pour s'assurer que les arbres récoltés tombent vers les pistes de débusquage et éviter de nuire au peuplement résiduel.
- Fixer des limites de diamètre minimum et des densités de récolte maximales.
- Assurer un bon espacement entre les arbres de récolte pour laisser intact le couvert forestier.
- Garder des arbres semenciers.
- Évitez de couper des arbres ou des peuplements qui servent d'habitat essentiel pour les animaux et les oiseaux.

L'expérience mondiale montre que l'exploitation forestière à impact réduit peut diminuer les coûts et augmenter les marges bénéficiaires tout en atténuant les impacts environnementaux du prélèvement (p. ex. minimisation des impacts sur l'écosystème, réduction des émissions de carbone) (Sasaki, 2011). Une grande partie de l'investissement dans l'exploitation forestière à impact réduit consiste à recycler les travailleurs forestiers. La formation permet à la fois d'améliorer les capacités opérationnelles et

l'efficacité des équipes et de mieux faire connaître les avantages économiques et écologiques des forêts aménagées.

GARANTIES SOCIALES

Les forêts assurent la subsistance d'une grande partie de la population rurale mondiale. Dans l'ensemble, le partage des droits (le flux des avantages d'une forêt naturelle productive et gérée) et des responsabilités (responsabilité pour la sauvegarde des ressources) de la gestion forestière avec les communautés conduit à une meilleure gestion des forêts et des moyens de subsistance. Il est essentiel de veiller à ce que le gouvernement appuie le droit de la communauté, par le biais du régime foncier et d'autres moyens, de protéger la forêt aménagée contre les tiers qui souhaitent exploiter ses ressources.

Les droits coutumiers des groupes autochtones ou les droits collectifs des communautés de petits exploitants sont reconnus à des degrés différents par les gouvernements nationaux (Bruce et al., 2010). Lorsque le régime traditionnel ou légal n'a pas été reconnu, ou lorsque l'application est faible, il y a peu ou pas d'incitation communautaire à gérer les ressources à long terme. Le foncier précaire crée également des conflits et de l'instabilité, qui menacent les moyens de subsistance. D'autre part, la sécurisation des droits fonciers conduit à la croissance économique, à la création d'emplois, à une productivité agricole plus élevée, à une meilleure sécurité alimentaire, à une incitation à investir dans les terres et à les protéger, et réduire leur dégradation. Les communautés peuvent devenir des garants des terres lorsqu'elles ont la certitude que leurs investissements seront rentables (USAID, 2014).

Voici des exemples de projets récents ayant impliqué la gestion communautaire ou la cogestion des forêts naturelles :

Une étude réalisée sur douze entreprises forestières communautaires (CFE) gérant 107 000 hectares de forêt dans et autour de la réserve de biosphère protégée Rio Platano au Honduras a montré que la présence de CFE renforçait la protection de la réserve et contribuait à réduire les pertes forestières. Une étude réalisée en 2010 dans les municipalités de Gualaco et de Guata a révélé que l'exploitation forestière illégale a diminué de 6 000 hectares, que les feux de forêts ont affecté moins de 2% des terres et que les pratiques sylvicoles ont permis de maîtriser une infestation de dendroctone du pin (Gatto, 2013).

Le Projet Gestion des Ressources Naturelles en Guinée de l'USAID a permis de renforcer les capacités d'un groupe régional de gestion des bassins versants, ce qui a permis au groupe de participer à la planification de la gestion forestière. Le projet a formé le groupe au développement de pépinières, à la gestion de crédit, à la construction de ruches et des fourneaux et a découvert des marchés pour de nouvelles entreprises communautaires et des produits comme le miel, la cire, le savon et les colorants. Ces activités ont renforcé le lien entre l'amélioration des moyens de subsistance et la gestion des ressources forestières, créant ainsi un intérêt direct pour la protection et le maintien de la forêt naturelle (Clausen et Hube, 2013).

Il est important de noter que la gestion participative ne conduit pas nécessairement à une meilleure gestion des forêts. Les connaissances, les croyances et les attitudes locales influencent grandement la façon dont les forêts sont gérées par les propriétaires fonciers locaux. Dans certains cas, la dynamique locale et les incitations économiques peuvent l'emporter sur les considérations environnementales. S'il n'y a pas de valeur économique basée sur le marché à tirer de la forêt intacte, alors d'autres utilisations

des terres plus préjudiciables peuvent prévaloir. D'autre part, les forêts ayant une valeur spirituelle ou récréative locale peuvent amener des communautés à la conservation des forêts, même si aucune valeur économique basée sur le marché n'existe. Pour modifier les attitudes susceptibles d'entraver la conservation des forêts, les projets devraient analyser les problèmes socioéconomiques des propriétaires fonciers, encourager le développement de groupes communautaires, le cas échéant, et accroître les efforts entrepreneuriaux dans le domaine forestier (Pool et al., 2002).

L'USAID et la Millennium Challenge Corporation ont investi ensemble 800 millions de dollars dans des programmes dans 32 pays qui améliorent les droits fonciers et les droits sur les ressources (USAID, 2014). Le régime foncier est également essentiel pour les programmes REDD+, où les gouvernements ou les communautés reçoivent des paiements pour les émissions de carbone évitées en ne coupant pas ou en ne dégradant pas les forêts. Des droits de propriété définis et reconnus conduisent à une distribution plus efficace et équitable des paiements pour ces compensations de carbone, et les certifications de projets REDD+ exigent une preuve de sécurisation des droits fonciers (Naughton-Treves et Day, 2012).

Les politiques foncières formelles et coutumières se rendent rarement compte des impacts sur les femmes et les excluent souvent de l'égalité des droits à la terre, même si les moyens de subsistance de la famille dépendent le plus souvent des femmes. Dans les pays en développement, les femmes rurales contrôlent moins de 2% des terres, bien qu'elles fournissent aux ménages 80% de leur nourriture et jouent un rôle prédominant dans la cueillette de bois de chauffe, à l'échelle mondiale. La participation des femmes à la planification de la gestion forestière et aux projets forestiers est donc essentielle au succès des objectifs de gestion forestière et de subsistance (Agarwal, 2002). Les connaissances, les points de vue, les besoins et la participation des femmes devraient être intégrés à toutes les activités forestières. La création d'un comité des femmes pour la foresterie, ou d'organisations locales similaires, peut être bénéfique pour tous les projets et constitue une ligne de conduite nécessaire dans les cultures où les comités mixtes ne sont pas autorisés.

La communauté internationale, y compris l'USAID, reconnaît l'importance d'inclure le genre dans les politiques et les normes de gestion des ressources naturelles. En 2013, les Femmes Organisées pour le Changement dans l'Agriculture et la Gestion des Ressources Naturelles (WOCAN) ont introduit la norme W+ pour mesurer la participation des femmes et l'autonomisation dans les projets de compensation de carbone forestier à travers le REDD+. La norme W+ énumère six exigences pour évaluer l'impact des projets REDD+ sur le revenu et les actifs des femmes, le temps, l'éducation et les connaissances, le leadership, la sécurité alimentaire et la santé (WOCAN, 2013).

De plus amples informations sont disponibles auprès de la division foncière de l'USAID, qui fournit des outils sur le régime foncier et les droits de propriété qui peuvent être utilisés dans la planification des garanties sociales pour les projets forestiers à petite échelle, et le Bureau de l'USAID pour les questions de genre et le ou les spécialistes des questions de genre à l'USAID peuvent fournir des conseils et des outils pour l'intégration du genre. Des garanties supplémentaires sont décrites à l'annexe IV.

GESTION DURABLE DES FORÊTS

Le tableau suivant énumère quelques exemples de meilleures pratiques pour plusieurs objectifs principaux de la gestion durable des forêts. Ces pratiques devraient être intégrées dans tous les projets forestiers (FAO, 1998).

OBJECTIFS	EXEMPLES DE MEILLEURES PRATIQUES
Maintien des processus écologiques	L'utilisation de la forêt ne devrait pas entraîner une détérioration des fonctions hydrologiques des bassins versants boisés.
	La couverture forestière devrait être maintenue pour protéger les sols contre les effets érosifs de la pluie.
	L'érosion du sol devrait être minimisée.
	La structure de la forêt devrait, autant que possible, être maintenue pour assurer la préservation de la capacité de régénération biologique.
	L'élimination des éléments nutritifs inorganiques devrait être minimisée en laissant les branches et le feuillage, ainsi que les billots d'écorçage, dans la forêt.
	Les zones écologiquement sensibles, en particulier les zones tampons le long des cours d'eau, devraient être protégées.
	Les opérations de gestion forestière ne devraient pas causer d'étangs ou d'inondations évitables.
	Il ne devrait pas y avoir de contamination chimique des sols et des chaînes alimentaires.
Maintien de la diversité biologique	Les sites importants pour les espèces rares ou localisées ne doivent pas être perturbés.
	Les espèces végétales et animales en danger devraient être protégées.
	Les processus naturels doivent être imités pour tenir compte des divers besoins de densité spatiale des espèces.
	De petites zones de forêt non perturbée peuvent préserver les espèces sauvages, qui peuvent recoloniser une forêt qui se régénère après l'exploitation forestière.
Maintien de la récolte de tous les produits forestiers	La durabilité ne devrait pas être basée sur un seul produit ; la gestion devrait viser à la production de divers produits forestiers.

Les gestionnaires forestiers ou les entités gouvernementales devraient tenir compte de la nécessité et des impacts du développement routier pour les pratiques de gestion durable des forêts avant que cette gestion et ces opérations ne commencent. Le développement routier devrait être fait dans le cadre de plans de gestion durable des forêts. Le développement routier peut se faire plus facilement :

- Si tous les coûts sociaux et écologiques sont pris en compte dès le début (y compris les coûts de gestion du processus de colonisation qui suit souvent la construction de la route); et
- S'il est exigé de planifier et de mettre en œuvre la gestion forestière dans les zones traversées par la route avec des contrôles et des incitations appropriés.

AGROFORESTERIE

Les activités agroforestières visent généralement à développer des systèmes d'exploitation durables. En tant que tels, elles visent à minimiser les dommages environnementaux ou à faire face aux dommages existants. Une intervention agroforestière est généralement prévue pour un site spécifique, reflétant la nécessité de restaurer une zone dégradée ou d'augmenter la productivité. Dans de nombreuses situations, diverses techniques agroforestières peuvent être utilisées et les choix peuvent devenir assez complexes. Plusieurs considérations doivent être prises en compte pour protéger l'environnement. Le Centre mondial d'agroforesterie a créé une boîte à outils pour aider à intégrer la pratique de l'agroforesterie dans la conception des projets (Taylor et Beniast, 2003). Les principes généraux de conception suivants doivent être appliqués.

DÉVELOPPEMENT STRATÉGIQUE FONDÉ SUR L'INFORMATION

Le choix des espèces d'arbres et l'approche technologique constituent un défi complexe en raison des nombreuses combinaisons possibles d'objectifs de production et de conditions écologiques. Par exemple, les arbres peuvent concurrencer, plutôt que soutenir, les cultures agricoles s'ils font trop d'ombre, utilisent beaucoup de nutriments rares ou trop d'eau, réduisent l'espace de culture, interfèrent avec les opérations agricoles telles que labourer et apprêter les cultures, et/ou abritent les parasites et les maladies.

Les efforts pour introduire l'agroforesterie peuvent échouer lorsque l'on met trop l'accent sur la recherche d'« arbres miracles ». L'expérience démontre qu'une bonne compréhension des systèmes agricoles - en particulier leurs contraintes et opportunités - est la clé pour déterminer quelle combinaison d'approche et d'espèce est la plus productive et durable. Il est important d'évaluer soigneusement le sol, la topographie et le climat, ainsi que les marchés, pour d'éventuels produits. Lors de l'élaboration d'approches de gestion saines,

PRODUITS ET SERVICES AGROFORESTIERS

Au-delà du bois, les arbres des systèmes agroforestiers peuvent produire de nombreux produits de valeur, tels que :

- Aliments
- Fourrage
- Bois de chauffe
- Piquets et matériaux de construction rustiques
- Fibre
- Paillis
- Médicaments et cosmétiques
- Huiles et résines

En plus de leur rôle dans l'amélioration des sites dégradés, les arbres agroforestiers peuvent remplir des fonctions importantes dans le système agricole, notamment :

- Amélioration du microclimat du champ de culture
- Conservation du sol, amélioration de la fertilité du sol et suppression des mauvaises herbes
- Démarcation d'une limite de champ
- Séquestration du carbone pour ralentir le rythme du changement climatique mondial
- Étendre les habitats riches en biodiversité
- Augmentation des habitats riches en biodiversité
- Stabilisation des bassins versants

les planificateurs devraient consulter les agriculteurs et les impliquer dans la conception participative et les tests des pratiques et stratégies agroforestières. Cela nécessite un engagement important de la part du projet, car la nature fragmentée des parcelles agricoles et l'approche séquentielle de la récolte peuvent rendre difficile la collecte de données pour les systèmes mixtes de petits exploitants. Il est également important de surveiller les facteurs écologiques qui indiqueraient la dégradation des ressources - l'érosion des sols, la perte de fertilité et la perte de productivité.

Lors de l'application des techniques agroforestières dans les zones vallonnées à topographie mixte, des ajustements de microsite, tels que des haies de bordure et d'autres bandes de végétation permanentes, peuvent être nécessaires, combinés à des technologies de conservation des sols et de l'eau pour prévenir l'érosion.

Une autre considération pour la gestion est le rôle que joue l'agroforesterie dans les programmes de séquestration du carbone et de préservation des forêts à l'échelle du paysage. La croissance des marchés du carbone a donné lieu à des pratiques agroforestières qui contribuent à atténuer les changements climatiques et à réduire la dégradation des terres. Les planificateurs peuvent choisir de conserver un paysage et de planter des plantes vivaces ligneuses pour augmenter les niveaux de séquestration du carbone et recevoir les paiements de PSE. Les nouvelles plantations, comme les arbres fruitiers et d'autres espèces, peuvent accroître la fertilité et les rendements du sol, offrir des possibilités de revenu aux collectivités et accroître la nutrition (Foster, 2012).

ASSURER LA SATISFACTION DES AGRICULTEURS

Le test ultime de la durabilité des technologies agroforestières est la satisfaction des agriculteurs à long terme, car les systèmes agroforestiers mettent plusieurs années à produire des bénéfices. Les projets devraient prévoir la consultation des agriculteurs et la participation à la planification de l'utilisation des terres. Les agriculteurs chefs de file devraient être identifiés, suivis de près et utilisés comme paratechniciens pour diffuser la technologie parmi leurs pairs. Les évaluations annuelles post-récolte impliquant tous les agriculteurs participants peuvent être particulièrement utiles pour évaluer leurs perceptions du succès (ou autrement) de la technologie. Ces événements peuvent être inscrits dans le cadre du programme d'extension et aussi servir d'activités de formation et de promotion.

REFORESTATION ET FORESTERIE DE PLANTATION

L'utilisation de méthodes de reboisement et de plantation peut être complexe. Cela implique beaucoup de planification depuis la collecte des semences et la production du matériel végétal dans des pépinières jusqu'à la protection et l'entretien des plantations. Pour rendre un projet aussi durable que possible, les planificateurs doivent considérer ces éléments critiques : (1) adéquation site/espèce, (2) sélection génétique de la source de semences, (3) préparation du site, (4) plantation en temps opportun, (5) désherbage et (6) protection contre les incendies et les animaux de pâturage.

Les projets peuvent aider à éviter les dommages environnementaux en suivant ces directives générales :

- Les plantations ne doivent pas remplacer les forêts naturelles, pas même les forêts secondaires qui ont déjà été récoltées ou bien classées.
- Les plans de reboisement doivent prendre en compte les effets du reboisement sur la mosaïque

d'utilisation des terres autour de la plantation, y compris les impacts sur les forêts naturelles, la conservation de la biodiversité et les autres utilisations des terres.

- Les espèces indigènes sont préférables aux espèces non indigènes. L'utilisation d'espèces exotiques mérite un examen attentif. Les planificateurs de projet devraient examiner si une espèce locale peut être utilisée avec le même succès pour produire les résultats souhaités, rapidement et à un coût raisonnable, et ainsi répondre aux besoins des populations locales tout en réduisant les risques environnementaux. Toute espèce exotique devrait être entièrement testée dans un essai d'introduction dans des conditions similaires à celles du site, afin de garantir son adaptabilité et d'éviter l'introduction d'espèces envahissantes.
- Tous les efforts doivent être faits pour éviter les blocs contigus à grande échelle de plantations en monoculture. La planification du site devrait tenir compte de la topographie naturelle - comme les crêtes, les vallées et les berges des cours d'eau - et, si possible, laisser des corridors naturels de végétation indigène adaptés à ces zones.
- Pour améliorer la variabilité au sein d'une plantation, y compris des zones d'âges différents pour repartir l'impact éventuel de la récolte au fil du temps.
- L'aménagement de la plantation et les routes d'accès connexes devraient faciliter le transport du bois récolté sans causer d'érosion ou d'envasement dans les cours d'eau adjacents.
- Dans les zones sujettes aux incendies de forêt, l'aménagement de la forêt devrait inclure des coupe-feux et permettre l'accès à l'équipement d'incendie.
- La pratique consistant à défricher des terres pour la plantation devrait généralement être évitée et ne devrait être utilisée qu'en cas d'absolue nécessité (par exemple, pour éliminer les arbres infestés par les ravageurs). Si cela est fait, la conception du projet devrait inclure ce qui suit pour prévenir la dégradation des sols et les problèmes hydrologiques :
 - Planter ou barder (réaliser des remblais en terre suivant les contours de la terre, destinés à retenir le sol et l'humidité sur les pentes moyennes),
 - Bandes tampons de végétation indigène et/ou
 - Bouchage des ravins (construction d'une série de barrières dans un ravin pour éviter l'érosion).
- Sur les pentes abruptes et marginales nécessitant une réhabilitation, fermer la zone pour la protéger du feu, du pâturage des animaux et des coupes illicites d'arbres. Il est plus rentable, par unité de surface traitée, de laisser la couverture végétale repousser naturellement plutôt que de reboiser la zone. Si la couverture végétale ne se régénère pas, d'autres options moins coûteuses comprennent le semis direct, l'utilisation de boutures et le matériel de plantation à racines nues.
- Toute utilisation de produits agrochimiques devrait être minimisée, conformément à la réglementation de l'USAID, et être cohérente avec les approches de lutte antiparasitaire intégrée. (Voir la directive environnementale sectorielle sur la lutte antiparasitaire intégrée [IPM]).

Voici deux exemples de meilleures pratiques de reboisement qui aident à améliorer les forêts dégradées:

- La régénération naturelle facilitée, ou régénération naturelle assistée, utilise des arbres naturels pour stimuler une nouvelle génération naturelle. C'est une approche flexible du reboisement qui met l'accent sur la plantation d'enrichissement, la replantation avec le stock indigène (d'une forêt voisine, si nécessaire), la gestion des incendies pour encourager la régénération naturelle et la restauration d'une forêt indigène diversifiée.
- La restauration des paysages forestiers est une pratique de restauration participative impliquant tous les acteurs locaux dans le paysage pour transformer les terres déboisées ou dégradées en paysages sains, fertiles et fonctionnels où les communautés locales et les écosystèmes peuvent cohabiter durablement. Les parties prenantes décident de la manière d'intégrer les mesures de restauration des forêts au niveau du site à des objectifs au niveau du paysage afin de répondre aux besoins de l'écosystème et de l'homme. Le concept est soutenu par des groupes tels que l'Union Internationale pour la Conservation de la Nature, WWF et l'ITTO.

VALEURS ÉCONOMIQUES DES BIENS ET SERVICES FORESTIERS

GÉNÉRATION DE REVENUS ET ACTIVITÉS FORESTIÈRES À PETITE ÉCHELLE

L'économie est un moteur fondamental des activités forestières à petite échelle. Les communautés forestières conservent leurs moyens de subsistance et tirent leurs revenus des produits et services forestiers, notamment la vente de bois de chauffe, la construction et la vente de produits de haute valeur tels que fruits, miel, caoutchouc, fibres et médicaments. Les services forestiers, tels que le tourisme, peuvent également générer des revenus, améliorer les moyens de subsistance des communautés locales et accroître les initiatives de conservation.

L'établissement et le maintien de projets forestiers à petite échelle générateurs de revenus peuvent constituer un outil efficace pour les activités de développement. Il est essentiel de tenir compte à la fois des coûts initiaux et des coûts de maintenance opérationnelle. Ceux-ci peuvent être extrapolés à partir de projets pilotes, mais peuvent varier considérablement selon les spécificités du projet. Les projets qui ne comportent pas suffisamment de coûts d'entretien opérationnels risquent de faire dérailler involontairement des projets d'aménagement forestier et de causer des impacts environnementaux négatifs. Idéalement, ces coûts d'entretien devraient être couverts par les revenus des produits et services forestiers, ce qui renforce la durabilité économique et augmente la probabilité que les communautés continuent à voir les avantages économiques et la conservation des forêts longtemps après la fin d'un programme financé par les donateurs.

Le processus de formation participative de la FAO appelé Analyse et développement du marché (MA&D) est un exemple de stratégie de création de revenus et de conservation. Le MA&D fournit un cadre pour aider les communautés à conserver les ressources naturelles et à générer des revenus grâce au développement des entreprises. Les entrepreneurs communautaires suivent l'approche MA&D avec l'aide d'un facilitateur pour s'assurer qu'ils incluent les éléments nécessaires au démarrage de leur entreprise. Le processus met l'accent sur la participation des entrepreneurs et la durabilité sociale, environnementale et à long terme (FAO, 2014).

PAIEMENTS POUR LES SERVICES ÉCOSYSTÉMIQUES

Les ressources naturelles telles que le bois, les combustibles fossiles et les minéraux ont une valeur économique évidente dans les économies et le produit intérieur brut (GDP). Cependant, d'autres composantes des écosystèmes et leurs services n'ont pas de mesure quantifiable de la valeur qui puisse être facilement prise en compte dans la croissance économique. Par exemple, la séquestration du carbone, la protection des bassins versants, la purification de l'eau et la conservation de la biodiversité fournissent une valeur élevée à l'échelle locale et mondiale, mais ne sont pas prises en compte dans la valorisation économique traditionnelle des écosystèmes. Le paiement ou la récompense aux propriétaires fonciers pour des services écosystémiques ou environnementaux résout ce problème en créant un marché économique direct pour la conservation et donne aux utilisateurs des ressources des signaux du marché pour la valeur des services naturels.

Les paiements pour services écosystémiques ou environnementaux (PES) sont définis comme des «transactions volontaires» dans lesquelles un acheteur de services environnementaux, qui ne contrôle pas les facteurs environnementaux de production, paie un prestataire de services environnementaux, qui contrôle les facteurs environnementaux de production, pour un service environnemental bien défini utilisant un paiement en espèces ou en nature qui dépend de la quantité et de la qualité du service environnemental fourni »(Ferraro, 2007). Les paiements peuvent être en espèces ou sous la forme de droits fonciers, de possibilités d'emploi, de développement économique et de services gouvernementaux.

Deux considérations clés lors de l'élaboration des arrangements de PES sont le temps de paiement et la réception de services écosystémiques ou environnementaux. Certaines activités et paiements sont appropriés pour une courte période (par exemple, les paiements aux utilisateurs des terres qui ne coupent pas les arbres), mais d'autres activités prennent beaucoup plus de temps à atteindre les résultats escomptés (par exemple, la restauration d'une forêt dégradée). Les intervenants doivent connaître le calendrier afin que les initiatives de conservation ne soient pas abandonnées en raison d'attentes malavisées (Jindal et Kerr, 2007).

L'Amérique latine et l'Asie ont le plus grand nombre de systèmes de PES. Les outils pouvant être utilisés pour quantifier la valeur des biens et services écosystémiques pour les systèmes de PES sont examinés à l'annexe IV.

CONSIDÉRATIONS DES COÛTS ET BÉNÉFICES

L'USAID exige une analyse des questions de genre, d'environnement et de durabilité dans le cadre de la conception du projet, mais elle n'exige pas explicitement l'analyse coûts-bénéfices (CBA), car elle serait inappropriée pour certains projets. La prise en compte des coûts et des bénéfices pour les projets de l'USAID implique généralement une analyse financière, une analyse des parties prenantes (qui gagne, qui perd) et une analyse économique.

L'objectif fondamental de l'analyse financière, le point de départ de le CBA, est de déterminer si un investissement financier dans un projet peut être récupéré, compte tenu des prix en vigueur et prévus des intrants, des extrants et d'autres variables. L'analyse financière est réalisée du point de vue des différents agents économiques participant au projet, principalement les agriculteurs ou les forestiers mais aussi d'autres acteurs de la chaîne de valeur tels que les prêteurs, les commerçants et les meuniers.

L'objectif de l'analyse économique est de déterminer l'opportunité ou la viabilité d'un projet (pour la société dans son ensemble, en supposant que les gagnants compensent les perdants). L'analyse économique nécessite des ajustements à l'analyse financière pour corriger diverses distorsions de prix, telles que celles introduites par les subventions, taxes, tarifs et taux de change, et les externalités, telles que les coûts des sédiments issus de la coupe réduisant la durée de vie d'un barrage, ou les coûts associés aux ressources naturelles sous-évaluées (ou non monétisées) telles que l'eau. Le but de ces ajustements est d'exprimer les avantages et les coûts de leurs véritables valeurs économiques pour la société. Par conséquent, c'est l'analyse économique qui permet d'inclure des possibilités de compensation ou d'atténuation.

Le cadre des services écosystémiques utilisé dans ces directives fournit un point de départ idéal pour l'examen de l'outil CBA pour les projets forestiers (voir l'Annexe III: Services écosystémiques forestiers). Grâce à ce cadre, les planificateurs de projet peuvent considérer la contribution des services écosystémiques à la valeur économique totale (TEV), telle que détaillée dans les rapports Économie des écosystèmes et de la biodiversité (TEEB) (Pascual et al, 2010). Les composantes de la VET comprennent des valeurs d'utilisation (par exemple, utilisation directe, utilisation indirecte) et des valeurs de non-utilisation (par exemple, valeur de legs, valeur d'existence, valeur d'option). Il existe plusieurs méthodes d'évaluation potentielles, telles que les méthodes directes / de marché (p. Ex. Prix du marché, coûts de remplacement), les préférences révélées (p. Ex., Prix hédoniques, frais de déplacement), les préférences déclarées (p. Ex. appliquer des valeurs de services écosystémiques calculées à partir de projets antérieurs similaires recherchés par d'autres). L'annexe IV contient une introduction à certains des outils disponibles qui quantifient les services écosystémiques.

Une question abordée au sein de l'USAID est de savoir comment limiter le grand nombre de services écosystémiques possibles associés aux projets forestiers à un nombre raisonnable avec des valeurs crédibles à inclure dans le CBA. Une méthodologie prometteuse est l'analyse de scénarios ciblés du Programme des Nations Unies pour le Développement (UNDP), qui réduit les services écosystémiques nécessitant une quantification à ceux qui contribuent directement à la « production » (sous toutes les formes pour le secteur concerné). Le cadre encourage également l'inclusion de valeurs écosystémiques difficilement quantifiables. En d'autres termes, il semble offrir un degré plus élevé de crédibilité des apports de le CBA, tout en mettant l'accent sur les services écosystémiques directement liés aux décisions d'affaires (UNDP, 2013).

ATTÉNUATION ET SUIVI

Les mesures d'atténuation et de suivi qui s'appliqueraient à différents types de gestion forestière (gestion durable des forêts, agroforesterie, reboisement et foresterie de plantation) sont énumérées dans le tableau suivant. Bon nombre des problèmes énumérés dans le tableau ci-dessous peuvent être affectés par le changement climatique, ou inversement, ils peuvent avoir un impact sur le climat. Les mesures d'atténuation associées peuvent être particulièrement utiles pour augmenter la capacité d'adaptation ou pour réduire la sensibilité ou l'exposition aux changements climatiques potentiels. Cependant, dans tous les cas, l'application des mesures d'atténuation devrait être basée sur des informations spécifiques au site.

IMPACTS NEGATIFS	INDICATEURS	CAUSES	MESURES D'ATTÉNUATION	
			SPÉCIFIQUE	GÉNÉRALE
GESTION DURABLE DES FORETS				
La dégradation des forêts due à des pratiques de prélèvement non durables	<ul style="list-style-type: none"> • Les registres de prélèvement ou l'état physique du peuplement résiduel • Changements dans la disponibilité des besoins de base fournis par la forêt tels que le bois de chauffe ou les plantes médicinales • Dommages aux arbres restants • Érosion le long des pistes de débardage et des chemins forestiers • Arbres coupés mais non retirés de la forêt • Faible régénération des principales espèces de bois ou de produits non ligneux • Présence continue d'incendies de forêt • Réduction de l'accès communautaire aux ressources forestières • Conflits entre les habitants locaux et les travailleurs forestiers 	<ul style="list-style-type: none"> • Incertitudes foncières • Défaillances du marché • Manque d'intégration communautaire, laissant les groupes de parties prenantes (par exemple, les femmes, les éleveurs) hors de la prise de décision • Les CFE, les coopératives et d'autres groupes communautaires sont désengagés de la gestion participative des ressources naturelles car ils ne reconnaissent pas leurs droits ou responsabilités en matière de protection et de gestion des forêts. • Erreurs dans l'évaluation des ressources • Non-respect du plan de coupe annuel ou plan de sélection des arbres à récolter • Équipes d'exploitation forestière, propriétaires forestiers, concessionnaires ou autres participants mal formés 	<ul style="list-style-type: none"> • Veiller à ce que les résultats du suivi soient pris en compte dans les révisions de la gestion et des plans opérationnels annuels • Améliorer la formation à l'exploitation forestière à impact réduit pour le personnel d'aménagement forestier • Former et encadrer d'autres para-techniciens de la communauté paysanne pour conseiller leurs pairs • Améliorer la tenue de registres sur les causes et les effets de la réaction du peuplement suite aux interventions • Développer un programme de prévention/gestion des incendies de forêt 	<ul style="list-style-type: none"> • Examiner les aspects micro et macroéconomiques de la gestion durable des forêts pour assurer des incitations appropriées aux investissements • Réviser régulièrement les plans de gestion forestière et examiner les dossiers de suivi • Mener des travaux de recherche et développement sur la croissance, le rendement et l'impact (économique, social, environnemental) de la gestion durable des forêts naturelles • Examiner et planifier les impacts climatiques • Mener des recherches et une compréhension plus approfondie des connaissances locales/traditionnelles • Développer et adhérer à un plan de gestion durable

IMPACTS NEGATIFS	INDICATEURS	CAUSES	MESURES D'ATTÉNUATION	
			SPÉCIFIQUE	GÉNÉRALE
	<ul style="list-style-type: none"> • Difficultés et désintégrations sociales au sein des communautés locales dépendantes des forêts adjacentes 	<ul style="list-style-type: none"> • Système de routes ou de pistes de débardage mal aménagé • Utilisation non autorisée par des tiers non prévue dans le plan ou le contrat de gestion 	<ul style="list-style-type: none"> • Éviter les pratiques sylvicoles qui entraînent une fragmentation accrue de l'habitat forestier 	
		<ul style="list-style-type: none"> • Les lacunes dans la compréhension des pratiques sylvicoles des espèces individuelles et des groupes d'espèces ; manque général de compréhension des pratiques sylvicoles • Afflux d'étrangers impliqués dans la gestion et la récolte des forêts 		
Menaces accrues pour les espèces menacées ou les atouts de la biodiversité	<ul style="list-style-type: none"> • L'exploitation forestière ou la perturbation de la forêt dans les zones protégées ou sur les sections mises de côté pour préserver les valeurs de biodiversité dans les forêts productives • Changements observés dans la composition de la flore et de la faune 	<ul style="list-style-type: none"> • Défaut de prendre en compte les valeurs de biodiversité dans la planification ou l'exécution de la gestion forestière • Incapacité de prendre en compte les variations de l'habitat ou la vulnérabilité accrue des espèces dans le contexte du changement climatique • Chasse incontrôlée • Feux de forêt • Les routes qui permettent aux braconniers, aux 	<ul style="list-style-type: none"> • Mener une formation supplémentaire des participants et conduire des inspections sur le terrain par le personnel de supervision • Contrôler l'accès à la forêt • Développer des systèmes de surveillance, de prévention et de contrôle des incendies de forêt 	<ul style="list-style-type: none"> • Revoir le plan d'aménagement forestier de base et s'assurer que les prescriptions adéquates sont en place • Augmenter la formation dans la communauté locale sur les droits et responsabilités en matière de conservation • Examiner et planifier les impacts climatiques

IMPACTS NEGATIFS	INDICATEURS	CAUSES	MESURES D'ATTÉNUATION	
			SPÉCIFIQUE	GÉNÉRALE
		cueilleurs, aux agriculteurs et aux miniers d'accéder plus facilement aux sites	<ul style="list-style-type: none"> • Surveillance accrue des espèces menacées et augmentation des mesures de conservation au besoin 	
Augmentation des émissions de GHG	<ul style="list-style-type: none"> • Appauvrissement du Carbone stocké • Augmentation de l'érosion des sols • Augmentation des catastrophes naturelles • Augmentation des maladies forestières • Diminution de la disponibilité des ressources nécessaires à la communauté locale 	<ul style="list-style-type: none"> • Défrichement Agricole • Exploitation illégale du bois • Feux de forêt (planifiés et accidentels), dont la fréquence et la gravité pourraient augmenter en raison des changements climatiques 	<ul style="list-style-type: none"> • Amélioration de la gestion des incendies • Fourneaux à haut rendement ou alternatives à faibles émissions de bois de chauffe à usage domestique • Harmonisation des programmes avec les stratégies nationales REDD+ et les objectifs nationaux de réduction des émissions. 	<ul style="list-style-type: none"> • Information et assistance technique pour soutenir la gestion durable des forêts • Restauration des forêts dégradées • Forêts mixtes de plantation pour la séquestration du carbone • Planification de l'utilisation des terres et application de la loi entraînant la protection des forêts et d'autres écosystèmes riches en carbone • Inclusion de modèles climatiques pour une planification plus large de la gestion des forêts et amélioration des mesures des variables environnementales dans les activités de gestion forestière.
AGROFORESTERIE				

IMPACTS NEGATIFS	INDICATEURS	CAUSES	MESURES D'ATTÉNUATION	
			SPÉCIFIQUE	GÉNÉRALE
Concurrence avec les cultures pour l'eau, l'ombre et les nutriments du sol	<ul style="list-style-type: none"> • Croissance limitée des cultures • Mauvais rendements • Appauvrissement des nutriments dans le sol 	<ul style="list-style-type: none"> • Espacement entre les cultures et les arbres • Mauvaise formation • Les conditions semi-arides augmentent la concurrence 	<ul style="list-style-type: none"> • Assurer un bon espacement entre les arbres et les cultures • Planter des arbres avec des besoins en eau réduits et un ombrage limité 	<ul style="list-style-type: none"> • Choisir des espèces qui peuvent s'adapter et grandir dans un environnement spécifique
Les espèces exotiques peuvent devenir envahissantes	<ul style="list-style-type: none"> • Les espèces indigènes diminuent en abondance ou disparaissent complètement 	<p>Les espèces exotiques évincent les espèces indigènes</p> <ul style="list-style-type: none"> • Trop de dépendance vis-à-vis de certaines espèces exotiques telles que Eucalyptus spp., Leucaena spp., Prosopis spp., et Acacia spp. 	<p>Équilibrer la sélection</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sélectionner des espèces indigènes et polyvalentes 	<p>Revoir le plan de gestion de base de la forêt et s'assurer que les prescriptions adéquates sont en place pour contrôler les espèces exotiques</p> <ul style="list-style-type: none"> • Augmenter la formation sur la sélection des espèces

IMPACTS NEGATIFS	INDICATEURS	CAUSES	MESURES D'ATTÉNUATION	
			SPÉCIFIQUE	GÉNÉRALE
Interférence avec les opérations agricoles telles que labourer et apprêter les cultures	<ul style="list-style-type: none"> • Les agriculteurs incapables de cultiver efficacement les cultures • Perte possible de la récolte 	<ul style="list-style-type: none"> • Mauvais placement des cultures et des vivaces ligneuses • Croissance de la racine 	<ul style="list-style-type: none"> • Planification de l'utilisation des terres • Planter des arbres à racines profondes et des cultures à racines peu profondes • Espacement ou configuration adéquats des arbres et des cultures 	Restaurer des forêts dégradées
Ravageurs et maladies (Sileshi, et al, 2008)	<ul style="list-style-type: none"> • Stress végétal • Système agricole dégradé 	<ul style="list-style-type: none"> • L'augmentation des nutriments du sol peut entraîner une sensibilité à d'autres ravageurs • Les arbres servent d'hôtes alternatifs aux ravageurs des cultures • L'augmentation de la litière de feuilles peut couvrir le sol pendant la majeure partie de l'année et causer l'accumulation de la maladie • Jachères d'une seule espèce (monoculture) • L'évolution des ravageurs et des maladies en raison du changement climatique 	<ul style="list-style-type: none"> • Diversifier les espèces dans le système agroforestier 	<ul style="list-style-type: none"> • Utiliser des principes écologiques et des outils d'aide à la décision • Comprendre les effets interactifs des plantes, des arbres, du sol, des cultures et de l'environnement sur les ravageurs <p>Considérer et planifier les impacts climatiques</p>

REFORESTATION ET PLANTATION FORESTIERE

IMPACTS NEGATIFS	INDICATEURS	CAUSES	MESURES D'ATTÉNUATION	
			SPÉCIFIQUE	GÉNÉRALE
<p>Perte de la capacité de l'écosystème forestier à fournir les biens et services écosystémiques associés.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Perte de la diversité des arbres (p. Ex. Plantations) • Utilisation d'espèces de plantations non indigènes • Diminution de l'offre de produits essentiels et des services fournis par les zones naturellement boisées • Changements dans la faune, y compris les populations et compositions d'oiseaux 	<ul style="list-style-type: none"> • Sous-estimation des bénéfices potentiels de la gestion durable des forêts • Peut-être exacerbé par le changement climatique lorsque de nouvelles conditions entraînent une baisse de productivité ou une perturbation naturelle accrue • Programmes d'encouragement ou subventions mal conçus • Les défaillances du marché qui sous-évaluent les espèces indigènes et le bois • Sous-évaluation du carbone forestier et d'autres services écosystémiques 	<ul style="list-style-type: none"> • Amélioration de la planification intégrée des programmes, des évaluations des ressources et de la stratification des sites • Des critères clairs pour la sélection des sites appropriés • Évaluation de produits forestiers commercialisables supplémentaires ou de services écosystémiques • Essais et développement d'espèces indigènes faisant partie intégrante des programmes de reboisement • Intégrer l'information climatique dans la planification de l'utilisation des terres et la planification des projets, y compris la sélection des espèces cibles 	<ul style="list-style-type: none"> • Développer un plan directeur ou une stratégie de programme de reboisement • Comprendre les aspects micro et macroéconomiques de la gestion durable des forêts • Renforcer la capacité du gouvernement national en matière d'aménagement du territoire • Considérer et planifier les impacts climatiques • Éduquer les parties prenantes et rendre l'information climatique disponible pour que leurs activités forestières et l'aménagement du territoire tiennent compte du changement climatique • Sensibilisation accrue aux problèmes de coûts, au calendrier et à la périodicité.

IMPACTS NEGATIFS	INDICATEURS	CAUSES	MESURES D'ATTÉNUATION	
			SPÉCIFIQUE	GÉNÉRALE
<p>Pollution ponctuelle ou non ponctuelle résultant d'une mauvaise utilisation ou d'une utilisation non autorisée de produits agrochimiques dans des pépinières</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Dossiers du programme et preuves physiques • Accidents d'empoisonnement ou de pollution 	<ul style="list-style-type: none"> • Défaut d'effectuer une évaluation environnementale de l'utilisation des pesticides • Personnel ou participants mal formés • Stockage ou élimination inadéquats de produits chimiques ou de sous-produits • Changements dans les régimes de précipitations dus au changement climatique, conduisant aux eaux ruissellement 	<ul style="list-style-type: none"> • Recours accru aux solutions de lutte intégrée contre les ravageurs • Améliorer les programmes de formation et les directives de manipulation des pesticides • Former et faire participer les paratechniciens de la communauté des agriculteurs pour conseiller leurs pairs • Éduquer les parties prenantes et rendre l'information climatique disponible afin que les produits agrochimiques soient utilisés de manière optimale 	<ul style="list-style-type: none"> • Élaboration de directives nationales d'utilisation de produits agrochimiques incluant des pépinières forestières

IMPACTS NEGATIFS	INDICATEURS	CAUSES	MESURES D'ATTÉNUATION	
			SPÉCIFIQUE	GÉNÉRALE
<p>Changements imprévus dans l'utilisation des terres ou déplacement des pressions d'utilisation vers d'autres zones</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Les utilisateurs actuels des terres dégradées sont déplacés par des programmes de reboisement 	<ul style="list-style-type: none"> • Traiter les symptômes plutôt que les causes de la dégradation • Programmes d'encouragement ou de subvention malavisés • Le changement climatique fait que les terres deviennent plus marginales ou que les cultures deviennent adaptées dans de nouvelles zones 	<ul style="list-style-type: none"> • Améliorer la planification intégrée des programmes, les évaluations des ressources et la stratification des sites • Inclure l'information climatique dans l'aménagement du territoire et la planification du projet • Coordination avec la stratégie REDD+ menée par le gouvernement et le travail de la stratégie de développement à faibles émissions (LEDS) 	<ul style="list-style-type: none"> • Renforcer les capacités du gouvernement national en matière d'aménagement du territoire • Considérer et planifier les impacts climatiques
<p>Augmentation des émissions de GHG</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Appauvrissement du Carbone stocké • Augmentation de l'érosion des sols • Augmentation des catastrophes naturelles • Augmentation des maladies et des ravageurs forestiers • Diminution des 	<ul style="list-style-type: none"> • Défrichement agricole • Exploitation illégale de bois • Les feux de forêt (planifiés et accidentels), qui peuvent être augmentés de la fréquence et de la gravité en raison du changement climatique 	<ul style="list-style-type: none"> • Planification de l'utilisation des terres et application de la loi entraînant la protection des forêts et d'autres écosystèmes riches en carbone • Amélioration de la gestion des incendies • Fourneaux à haut rendement ou alternatives à faibles 	<ul style="list-style-type: none"> • Information et assistance technique pour soutenir la gestion durable des forêts • Restauration des forêts dégradées • Forêts mixtes de plantation pour la séquestration du carbone • Réalisme des changements de comportement au fil du

IMPACTS NEGATIFS	INDICATEURS	CAUSES	MESURES D'ATTÉNUATION	
			SPÉCIFIQUE	GÉNÉRALE
	ressources nécessaires pour assurer la subsistance des communautés		<p>émissions de bois de chauffe domestique</p> <ul style="list-style-type: none"> • Inclusion de modèles climatiques et de mesures améliorées des variables environnementales dans les activités de gestion forestière • Harmonisation des programmes avec les stratégies nationales REDD + et les objectifs nationaux de réduction des émissions 	temps et des coûts considérables

RESSOURCES CLÉES

Site de l'Union européenne (EU) sur les forêts : http://ec.europa.eu/environment/forests/home_en.htm.

Comité des Forêts de l'Organisation pour l'Alimentation et l'Agriculture, FAO (COFO) :
<http://www.fao.org/forestry/57758/en/>.

Forest Legality Alliance: <http://www.forestlegality.org/>. Forest Trends: <http://www.forest-trends.org/>.

Mémoire de l'Institut International du Développement Durable (IISD) sur la politique forestière mondiale :
http://www.iisd.ca/process/forest_desertification_land-forestintro.htm.

Organisation Internationale des Bois Tropicaux : http://www.itto.int/policypapers_guidelines/.

Conservation des forêts de l'Union Internationale pour la Conservation de la Nature (IUCN):
<http://www.iucn.org/about/work/programmes/forest/>.

Site de l'Organisation de coopération et de développement économiques (OCDE) sur les questions relatives à l'environnement : <http://www.oecd.org/environment/cc/>.

Droits et ressources - Soutenir la réforme des régimes fonciers, des politiques et des marchés forestiers :
<http://www.rightsandresources.org/>.

Tropical Forest Foundation: <http://www.tropicalforestfoundation.org/>.

Université de Floride, École des ressources forestières et de la conservation : <http://www.sfrc.ufl.edu/>.

Site du Département de l'intérieur des États-Unis (DOI) sur les changements climatiques :
<http://www.doi.gov/whatwedo/climate/index.cfm>.

Site de l'Environmental Protection Agency (EPA) des États-Unis sur les changements climatiques :
<http://www.epa.gov/climatechange/>.

Programmes internationaux d'US Forest Service (USFS): <http://www.fs.fed.us/global/>.

Université d'Etat et Institut Polytechnique de Virginie, Département des Ressources forestière et de la Conservation de l'Environnement : <http://frec.vt.edu/>.

Site de la Banque mondiale sur les forêts : <http://www.worldbank.org/en/topic/forests>.

Forêts du World Resources Institute (WRI) : <http://www.wri.org/our-work/topics/forests>.
Réseau mondial pour la forêt et le commerce du Fonds mondial pour la nature (WWF) :
<http://gftn.panda.org/>.

Etudes de Forestry & Environmental School de Yale : <http://environment.yale.edu/research/>.

RÉFÉRENCES

- AFORDable Futures LLC. (N.D.). Dynamic Spatial Modeling - MIMES. <http://www.afordablefutures.com/>.
- Agarwal, B. (2002). Are We Not Peasants Too? Land Rights and Women's Claims in India. Seeds, No. 21. New York: Population Council.
http://www.seepnetwork.org/filebin/pdf/gender/73_Are_We_Not_Peasants_Too.pdf.
- ARIES. (2014). ARIES. <http://www.ariesonline.org/>.
- Astrium. (2011). REDD and Remote Sensing. <http://bassinducongo.reddspot.org/web/en/49-redd-and-space-remote-sensing.php>.
- Australian Government, Department of Agriculture. (2014). Illegal Logging. <http://www.agriculture.gov.au/forestry/policies/illegal-logging>.
- B.C. Ministry of Forests (2014a). Lands and Natural Resource Operations Resource Practices Branch. The Meaning of Silviculture. Accessed September 2014.
<http://www.for.gov.bc.ca/hfp/training/00014/meansilv.htm>.
- B.C. Ministry of Forests (2014b). Lands and Natural Resource Operations Resource Practices Branch. Adapting Tree Species Selection for a Changing Climate. Accessed September 2014.
<http://www2.gov.bc.ca/gov/topic.page?id=C492FB584ADD4E77875075F502E65BD8>
- Boudreaux, K. (2012). The Challenges of Large-Scale Land Acquisitions. [PowerPoint slides]. Retrieved from Presented at The Wilson Center. <http://www.wilsoncenter.org/event/so-called-land-grabs-the-global-south-reality-and-repercussions>.
- Bruce, J.W., Wendland, K., and Naughton-Treves, L. (2010). Whom to Pay? University of Wisconsin: Land Tenure Center. Tenure Brief, No. 15. <http://www.nelson.wisc.edu/ltc/docs/whom-to-pay.pdf>
- Byamugisha, F.F.K. (2013). Securing Africa's Land for Shared Prosperity. Washington, DC: The World Bank. <https://openknowledge.worldbank.org/bitstream/handle/10986/13837/780850PUB0EPI00LIC00pubdate05024013.pdf?sequence=1>.
- Carbon Market Watch. Forestry/Land-use Projects in the CDM. Accessed September 2014. <http://carbonmarketwatch.org/category/sustainable-development/forestry-land-use-projects/>.
- Clausen, R. & Hube, A. (2003). USAID'S ENDURING LEGACY IN NATURAL FORESTS: Livelihoods, Landscapes, and Governance. Vol. 1. <http://rmportal.net/library/content/nric/1893.pdf/view>
- Ecobasis Ecology Consultancy and Pvt. Ltd. (2013). Tree Census and Inventory Report. 10 pp. <http://www.ecobasics.in/ourwork/A%20tree%20census%20report.pdf>
- Ecosystem-Based Management (EBM) Tools Network. (2011). Multi-scale Integrated Models of Ecosystem Services. <http://www.ebmtools.org/mimes.html>.

European Forest Institute (EFI). (2012). International Developments in Trade in Legal Timber. 26 pp. <http://www.forestlegality.org/document/international-developments-trade-legal-timber-0>.

EU FLEGT Facility. What is the EU Timber Regulation? Accessed September 2014. <http://www.euflegt.efi.int/what-is-the-eu-timber-regulation->.

Fakan, V. (2011). When You Can't See the Forest for the Trees. USAID Frontlines, November-December, 18-19. http://www.usaid.gov/sites/default/files/frontlines/FL_NOVDEC11%20%281%29.pdf.

FAO. (1998). Guidelines for the Management of Tropical Forests. FAO Forestry Paper. <http://www.fao.org/docrep/w8212e/w8212e00.HTM>

FAO. (2000). Chapter VII: State of the Art and Tools - Silviculture and Silvo-Pastoralism. In "Management of Natural Forests of Dry Tropical Zones". FAO Conservation Guide No. 32. <http://www.fao.org/docrep/005/w4442e/w4442e0b.htm>.

FAO. (2006). ITFMP Forest Concession and Forest Industry Models. <http://www.fao.org/forestry/finance/11869/en/>.

FAO. (2009). Global Review of Forest Pests and Diseases. FAO Forestry Paper 156. <http://www.fao.org/docrep/011/i0640e/i0640e00.htm>.

FAO. (2010). Global Forest Resources Assessment 2010. Main report. FAO Forestry Paper 163. Rome, Italy. <http://www.fao.org/forestry/fra/fra2010/en/>.

FAO. (2011). The State of Forests in the Amazon Basin, Congo Basin and Southeast Asia. Rome, Italy. <http://www.fao.org/docrep/014/i2247e/i2247e00.pdf>

FAO. (2012). Community Guidelines for Accessing Forestry Voluntary Carbon Markets. FAO Regional Office for Asia and the Pacific. <http://www.fao.org/docrep/016/i3033e/i3033e00.htm>.

FAO. (2013a). Advancing Agroforestry on the Policy Agenda: A Guide for Decision-Makers. FAO Agroforestry Working Paper no. 1. 37 pp. Rome, Italy. <http://www.fao.org/docrep/017/i3182e/i3182e00.pdf>.

FAO. (2014). Market Analysis & Development. <http://www.fao.org/forestry/enterprises/25492/en/>.

Ferraro, PJ. (2007). Regional Review of Payments for Watershed Services: Sub-Saharan Africa. Working Paper No. 08-07. Sustainable Agriculture and Natural Resource Management Collaborative Research Support Program (SANREM CRSP). <http://www.oired.vt.edu/sanremcrsp/wp-content/uploads/2013/11/Sept.2007.PESAfrica.pdf>.

Forbes, K. (2013). Ensuring that Forest Communities Own REDD+ Projects - Not the Other Way Around. DAI Developments. <http://dai-global-developments.com/articles/ensuring-that-forest-communities-own-redd-projectse28089-e28089not-the-other-way-around/>

Forest Legality Alliance (2014a). U.S. Lacey Act. Accessed September 2014. <http://www.forestlegality.org/policy/us-lacey-act>.

Forest Legality Alliance (2014b). Australia Illegal Logging Prohibition Act. Accessed September 2014. <http://www.forestlegality.org/policy/australia-illegal-logging-prohibition-act>.

Forest Stewardship Council. Chain of Custody Certification. Accessed September 2014. <https://ic.fsc.org/chain-of-custody-certification.39.htm>.

Forest Stewardship Council. (2010). FSC-US Forest Management Standard (v1.0). <http://us.fsc.org/download.fsc-us-forest-management-standard-v1-0.95.htm>.

Forest Trends. (2013). Small Scale Illegal Logging in Vietnam: Implications for FLEGT and REDD+. Information Brief No. 7. http://www.forest-trends.org/publication_details.php?publicationID=3341.

Forest Trends. (2014). Consumer Goods and Deforestation: An Analysis of the Extent and Nature of Illegality in Forest Conversion for Agriculture and Timber Plantations. Sam Lawson, Art Blundell, Bruce Cabarle, Naomi Basik, Michael Jenkins, and Kerstin Canby. http://www.forest-trends.org/documents/files/doc_4718.pdf.

Foster, K. (2012). The Carbon Sequestration Potential of Farms in the African Sahel. <http://worldagroforestry.org/newsroom/highlights/carbon-sequestration-potential-farms-african-sahel>.

Gatto, F.D. (2013). Community Forestry in Honduras: A Path towards Better Governance. Forest Trends Information Brief No. 8. http://www.forest-trends.org/publication_details.php?publicationID=4081.

Global Environmental Management Support. (2005). Biodiversity and Tropical Forestry (FAA 118/119) Assessments. <http://www.usaidgems.org/faa118119.htm>.

Global Timber Tracking Network. Why GTTN? Accessed September 2014. <http://www.globaltimbertrackingnetwork.org/about-us/why-gttn/>.

Government of the Commonwealth of Australia. (2013). Illegal Logging Prohibition Amendment Regulation 2013. No. 1. <http://www.comlaw.gov.au/Details/F2013L00883>.

Gregg, R.J. (2010). Amendment to the Lacey Act: Implications for Exporters of Thailand's Forest Products. Forest Trends. http://www.forest-trends.org/documents/files/doc_2386.pdf

Hudiburg, T.W., Law, B.E., Wirth, C., & Luysaert, S. (2011). Nature Publishing Group. DOI: <http://dx.doi.org/10.1038/nclimate1264>

Inter-American Development Bank. (2014). Sustainability and Safeguards. <http://www.iadb.org/en/topics/sustainability/sustainability-and-safeguards,8621.html>.

International Land Coalition. (2012). Monitoring Large Scale Land Acquisitions. Presentation at GIGA International workshop on large-scale land acquisitions. http://www.landcoalition.org/sites/default/files/publication/1269/12_05_GIGA_ILC.pdf.

IPCC. (2007). The Physical Science Basis. Fourth Assessment Report: Climate Change. Cambridge University Press: Cambridge, United Kingdom.

http://www.ipcc.ch/publications_and_data/publications_ipcc_fourth_assessment_report_wgl_report_the_physical_science_basis.htm.

IPEA. (2012). Cost–benefit Analyses of Climate Change. International Policy Centre for Inclusive Growth. Regional Carbon Dioxide Implications of Forest Bioenergy Production. Nature Climate Change Vol. 1, pp. 419-423 One Pager No. 164. <http://www.nature.com/nclimate/journal/v1/n8/full/nclimate1264.html>

Jindal, R., & Kerr, J. (2007). Basic Principles of PES in USAID. PES Sourcebook: Lessons and Best Practices for Pro-Poor Payment for Ecosystem Services. pp. 11-18. USAID. <http://www.oired.vt.edu/sanremcrsp/wp-content/uploads/2013/11/PES.Sourcebook.pdf>

Kachingwe, N. (2012). From Under Their Feet: A Think Piece on the Gender Dimensions of Land Grabs in Africa. http://www.actionaid.org/sites/files/actionaid/land_grabs_report_-_from_under_their_feet.pdf

Kiishweko, O. (2012). Tanzania Takes Major Step Towards Curbing Land “Grabs”. The Guardian. <http://www.theguardian.com/global-development/2012/dec/21/tanzania-major-step-curbing-land-grabs>.

Kohli, R., Singh, H., Batish, D. & Jose, S. (2008). Ecological Interactions in Agroforestry: An Overview. In Batish et al. Ecological Basis of Agroforestry. (pp. 3-14). Boca Raton, FL: CRC Press.

Laarman, J.G. & Sedjo, R.A. (1992). Global Forests: Issues for Six Billion People. McGraw-Hill, Inc. New York, NY.

Mcardle, R.E. (1960). The Concept of Multiple Use of Forest and Associated Lands: Its Values and Limitations. Vol. 14, No. 4. FAO. <http://www.fao.org/docrep/x5397e/x5397e03.htm>

Mesiku, C. (2012). New VECEA Map a Potential Platform for Imbedding Data from Various GRPs. <http://www.worldagroforestrycentre.org/newsroom/highlights/new-vecea-map-potential-platform-imbedding-data-various-grps>.

Millennium Ecosystem Assessment. (2005). Ecosystems and Human Well-being: General Synthesis. <http://www.millenniumassessment.org/en/Synthesis.html>.

Nair, P.K. (1992). An Introduction to Agroforestry. Netherlands: Kluwer Academic Publishers.

National Research Council (NRC). (2005). Valuing Ecosystem Services: Toward Better Environmental Decision-Making, Washington, DC: The National Academies Press.

Natural Capital Project. Integrated Valuation of Environmental Services and Tradeoffs. Accessed September 2014. <http://www.naturalcapitalproject.org/InVEST.html>.

Naughton-Treves, L. & Day, C., eds. (2012). Lessons On Land Tenure, Forest Governance, and REDD+: Case Studies from Africa, Asia, and Latin America. Madison, Wisconsin: UW-Madison Land Tenure Center. <http://rmpportal.net/library/content/translinks/2011/land-tenure-center/ltfc-mgmt-workshop/lessons-on-land-tenure-forest-governance-and-redd>.

Nellemann, C. (2012). Green Carbon, Black Trade: Illegal Logging, Tax Fraud and Laundering in the World's Tropical Forests. A Rapid Response Assessment. United Nations Environment Programme, GRID-Arendal. <http://www.grida.no/publications/rr/green-carbon-black-trade/>

Parametrix. (2014). EcoMetrix. <http://www.parametrix.com/what-we-do/environmental/ecometrix>. Pascual, U and Muradian, R. (2010). The economics of valuing ecosystem services and biodiversity.

<http://www.teebweb.org/wp-content/uploads/2013/04/D0-Chapter-5-The-economics-of-valuing-ecosystem-services-and-biodiversity.pdf>

Peters-Stanley, M., Gonzalez, G. & Yin, D. (2013). State of the Forest Carbon Market 2013: A Report by Forest Trends' Ecosystem Marketplace. <http://www.forest-trends.org/fcm2013.php>.

Pool, D., Catterson, T.M., Molinos, V.A., & Randall, A.C. (2002). Review of USAID's Natural Forest Management Programs in Latin America and the Caribbean. <http://www.eldis.org/go/home&id=12499&type=Document#.VCnDTk10zcs>

Sasaki, N. (2011). Sustainable Forest Management and Carbon Stocks. Paper presented at the COP17 in Durban, South Africa. www.illegal-logging.info/sites/default/files/uploads/sasakiCOP17.pdf.

Sileshi, G., Schroth, G., Rao, M., & Girma, H. (2008). Weeds, Diseases, Insect Pests, and Tri-Trophic Interactions in Tropical Agroforestry. In Batish et al. (eds.) Ecological Basis of Agroforestry. pp. 73-94. Boca Raton, FL: CRC Press.

Society of American Forestry. (2008). The Dictionary of Forestry. <http://dictionaryofforestry.org/dict/term/silviculture>.

Steppler, H.A. & Nair, P.K.R. (1987). Agroforestry: A Decade of Development. ICRAF: Nairobi, Kenya. Taylor, P. & Beniést, J. (2003). Training in Agroforestry. The World Agroforestry Centre.

UNDP. (2013). Targeted Scenario Analysis: A new approach to capturing and presenting ecosystem service values for decision makers. http://www.undp.org/content/undp/en/home/librarypage/environment-energy/environmental_finance/targeted-scenario-analysis/.

UNEP. (2009). Vital Forest Graphics; UNEP/GRID-Arendal. http://www.unep.org/vitalforest/Report/VFG_full_report.pdf.

UNFCCC. Clean Development Mechanism. Accessed September 2014. http://unfccc.int/kyoto_protocol/mechanisms/clean_development_mechanism/items/2718.php.

UNFCCC. (2011). Assessing the Costs and Benefits of Adaptation Options – an Overview of Approaches. Bonn, Germany. http://unfccc.int/resource/docs/publications/pub_nwp_costs_benefits_adaptation.pdf.

UN-REDD Programme. (2009) FAQ. <http://www.un-redd.org/UNREDDProgramme/FAQs/tabid/586/language/en-US/Default.aspx>.

USAID. (2002). USAID Environmental Procedures Training Manual for USAID Environmental Officers and USAID Mission Partners. Africa edition. <http://www.encapafrika.org/eptm.htm>.

USAID. (2013a). 22 CFR 216 Agency Environmental Procedures.
http://www.usaid.gov/our_work/environment/compliance/22cfr216.

USAID. (2014). Primer: Land Tenure and Prop Rights.
http://usaidlandtenure.net/sites/default/files/USAID_Land_Tenure_Primer_2014-updated.pdf

USAID. Office of Forestry and Biodiversity: Results. (2013). <http://www.usaid.gov/who-we-are/organization/bureaus/bureau-economic-growth-education-and-environment/office-forestry-and>.

USAID E&E Bureau. (2012). Environmental Compliance Management System Standard Operating Procedure Manual. Version 1.0.
http://www.usaidgems.org/Documents/ComplianceForms/E&E/Final.01.01.2013.EE%20BEU_SOP_Manual_Final.doc.

U.S. Environmental Protection Agency (U.S. EPA). (2008). US EPA's 2008 Report on the Environment (Final Report). US EPA, Washington DC, EPA 600-R-07-045F, May 2008.

U.S. Forest Service. (2000). Illegal Logging. http://www.fs.fed.us/global/topic/illegal_logging/.

U.S. Forest Service. (2009). Programs to Combat Illegal Logging.
http://www.fs.fed.us/global/employee_resources/marketing/pubs/10_illegal_logging_131029.pdf.

U.S. Forest Service. (2013). Programs to Combat Illegal Logging.
http://www.fs.fed.us/global/employee_resources/marketing/pubs/10_illegal_logging_131029.pdf.

U.S. Geological Survey. (2013). Earth Resources Observation and Science Center (EROS).
<http://eros.usgs.gov/>.

U.S. Trade Representative. H.R. (2010). 3688, 110th Cong. <http://www.ustr.gov/trade-agreements/free-trade-agreements/peru-tpa>.

weADAPT. (2013). The EX-ACT Tool. <http://weadapt.org/knowledge-base/synergies-between-adaptation-and-mitigation/the-ex-act-tool>.

Women Organizing for Change in Agriculture & Natural Resource Management (WOCAN). (2013). Women's Carbon Standard. <http://www.wocan.org/news/women%E2%80%99s-carbon-standard-%E2%80%93-re-named-w-standard>.

World Bank. 2012. Forests.
<http://web.worldbank.org/WBSITE/EXTERNAL/PROJECTS/EXTPOLICIES/EXTSAFEPOL/0,,contentMDK:20543943~menuPK:1286597~pagePK:64168445~piPK:64168309~theSitePK:584435,00.html>.

Yale University Global Institute of Sustainable Forestry. (2014). Global and Regional Forest Conditions.
<http://environment.yale.edu/gisf/programs/landscape-management/global-and-regional-forest-conditions/>.

RESSOURCES ADDITIONNELLES

APERÇU DU SECTEUR FORESTIER

- Pour plus d'informations sur le programme des alternatives à la culture sur brûlis, voir la recherche sur les feux du CIFOR : <http://www.cifor.org/fire/> et le Partenariat de l'ASB pour les marges de la forêt tropicale : <http://www.asb.cgiar.org/>
- Centre Mondial de l'Agroforesterie [anciennement appelé ICRAF]: <http://www.worldagroforestry.org/>

PROBLEMATIQUES RELATIVES À LA GOUVERNANCE FORESTIÈRE

- Pour plus d'informations sur les outils d'analyse de conflits, voir : <http://www.conflictsensitivity.org/node/81>

CONVENTIONS INTERNATIONALES ENVIRONNEMENTALES RELATIVES À LA FORESTERIE

- La Convention sur la Diversité Biologique (CBD), adopté en 1992, vise à conserver et soutenir la biodiversité : <http://www.cbd.int/>
- La Convention des Nations Unies sur la lutte contre la désertification dans les pays gravement touchés par la sécheresse et / ou la désertification, en particulier en Afrique (UNCCD), adoptée en 1994, collabore avec la CCNUCC et la CDB pour gérer et utiliser les ressources naturelles: <http://www.unccd.int/en/Pages/default.aspx>
- La Convention de Ramsar sur les zones humides - La Convention sur les zones humides d'importance internationale, appelée Convention de Ramsar, est un traité intergouvernemental qui fournit un cadre pour l'action nationale et la coopération internationale pour la conservation et l'utilisation rationnelle des zones humides et de leurs ressources : <http://www.ramsar.org/>
- La Convention-cadre des Nations Unies sur les changements climatiques (UNFCCC), adoptée en 1992, fixe un objectif pour stabiliser les émissions de gaz à effet de serre afin de prévenir les interférences humaines avec le système climatique : <https://unfccc.int>
- La Convention sur le commerce international des espèces de faune et de flore sauvages menacées d'extinction (CITES) est un accord international entre gouvernements. Son but est de faire en sorte que le commerce international de spécimens d'animaux et de plantes sauvages ne menace pas leur survie : <http://www.cites.org/>

RESSOURCES ET OUTILS D'AUTRES DONATEURS ET AGENCES

- Evans, K. et al. (2006). Guide to Participatory Tools for Forest Communities. Bogor, Indonesia: Center for International Forestry Research (CIFOR):
<http://info.worldbank.org/etools/docs/library/238390/BKristen0601.pdf>
- Le Secrétariat de la CBD, avec un généreux financement des Gouvernements Belge et Norvégien et en consultation avec les membres du Partenariat de collaboration sur les forêts (PCF), a lancé un nouvel outil Web pour soutenir la conservation et l'utilisation durable de la biodiversité forestière mondiale basé sur la plateforme TEMATEA : <http://www.tematea.org>
- L'Accord international sur les bois tropicaux est entré en vigueur en 2011, remplaçant l'Accord international de 1994 sur les bois tropicaux et encourage l'expansion du commerce des bois tropicaux issus de forêts gérées durablement: <http://www.itto.int/itta/>
- Évaluation des ressources forestières mondiales 2010 de l'Organisation pour l'alimentation et l'agriculture (FAO) : <http://www.fao.org/docrep/013/i1757e/i1757e.pdf>; Conventions mondiales relatives aux forêts : <http://www.fao.org/docrep/003/y1237e/y1237e00.htm>; et le manuel de formation sur la gestion concertée des conflits pour les programmes forestiers nationaux améliorés (USFS) : <http://www.fao.org/docrep/017/i3101e/i3101e00.pdf>.
- U.S. Forest Service (USFS), Contrats juridiquement contraignants : <http://www.fs.fed.us/global/aboutus/policy/multi/bind.htm>
- U.S. Forest Service, Climate Change Emphasis Area: <http://www.fs.fed.us/climatechange/>; et le Centre de ressources sur les changements climatiques: <http://www.fs.fed.us/ccrc/>

ANNEXE I: POLITIQUES COMMERCIALES

US LACEY ACT OU LA LOI AMERICAINE LACEY

La US LACEY ACT, adoptée en 1900 pour interdire le trafic de plantes et d'animaux protégés au-delà des frontières nationales, a été amendée en 2008 pour interdire l'importation de plantes illégalement prélevées, y compris d'arbres et de leurs dérivés aux Etats-Unis. La loi exige également que certaines plantes et certains produits végétaux, à quelques exceptions près, soient identifiés et déclarés par nom d'espèce, valeur, quantité et pays de récolte à l'entrée. La loi Lacey punit les individus et les entreprises qui vendent des produits récoltés illégalement ; même s'ils ne savaient pas que les produits sont illégaux. Les sanctions peuvent inclure des amendes, la confiscation de produits, l'emprisonnement et des accusations de contrebande et de blanchiment d'argent.

Comme de nombreux produits importés aux États-Unis contiennent des dérivés du bois, la loi a réussi à attirer l'attention des industries. Les entreprises exercent désormais une plus grande vigilance pour déterminer la source de leurs produits importés et chercher à éliminer le bois illégal des chaînes d'approvisionnement. Cependant, la traçabilité des produits ligneux à leur origine est complexe et coûteuse. Le manque de systèmes de suivi fiables tant dans les pays producteurs que dans les chaînes de valeur mondiales est l'un des principaux thèmes des discussions commerciales.

RÈGLEMENT DE L'UE SUR LE BOIS

L'Union européenne (EU) a également abordé la question de l'exploitation illégale et du commerce associé par une interdiction, le règlement européen sur le bois de 2013 et un plan d'action à long terme connu sous le nom de plan FLEGT. Le règlement de l'EU sur le bois interdit l'importation de produits ligneux récoltés illégalement dans l'UE et exige que les premiers à placer du bois sur le marché de l'UE fassent régulièrement preuve de vérification nécessaire. Dans le cadre de l'initiative FLEGT, l'UE a établi des accords de partenariat volontaire (VPA) et des accords bilatéraux avec les pays fournisseurs pour renforcer la capacité de surveillance du commerce des produits forestiers à partir des ports.

LOI AUSTRALIENNE SUR L'INTERDICTION D'EXPLOITATION ILLÉGALE

La loi australienne sur l'interdiction de l'exploitation illégale, adoptée en 2012, érige en infraction pénale l'importation en Australie de bois et de produits dérivés illégalement exploités ou la transformation de bois brut de production nationale qui ont été abattus illégalement (gouvernement australien, Department of Agriculture, 2014). Comme dans la loi américaine Lacey et le règlement de l'EU sur le bois, la définition du bois illégal est basée sur la loi du pays de récolte. En Australie, ceux qui importent le bois ou transforment les grumes cultivées sur place sont tenus de faire preuve de toute la vérification nécessaire pour s'assurer que le bois n'a pas été récolté illégalement. Des sanctions pénales importantes, y compris des amendes et des peines d'emprisonnement, peuvent être appliquées si les importateurs ou les transformateurs "importent ou traitent sciemment, intentionnellement ou imprudemment du bois coupé illégalement" (gouvernement australien, Département de l'agriculture, 2014).

ANNEXE II: TYPES DE FORÊTS

Les forêts sont généralement classées par emplacement et par climat. La FAO (2010) définit les forêts comme « des terres couvrant plus de 0,5 hectare avec des arbres de plus de 5 mètres et une couverture de plus de 10 pour cent, ou des arbres capables d'atteindre ces seuils in situ ». Cette définition ne comprend pas les terres principalement dans le cadre de l'utilisation des terres agricoles ou non forestières.

Cependant, les différentes utilisations de la forêt à différentes échelles ont conduit à la création de plus de 800 définitions diverses (UNEP, 2009) par le Programme des Nations Unies pour l'environnement (UNEP) reflétant la diversité des écosystèmes forestiers et forestiers dans le monde.

Les forêts peuvent être largement divisées en forêts primaires, forêts régénérées naturellement et forêts plantées. Les types de forêts spécifiques comprennent :

- Forêts primaires ou naturelles : Il s'agit d'espèces d'arbres indigènes, y compris les forêts tropicales qui ont été peu perturbées par les activités humaines. Parmi les pays ayant la plus grande superficie de forêt primaire figurent la Russie, le Brésil, le Canada, le Pérou et les États-Unis.
- Forêts secondaires : Ces forêts se régénèrent en grande partie grâce à des processus naturels après l'élimination ou la perturbation significative de la végétation forestière originelle par des causes humaines ou naturelles à un moment donné ou sur une période prolongée, et elles présentent une différence majeure dans la structure forestière et / ou composition des espèces de la canopée par rapport aux forêts primaires vierges.
- Tropicales : Des températures élevées toute l'année et des pluies abondantes en font une forêt dense et luxuriante. Les forêts tropicales se trouvent près de l'équateur, y compris les bassins fluviaux du Congo et de l'Amazonie.
- Tempérées : Il y a quatre saisons distinctes dans ces forêts, car les précipitations tombent tout au long de l'année sous forme de pluie ou de neige. Ces forêts reçoivent 76,2 à 152,4 centimètres de pluie par année et se trouvent dans l'est de l'Amérique du Nord, en Europe occidentale et orientale et en Asie du Nord-Est.
- Méditerranéenne : Ces forêts se trouvent au sud des régions tempérées autour des côtes de la Méditerranée, de la Californie, du Chili et de l'Australie occidentale. La saison de croissance est courte, et presque tous les arbres sont à feuilles persistantes, mais comprennent un mélange de feuillus et de résineux.
- Savane : Une prairie plaine, tropicale ou subtropicale avec des arbres et des arbustes irrégulièrement dispersés et largement espacés sans un couvert fermé. Elles ont été définies comme ayant une couverture arborée aussi faible que 5-10% et jusqu'à 25-80% d'une zone. La savane peut représenter une région de transition entre une forêt et une prairie, et se trouve dans de nombreuses régions d'Afrique.
- Forêts des Montagnes ou forêts tropicales d'altitude: elles reçoivent la plupart de leurs précipitations de la brume ou du brouillard qui monte des plaines. Certaines de ces forêts et prairies montagnardes se trouvent dans les zones tropicales, subtropicales et tempérées à haute altitude.

- Conifères : Ces forêts, même s'il s'agit principalement d'espèces de conifères, peuvent inclure des essences feuillues tolérantes au froid, et elles se trouvent dans des zones situées entre le 45e parallèle et les pôles.
- Plantations : Les plantations sont généralement des forêts artificiellement établies où les arbres sont cultivés à des fins commerciales. Il y a environ 140 millions d'hectares de « plantations forestières » dans le monde, ce qui représente environ 5% du couvert forestier mondial. Les plantations produisent environ 40% du bois industriel mondial.

ANNEXE III : SERVICES DES ÉCOSYSTÈMES FORESTIERS

SERVICES DES ÉCOSYSTÈMES FORESTIERS	DESCRIPTION
Approvisionnement : les produits issus des écosystèmes	
Aliments	Produits alimentaires dérivés de plantes, d'animaux et de microbes.
Fibre	Matériaux comprenant le bois, le jute, le coton, le chanvre, la soie et la laine.
Combustible	Le bois, le fumier et d'autres matériaux biologiques utilisés comme sources d'énergie.
Biodiversité et ressources génétiques	Les forêts abritent 80% de la biodiversité terrestre mondiale et comprennent de nombreuses ressources utilisées dans la sélection animale et végétale, la biotechnologie, les produits de soins personnels, les produits biochimiques et les produits pharmaceutiques.
Ressources Ornementales	Les produits animaux et végétaux, tels que les peaux et les fleurs, sont utilisés comme ornements, et les plantes entières sont utilisées pour l'aménagement paysager.
Eau potable	Environ 4,6 milliards de personnes dépendent pour une partie ou la totalité de leur eau de l'approvisionnement des systèmes forestiers.
Régulation : bénéfices obtenus de la régulation des processus écosystémiques	
Régulation de qualité de l'air	Les forêts contribuent aux produits chimiques et de l'atmosphère, influençant de nombreux aspects de la qualité de l'air
Régulation du climat	Les forêts influencent le climat à la fois localement et globalement. À l'échelle locale, par exemple, les changements dans la couverture terrestre peuvent affecter à la fois la température et les précipitations. À l'échelle mondiale, les forêts jouent un rôle important dans le climat en séquestrant le dioxyde de carbone.
Régulation de l'eau	Les forêts régulent le cycle de l'eau en modérant la température et les précipitations par la transpiration, l'absorption des eaux de ruissellement et la recharge de la nappe phréatique. Les systèmes forestiers sont associés à la régulation de 57% des eaux de ruissellement totales.
Régulation de l'érosion	La couverture végétale joue un rôle important dans la rétention des sols et la prévention des glissements de terrain.
Purification de l'eau et traitement des déchets	Les forêts assimilent et détoxifient les composés dans l'eau à travers les processus du sol et du sous-sol.

SERVICES DES ÉCOSYSTÈMES FORESTIERS	DESCRIPTION
Régulation des maladies et des ravageurs	Les forêts dont la structure et les caractéristiques sont préservées résistent généralement à l'introduction de ravageurs envahissants et d'agents pathogènes humains et animaux envahissants causés par la migration et la colonisation humaines. Les changements de la forêt affectent l'abondance des ravageurs des cultures et du bétail et des pathogènes humains, tels que le choléra, et peuvent altérer l'abondance des vecteurs de maladies, tels que les moustiques et les tiques.
Pollinisation	Les changements forestiers affectent la distribution, l'abondance et l'efficacité des pollinisateurs.
Régulation de catastrophes naturelles	La présence de forêts, notamment de mangroves et d'autres forêts à marée, peut réduire les dégâts causés par les inondations, les glissements de terrain, les tsunamis et les ouragans.

Culturel : les avantages non matériels que les gens tirent des forêts grâce à l'enrichissement spirituel, développement cognitif, réflexion, récréation et expériences esthétiques

Valeurs spirituelles et religieuses	Beaucoup de religions attachent des valeurs spirituelles et religieuses aux forêts ou à leurs composants, y compris les « forêts sacrées » qu'on retrouve dans beaucoup de sociétés.
Inspiration	Les forêts fournissent une riche source d'inspiration pour l'art, le folklore, les symboles nationaux, l'architecture et la publicité.
Valeurs esthétiques	Beaucoup de gens trouvent la beauté ou la valeur esthétique dans divers aspects des forêts, comme en témoigne le soutien aux parcs et aux routes panoramiques.
Valeurs du patrimoine culturel	De nombreuses sociétés attachent une grande importance au maintien de paysages historiquement importants ("paysages culturels") ou d'espèces culturellement significatives.
Loisirs et tourisme	Les forêts offrent de nombreuses activités récréatives, notamment la randonnée, le camping et la chasse récréative. Le tourisme est maintenant la principale stratégie de développement économique d'un certain nombre de pays en développement, et le tourisme axé sur la nature a augmenté plus rapidement que le marché touristique général.

Soutien : les services nécessaires à la production de tous les autres services écosystémiques

Formation de sol	De nombreux services d'approvisionnement dépendent de la fertilité du sol, de sorte que le taux de formation du sol influence le bien-être humain de nombreuses façons.
Photosynthèse	Produit l'oxygène nécessaire à la plupart des organismes vivants

SERVICES DES ÉCOSYSTÈMES FORESTIERS	DESCRIPTION
Production primaire	Assimilation ou accumulation d'énergie et de nutriments par les organismes.
Cycle des éléments nutritifs	Les forêts font du cycle et entretiennent les nutriments essentiels à la vie, y compris l'azote et le phosphore.
Cycle de l'eau	L'eau circule dans les forêts et est essentielle pour les organismes vivants.

Source: Adapté du MEA, 2005.

ANNEX IV. OUTILS

CALCUL DES RÉDUCTIONS D'ÉMISSION

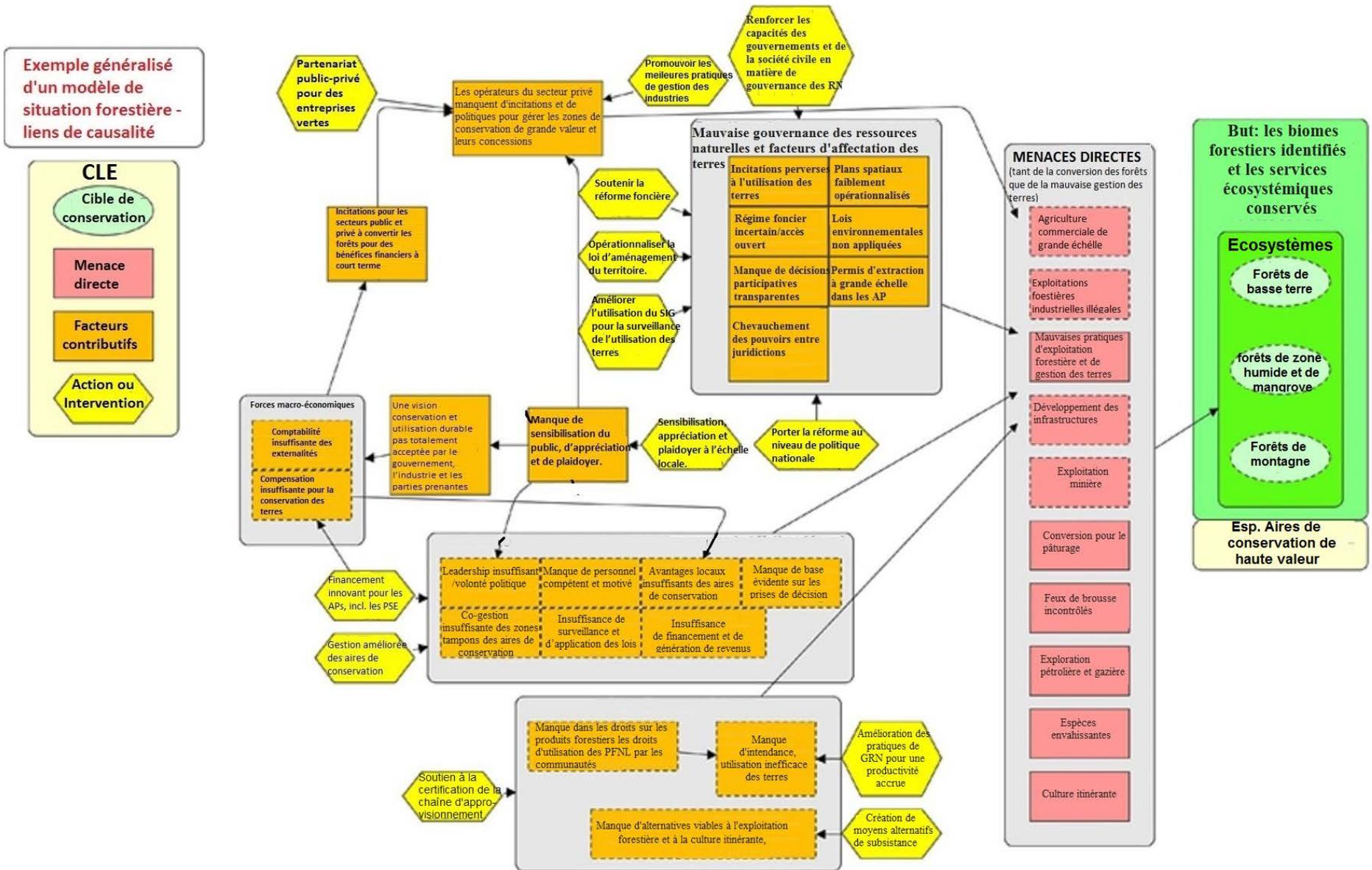
Les programmes de paysages durables aident à atténuer les changements climatiques dans le monde entier en réduisant les émissions et en favorisant l'élimination des gaz à effet de serre (GHG) de l'atmosphère. Une variété d'outils et de méthodologies sont disponibles pour calculer l'impact des projets sur les GHG, avec des hypothèses variables et des intrants requis.

OUTIL AFOLU DE L'USAID

En coopération avec l'équipe Global Climate Change de l'USAID, Winrock International a développé un ensemble d'outils de calcul simples, conviviaux et basés sur le Web, intitulés 'Agriculture, Forestry and Other Land Uses (AFOLU) Carbon Calculator' traduit Calculateur de carbone pour l'agriculture, la foresterie et les autres utilisations de terres. Ce calculateur est conçu pour donner aux missions de l'USAID et aux partenaires de mise en œuvre un moyen facile de se conformer à la politique d'intégration du dioxyde de carbone (CO₂) de l'USAID en tant qu'indicateur à l'échelle de l'Agence. Le calculateur n'est pas conçu pour fournir le niveau de précision requis pour le financement du carbone, mais peut fournir une indication rapide des zones qui ont un potentiel financement. Le calculateur utilise des données scientifiques solides et transparentes pour produire des estimations annuelles des émissions de gaz à effet de serre évitées et/ou séquestrées, exprimées en tonnes d'équivalent CO₂ (tCO₂e). Il projette également ces avantages dans le temps pour aider à établir des objectifs.

L'outil est disponible en ligne sur : <http://www.afolucarbon.org/>

MODÈLE APPLIQUE AUX FORÊTS (BROUILLON)



GARANTIES SOCIALES ET ENVIRONNEMENTALES

Au-delà de la réglementation 216 - principale protection environnementale de l'USAID - plusieurs acteurs clés du développement international - dont la Banque Mondiale, la Société Financière Internationale et la Banque Interaméricaine de Développement - ont mis en place des garanties sociales et environnementales.

BANQUE MONDIALE

La Banque mondiale a élaboré un ensemble de politiques de garantie pour prévenir et atténuer les dommages indus aux personnes et à leur environnement ; ces politiques peuvent servir de lignes directrices pour l'identification, la préparation et la mise en œuvre de programmes et de projets. La Banque mondiale a constaté que ces politiques améliorent l'efficacité des programmes et offrent la possibilité d'impliquer les parties prenantes et les populations locales dans les projets. Il existe 10 ensembles de garanties environnementales et sociales ; ceux qui sont directement applicables aux projets forestiers comprennent des garanties sur l'évaluation environnementale, les habitats naturels, la foresterie, la lutte antiparasitaire, les ressources culturelles physiques, la réinstallation involontaire et les populations autochtones. La politique forestière vise à "réduire la déforestation, renforcer la contribution environnementale des zones boisées, promouvoir le boisement, réduire la pauvreté et encourager le développement économique" à travers une triple stratégie consistant à "exploiter le potentiel des forêts pour réduire la pauvreté, intégrer les forêts dans le développement économique durable et protéger les services environnementaux locaux et mondiaux vitaux et les valeurs forestières " (Banque mondiale, 2012).

SOCIÉTÉ FINANCIÈRE INTERNATIONALE (IFC)

La Société Financière Internationale (IFC) a des normes de performance qui fournissent des conseils sur la façon d'identifier, d'éviter, d'atténuer et de gérer les risques et les impacts, ainsi que sur la façon de mener à bien les projets de manière durable. Ces huit normes sont les suivantes :

- Norme de performance 1 : Système d'évaluation et de gestion des risques et des impacts environnementaux et sociaux
- Norme de performance 2 : Main-d'œuvre et conditions de travail
- Norme de performance 3 : Prévention et atténuation de la pollution
- Norme de performance 4 : Santé, sécurité et sûreté des communautés
- Norme de performance 5 : Acquisition de terres et réinstallation involontaire
- Norme de performance 6 : Conservation de la biodiversité et gestion durable des ressources naturelles
- Norme de performance 7 : Populations autochtones
- Norme de performance 8 : Patrimoine culturel

BANQUE INTERAMÉRICAINNE DE DÉVELOPPEMENT (IDB)

Les politiques de garantie environnementale et sociale de la Banque interaméricaine de développement (IDB) « favorisent la durabilité à travers une approche à deux volets :

- Améliorer les résultats par l'intégration des préoccupations environnementales et sociales, une approche qui favorise les aspects environnementaux et sociaux en tant que considérations centrales pour toutes les activités du projet ; et
- Minimiser les impacts négatifs en appliquant des mesures de sauvegarde, y compris l'identification, la surveillance et l'atténuation des problèmes qui surviennent tout au long du cycle de vie d'un projet. » (IDB, 2014)

Les politiques de sauvegarde exigent que toutes les opérations financées par l'IDB passent par un processus de sélection et de classification - la classification est basée sur l'échelle du projet, son emplacement, sa sensibilité et son potentiel d'impact - afin de permettre une identification précoce des risques et des actions nécessaires et créer des opportunités pour la contribution des parties prenantes. Les politiques de sauvegarde utilisées par l'IDB comprennent :

- Politique opérationnelle sur les populations autochtones.
- Politique de réinstallation involontaire.
- Politique opérationnelle sur l'égalité des sexes dans le développement.
- Politique de conformité en matière d'environnement et de garanties.
- Politique de gestion des risques de catastrophes.
- Lignes directrices sur les émissions de gaz à effet de serre (GHG).

OUTILS ÉCONOMIQUES INNOVANTS

L'OUTIL INVEST DU PROJET NATURAL CAPITAL

Le Projet Natural Capital, un partenariat entre des instituts de recherche universitaires et des organisations de conservation à but non lucratif, a développé le logiciel InVEST (« Integrated Valuation of Environmental Services and Tradeoffs »). L'outil est un ensemble de modèles qui permettent aux utilisateurs de créer des scénarios spatiaux (cartes) des impacts des activités liées à l'environnement, tels que le défrichement des terres pour le développement à l'échelle locale, régionale ou mondiale. Les cartes produites montrent des scénarios biophysiques (par exemple, la quantité de carbone compensée et l'utilisation de l'habitat marin et / ou des terres) ou des termes économiques (par exemple, la valeur du carbone compensé, les habitats marins et les terres). InVEST peut être utilisé par les gouvernements, les organismes sans but lucratif et les sociétés pour cartographier la valeur et les biens associés à 16 services environnementaux terrestres et aquatiques, y compris le stockage du carbone, la biodiversité et la récolte légale du bois. Il permet aux utilisateurs de prendre des décisions qui équilibrent les préoccupations environnementales et économiques et est particulièrement utile pour informer les programmes PSE, l'aménagement du territoire, les permis et l'adaptation au changement climatique (Natural Capital Project, n.d.).

L'OUTIL MIMES DU RÉSEAU D'OUTILS DE GESTION ÉCOSYSTÉMIQUES

Le réseau d'outils de gestion écosystémique (EBM), un réseau de praticiens de la conservation et de la gestion côtière et marine, a développé le logiciel MIMES (Multi-scale Integrated Models of Ecosystem Services). Le MIMES est un ensemble de modèles qui « quantifient les effets de l'utilisation des terres et de la mer sur les services écosystémiques et peuvent être gérés aux niveaux mondial, régional et local ... Ces simulations peuvent aider les parties prenantes à évaluer le développement, la gestion et l'utilisation des terres les décisions affecteront le capital naturel, humain et bâti » (EBM Tools Network, 2011). L'outil « fournit des arguments économiques aux gestionnaires de l'utilisation des terres pour aborder la conservation des écosystèmes comme une forme de développement économique [en facilitant] les mesures quantitatives des effets des services écosystémiques sur le bien-être humain » (AFORDable Futures LLC, n.d.).

L'OUTIL ARIES DU CONSORTIUM ARIES

L'outil Artificial Intelligence for Ecosystem Services (ARIES) a été développé grâce au financement de la National Science Foundation à l'Institut for Ecological Economics de l'Université du Vermont. ARIES est un logiciel open source développé pour faciliter l'évaluation et l'évaluation rapide des services écosystémiques. « L'ARIES code les connaissances écologiques et socioéconomiques pertinentes pour cartographier la fourniture, l'utilisation et les avantages des services écosystémiques ... selon [la] dernière compréhension des services écosystémiques. Cela se fait au moyen d'un processus automatisé d'intégration de données utilisant une base de données étendue comprenant des données SIG globales à locales et des modèles de services écosystémiques » (ARIES, 2014). ARIES est utilisé pour quantifier les compromis entre l'utilisation des ressources extractives et la fourniture de services écosystémiques sur les terres publiques, prioriser la conservation des flux de services écosystémiques aux communautés locales et localiser les zones d'écoulement critiques pour protéger et améliorer, et prédire les impacts du changement climatique sur les écosystèmes. (ARIES, 2014).

L'OUTIL ECOMETRIX DE PARAMETRIX

Parametrix, une société de conseil, a développé EcoMetrix, une méthodologie d'évaluation des services écosystémiques au niveau du site qui prend en charge la prise de décision environnementale et les analyses d'impact. L'outil fournit des valeurs quantifiées liées aux impacts potentiels et/ou aux avantages de la planification de projet et des processus de conception de site. La méthodologie consiste à mesurer la qualité des services et des fonctions écosystémiques, à mesurer et évaluer les performances fonctionnelles à l'aide d'indicateurs clés, à élaborer des scénarios de référence et futurs, à analyser les changements de base et à les relier aux analyses et objectifs paysagers (Parametrix, 2014).

UTILISER DES OUTILS ÉCONOMIQUES AU NIVEAU DU PROJET

Les outils suivants peuvent être utiles à la planification de projets et contribuer à l'élaboration d'approches pour la gestion durable des forêts et l'agroforesterie (FAO, 2006).

Le modèle du coût de la récolte a été élaboré en 1998 pour un projet de la FAO. Le modèle calcule le coût de production du bois rond livré pour la récolte dans la forêt naturelle, en utilisant des formules de coûts standard. Le modèle convient à tous les pays ayant des opérations d'exploitation forestière à petite échelle.

Les modèles ITFMP (Programme de gestion des forêts tropicales Indonésie-Royaume-Uni) et les modèles d'industrie forestière ont été élaborés pour le Ministère Indonésien des forêts. Les modèles conviennent à tous les pays ayant des concessions forestières à grande échelle et des installations de traitement de bois.

Divers outils économiques existent pour la gestion de projets agroforestiers. Les deux outils suivants peuvent être utiles à la planification de projet et aider à éclairer les approches de l'agroforesterie.

L'outil EX-Ante Carbon Balance (EX-ACT) développé par la FAO est un outil gratuit, utilisé au niveau des projets, pour estimer l'effet des projets agricoles et forestiers sur les émissions de GHG et la séquestration du carbone. Il s'agit d'un système de comptabilisation du carbone basé sur les terres qui compare le « business as usual » avec des scénarios de projet pour différentes options de gestion de l'agriculture et des forêts et estime les niveaux de carbone pour chacun. Les résultats peuvent être utilisés dans l'analyse économique et aident les concepteurs de projets à choisir les options les plus avantageuses sur le plan économique et à atténuer les changements climatiques. L'outil peut également être utilisé pour soutenir les décisions politiques (weADAPT, 2013).

Certification et commercialisation «verte» des produits forestiers

Pour plus d'informations sur les normes de certification, voir le [Forest Stewardship Council](#), le [Program for Endorsement of Forest Certification](#), le [Sustainable Forestry Initiative](#), et l'[American Tree Farm](#)

Le Centre mondial d'agroforesterie a élaboré une carte de la végétation en tant que produit de son projet sur la végétation et le changement climatique en Afrique de l'Est (VECEA). La carte montre la répartition de la végétation dans sept pays d'Afrique de l'Est pour prédire les espèces d'arbres qui pousseront bien sous différents climats. La carte peut être superposée à d'autres ensembles de données et servir de catalyseur pour encourager les petits exploitants à planter des espèces d'arbres sur leurs terres agricoles. Il peut également aider à évaluer l'impact du changement climatique sur la distribution des espèces d'arbres et peut être utilisé comme un outil de diversification. Le Centre mondial d'agroforesterie prévoit de développer davantage de cartes qui peuvent être superposées pour montrer la productivité agricole, le paiement des services écosystémiques et les données d'accès au marché (Mesiku, 2012).

CERTIFICATION

CERTIFICATION DE GESTION FORESTIÈRE

La certification des pratiques de gestion durable des forêts et la commercialisation des produits forestiers «verts» permettent aux consommateurs de rechercher des labels de certification et de s'assurer que leurs achats proviennent d'une forêt gérée de manière responsable. Les efforts déployés pour améliorer les incitations à la gestion des forêts ont conduit au développement d'organisations indépendantes, tierces et accréditées, qui certifient les pratiques de gestion durable des forêts sur la base de critères établis. Plusieurs organisations promeuvent l'intendance des forêts grâce à des systèmes de certification et de commercialisation, et un certain nombre de systèmes ont été acceptés par le marché de la consommation. Les normes de certification diffèrent quant à leurs critères, et les méthodes d'évaluation de la gestion durable d'une forêt varient également (Pool et al., 2002). Les normes de certification peuvent aider à la conception de projets forestiers en veillant à ce que les initiatives de chaîne de traçabilité pertinentes respectent les cadres juridiques internationaux, tels que la loi Lacey.

Bien que l'avantage ne soit pas encore entièrement réalisé sous la forme de prix élevés pour les produits du bois certifiés, la certification a donné à plusieurs pays un avantage sur le marché grâce à la différenciation des produits. La certification, cependant, coûte de l'argent, à la fois pour financer les mesures de gestion forestière pour répondre aux critères de durabilité et pour payer les évaluations de certification et de suivi. Jusqu'à ce qu'une structure de prix soit établie sur le marché mondial, la rentabilité de tels investissements sera à plus long terme, soit une plus grande efficacité opérationnelle de la part d'une main-d'œuvre satisfaite et de la valeur croissante d'une forêt bien gérée. Les missions et partenaires de l'USAID doivent déterminer si les plans de gestion durable des forêts peuvent être utilisés à plusieurs fins : certification, conformité avec la réglementation 216 de l'USAID, analyse de leur durabilité en tant qu'activités de développement et modèle de suivi des résultats du programme.

CHAÎNE DE TRAÇABILITÉ

La chaîne de traçabilité des produits forestiers désigne le processus de récolte, de transfert, de fabrication et de distribution de bois ou de produits du bois au consommateur. Les entreprises qui obtiennent la certification de la chaîne de traçabilité suivent un protocole pour trouver et suivre le bois et les produits du bois provenant de forêts gérées de façon durable et s'assurer que les matériaux restent séparés du bois non certifié ou non contrôlé. La vérification et la certification du processus de la chaîne de traçabilité sont généralement effectuées par un tiers indépendant. Le bois certifié reçoit un label désigné et permet aux entreprises d'atteindre un marché plus large concerné par les achats écologiquement et socialement responsables. L'étiquetage permet également aux consommateurs de prendre des décisions d'achat plus éclairées. La certification de la chaîne de traçabilité incite les entreprises à gérer les forêts de manière plus durable et est de plus en plus souvent imposée dans les politiques d'approvisionnement des entreprises publiques et privées. Les progrès technologiques tels que le marquage de le DNA de bois récolté de manière durable contribuent à garantir l'intégrité et l'exactitude de la documentation sur la chaîne de traçabilité des essences et de l'origine (Forest Stewardship Council).