

Les projets de contrepartie de la fixation du carbone

Table des matières

1 PROJETS DE CONTREPARTIE DE LA FIXATION DU CARBONE - COMMENT CELA FONCTIONNE-T-IL ?	3
1.1 Présentation	3
1.1.1 La science des changements climatiques	5
1.1.2 Le contexte politique	6
1.1.3 Le marché du carbone	9
1.1.4 Aperçu des projets sur le carbone	11
1.2 Acteurs clefs et motivations	13
1.3 Types de projets de contrepartie de la fixation du carbone	16
1.3.1 La séquestration du carbone	16
1.3.2 La prévention des émissions	16
1.3.3 La gestion forestière	17
1.4 Avantages et Inconvénients	17
1.5 Facteurs de réussite	19
1.6 Mesures nécessaires à la mise en oeuvre d'un projet	20
1.6.1 Le cycle du projet de CDM	20
1.6.2 La méthodologie par étape	21
2 PHASE DE FAISABILITE	24
2.1 Stade de pré-faisabilité	24
2.2 Recueil d'informations	28
2.3 Développement durable	34
2.4 Termes de référence de l'étude de faisabilité	37
2.5 Calculateur du projet	41
2.6 Outils relatifs à la fuite économique	42
2.7 Commercialisation du projet et élaboration de la proposition	44
3 EXECUTION	45
3.1 Contrats juridiques	45

3.1.1 La lettre d'accord	45
3.1.2 Le protocole d'accord	45
3.1.3 L'accord intégral	45
3.2 Protocoles de surveillance et de vérification	45
4 RESSOURCES	46
4.1 Références bibliographiques	46
4.2 Sites Internet	47
5 ANNEXE	47

1 PROJETS DE CONTREPARTIE DE LA FIXATION DU CARBONE - COMMENT CELA FONCTIONNE-T-IL ?

1.1 Présentation

Au cours des dix dernières années, les scientifiques ont convenu que les changements climatiques – causés principalement par les activités humaines telles que les émissions de gaz carbonique (CO₂) résultant du brûlage des combustibles fossiles et de la déforestation – était un fait avéré et que cela aura des impacts significatifs sur la société. Les gouvernements, corporations, organisations environnementales et les usagers en ont désormais pris conscience. Pour la plupart, les réductions de gaz à effet de serre (GES) tels que le CO₂ passeront par des mesures énergétiques telles que les améliorations du rendement de l'énergie et les investissements technologiques en faveur des énergies renouvelables. Cependant, des mesures alternatives efficaces et économiques en vue de la réduction des GES consistent à considérer les forêts comme des «puits» de carbone qui *absorbent* le CO₂ de l'atmosphère par la photosynthèse.

Du fait de leur capacité de séquestration du carbone (c'est-à-dire de stockage de cet élément), les projets forestiers peuvent atténuer ou "compenser" une partie des émissions de CO₂ provenant de la combustion des énergies fossiles ou d'autres activités émettant du CO₂. De plus, environ 20 à 25% des émissions de GES résultent de la *déforestation*, lorsque le carbone stocké dans les plantes et les sols est rejeté dans l'atmosphère à la suite du brûlage ou de la décomposition des végétaux. C'est la raison pour laquelle une stratégie importante en réponse aux changements climatiques, consiste à *restaurer* les forêts et à les *protéger* contre toutes menaces.

De nombreux projets de conservation dans le monde entier, ont déjà rassemblé des fonds pour encourager les activités de projets qui auraient un impact positif sur les changements climatiques, en utilisant la capacité des forêts à compenser les émissions de carbone. **Le présent chapitre a pour objet d'aider le lecteur à comprendre comment certains projets de conservation peuvent générer des fonds supplémentaires en proposant des avantages au plan des changements climatiques et à entamer un processus de calcul, de commercialisation et plus précisément de vente de ces avantages.**

En réponse aux changements climatiques, les gouvernements ont créé un cadre réglementaire international pour atténuer le réchauffement de la planète. Ils ont signé en 1997 le Protocole de Kyoto, tout récemment entré en vigueur. Ce protocole fixe des plafonds obligatoires (limites) d'émissions de GES par les pays industrialisés et en transition (principalement ceux de l'ex Union soviétique). Bien que chaque pays ait ses propres objectifs précis, le total des réductions devrait représenter une diminution de 5,2% des émissions de l'année 1990, avant le terme de ce que l'on appelle la première «période d'engagement» (2008-2012), au cours de laquelle chaque partie doit de mettre en conformité avec cet instrument. A cette fin, les gouvernements des pays parties fixeront des limites d'émission aux CONTRACTANTS émettrices de GES.

Outre le fait qu'il fixe les limites d'émission, le Protocole de Kyoto offre plusieurs mécanismes basés sur le marché pour permettre aux émetteurs de GES d'atteindre les réductions qui leur ont été imposées. L'idée de base repose sur l'«échange» de droits

d'émission ; le principe a été employé avec succès, dans de nombreux pays, pour d'autres matières polluantes. Ce système permet aux pays en mesure de réduire les émissions plus facilement et moins cher que d'autres (ex. : projets¹ de contrepartie de la fixation du carbone basée sur la forêt), de vendre leurs réductions excédentaires (ou "les crédits de carbone") aux pays qui émettent plus de GES qu'il leur est permis de le faire. Ce système permettra d'atteindre les objectifs d'émissions fixés au niveau de la planète, au moindre coût.

En conséquence, les projets « carbone » peuvent générer un financement pour la conservation, au moyen de la vente de crédits «carbone» certifiés aux émetteurs de GES. Le résultat des accords internationaux tels que le Protocole de Kyoto et de divers autres régimes nationaux détermineront le champ et l'importance des opportunités de financement de projets de cette nature.

Ceux-ci peuvent être développés aussi bien dans les secteurs de l'énergie que de l'aménagement du territoire et de la sylviculture (LULUCF)². Le présent guide, concentré sur le financement de la conservation, ne traitera que des seconds et plus particulièrement de ceux liés à l'aménagement forestier. Ces projets ont souvent de multiples autres avantages tels que la protection de la biodiversité, la préservation du sol, le maintien des bassins versants de cours d'eau et la gestion durable de la forêt. Toutefois, il est important de ne pas oublier qu'étant donné le niveau actuel de la politique et l'état de développement du marché du carbone, seuls une partie de conservation constitueront des projets «carbone» (ce point sera discuté à la section 1.1.2). De même, tous les projets «carbone» ne sont pas bons pour la biodiversité. Le fait de restaurer la végétation indigène, par exemple, peut entraîner une perte du stockage du carbone, parce que la végétation exotique qui est susceptible de stocker davantage le carbone, doit être éliminée. Très souvent, les projets de conservation auront peu d'effets sur les émissions de CO₂, voire n'en auront pas du tout. C'est la raison pour laquelle seul une petite partie des projets de conservation a des chances d'attirer les personnes à la recherche de fonds pour financer des projets «carbone». Les protecteurs de l'environnement devront trouver un équilibre entre la maximisation des avantages du carbone et le respect de leurs engagements en faveur de la préservation de la biodiversité.

Soucieux d'acquérir de l'expérience tout en générant des contreparties, d'obtenir des avantages collatéraux en matière de conservation et de développement local et d'accéder plus facilement aux réflexions politiques en cours, quelques sociétés et pays investissent déjà dans les projets de contrepartie de la fixation du carbone.

¹ Ces projets seront dénommés «projets carbone» dans le reste du texte.

² Land-use, land use change and forestry,

Le Projet d'action Climat de Guaraqueçaba

Le projet *Guaraqueçaba Climate Action* est situé dans la Forêt Atlantique du Brésil ; il fournit un exemple d'action de conservation au moyen d'un projet «carbone». Le projet consiste à restaurer, protéger et gérer environ 20.000 acres (8.100 hectares) de forêt tropicale, en partie dégradée et/ou déboisée, localisés dans l'aire protégée de Guaraqueçaba, partie sud du Brésil. Avec le soutien financier de la Central and South West Corporation, une compagnie américaine d'électricité (récemment achetée par AEP), le projet a été monté grâce à l'effort commun de la compagnie, The Nature Conservancy (TNC) et de la Sociedade de Pesquisa em Vida Selvagem e Educação Ambiental (SPVS), une organisation brésilienne de conservation ; il vise à encourager la régénération assistée de la forêt naturelle et la restauration des pâturages et des forêts dégradées, situés sur les territoires acquis. Il vise également à protéger la forêt qui reste sur pied mais qui est menacée de déforestation. Le projet représente un investissement total de 5.4 millions de dollars américains et devrait réduire ou éviter les émissions de GES équivalant à environ 1 million de tonnes métriques de carbone au cours des 40 prochaines années. Le projet entend produire des bénéfices nets importants provenant du carbone, scientifiquement quantifiables et de longue durée pour ses investisseurs ; il a pour buts de protéger la biodiversité et les écosystèmes, d'améliorer la qualité de l'environnement local et d'encourager le développement durable en créant des opportunités économiques pour la population locale. La section 1.1.4. fait un point général sur plusieurs autres projets «carbone».

Encadré 1

1.1.1 La science des changements climatiques

Le phénomène naturel à l'origine des changements climatiques est connu sous le nom d'«effet de serre». L'énergie du soleil atteint la surface de la terre principalement sous forme de lumière visible. Environ 30% de cette énergie sont rayonnés dans l'espace presque immédiatement mais les 70% restant restent dans l'atmosphère terrestre et sont absorbés par les gaz à effet de serre (GES) tels que le dioxyde de carbone, le dioxyde d'azote et le méthane. L'absorption de cette énergie par les GES provoque une augmentation de la température qui permet à la vie d'exister sur terre. Ce phénomène est connu comme étant l'effet de serre.

Depuis la révolution industrielle, la concentration de GES dans l'atmosphère terrestre a atteint un niveau jamais connu pendant 10.000 ans. Cette tendance, attribuée aux activités humaines, s'est traduite par une augmentation des températures de la surface de la Terre, à laquelle il est souvent fait référence sous le nom de «changements climatiques». Les scientifiques en ont conclu que ce changement de température aura de graves impacts environnementaux, économiques et sociaux, et s'accompagnera d'une augmentation du niveau de la mer conduisant à la disparition des îles les plus basses et des territoires côtiers, d'une augmentation des ouragans, des sécheresses et des inondations. Tout aussi perturbant, le réchauffement mondial pourrait transformer les régions agricoles riches en terres arides, les terres arides en déserts et – paradoxalement – même faire disparaître le bouclier protecteur du Gulf Stream qui tempère l'Europe, causant ainsi des altérations considérables aux habitats naturels et écosystèmes actuels. Il s'agit là d'une menace majeure pour les plantes et les arbres qui s'adaptent lentement ainsi que pour les animaux, insectes et espèces marines vulnérables, y compris le phytoplancton. Selon un consensus

scientifique international : « les changements climatiques d'origine anthropique persisteront pendant de nombreux siècles ».

Dés lors qu'un cinquième à un quart des émissions de CO₂ provient de l'utilisation de combustible fossile, le ralentissement de la déforestation pourrait contribuer de façon importante à l'effort mené pour inverser le réchauffement de la planète. Tout en réduisant le volume des émissions corrélatives à la déforestation, il est également possible de restaurer les régions dégradées et d'étendre les écosystèmes notamment forestiers de façon à augmenter la quantité de carbone qu'elles séquestrent. Les scientifiques estiment que l'on peut ainsi compenser entre 10 et 20% des émissions de combustible fossile d'ici 2050, par la sylviculture et la protection des stocks naturels de carbone. Si les émetteurs de GES s'engageaient dans une telle voie, sans doute deviendraient-ils une source importante de financement pour la conservation.

Le coût de ces options soutient souvent la comparaison avec de nombreuses options destinées à réduire les émissions de GES d'origine énergétique. A la condition de la développer et de l'organiser convenablement, une politique d'intervention sur la séquestration du carbone, sera un outil efficace de valorisation des services environnementaux assurés par les écosystèmes notamment forestiers au bénéfice de l'atmosphère et, de ce fait, changera l'équation économique entourant les décisions sur l'utilisation du sol.

1.1.2 Le contexte politique

Il est désormais scientifiquement établi qu'il existe une corrélation entre les GES d'origine anthropique et le réchauffement mesurable de la basse atmosphère terrestre. De là est née une inquiétude politique croissante, vis à vis des effets des changements climatiques qui a conduit 150 pays à signer en 1992 la Convention Cadre des Nations Unies sur les Changements Climatiques (UNCCCC). Cette dernière a été présentée à la signature au Sommet sur la Terre (CNCED), à Rio de Janeiro. Cet objectif final de la Convention est de stabiliser les concentrations de GES dans l'atmosphère à un niveau qui empêche toute perturbation d'origine anthropique dangereuse du système climatique. Cet objectif doit être atteint toutefois, dans un délai suffisant pour que les écosystèmes puissent s'adapter naturellement aux changements climatiques, que la production alimentaire ne soit pas menacée et que le développement économique puisse se poursuivre de manière durable⁴. Les pays ont adopté des responsabilités partagées mais différenciées. Ainsi, les pays industrialisés ont convenu d'adopter volontairement des politiques de réduction des GES, contribuant ainsi à atténuer les changements climatiques.

En 1995, la Conférence des Parties (CDP) est devenue l'autorité suprême de la Convention. La première CDP s'est tenue à Berlin, Allemagne. Il a été conclu que les engagements volontaires inclus dans la UNCCCC n'avaient pas été remplis et que, même s'ils l'avaient été, cela ne suffirait pas à stabiliser les émissions de GES. En conséquence, ce que l'on a appelé le Mandat de Berlin a été institué. Les pays ont convenu dans cette déclaration d'aborder la question des changements climatiques pour le compte des générations présentes et futures et se sont engagés à ce que les pays industrialisés donnent l'exemple par des actions en faveur des changements climatiques et de l'inversion de leurs effets.

³ Résumé de l' IPCC p17.

⁴ UNCCCC, 1992 (art. 2).

En 1997, la troisième CDP (CDP-3) s'est tenue à Kyoto, Japon, où les pays ont adopté par consensus ce qui a été appelé le Protocole de Kyoto (PK). Cet instrument est entré en vigueur en décembre 2004 ; il oblige juridiquement les pays industrialisés qui l'ont signé à réduire collectivement leurs émissions de GES dans une proportion de 5,2% des niveaux atteints en 1990, d'ici le terme de la première période d'engagement (2008-2012). Le protocole est entré en vigueur après avoir été signé et ratifié par 55 pays, parmi eux des pays développés dont les émissions totales représentaient en 1990, 55% au moins du total des émissions de GES. Le Protocole a franchi une nouvelle et importante étape lors de sa ratification par la Fédération de Russie qui a permis son entrée en vigueur. La liste à jour des parties à la convention et au protocole, figure sur le site Internet de la Convention, à l'adresse suivante : <http://UNCCCC.int/resource/conv/ratlist.pdf>.

Le coût élevé des réductions globales d'émissions a conduit à la négociation et l'approbation de divers "**mécanismes de flexibilité**" offrant aux pays industrialisés davantage de moyens économiquement efficaces pour atteindre leurs objectifs de réduction des émissions de GES (créant ainsi le cadre du marché mondial du carbone). Le Protocole de Kyoto autorise ces mécanismes à la condition que les GES soient distribués dans le monde entier et que l'effet des émissions ou de la séquestration soit le même quel que soit le lieu où ils se produisent. Cet instrument inclut les mécanismes de flexibilité⁵ suivants, chacun associé à un type précis de crédit de carbone :

- **échange de droits d'émission (ET)** (article 17 du PK) : ce mécanisme autorise les pays développés et les pays dont l'économie est en transition à acheter des unités de quantité attribuée (**AAU**) à d'autres pays développés et en économie de transition, pour remplir leurs engagements en matière de réduction d'émissions. L'échange des droits d'émission ne peut venir qu'en complément des mesures prises au niveau national pour réduire les émissions.
- **application conjointe (JI)** (article 6 du PK) : pour réaliser leurs engagements de réduction, les pays développés sont autorisés à acheter des unités de réduction d'émission (**ERU**) provenant d'activités de projet mis en œuvre dans tout autre pays développé ou à économie en transition.
- **mécanisme pour un développement propre (CDM)** (article 12 du PK) : Le MDP autorise les pays industrialisés à utiliser des crédits (URE certifiées), en échange du financement de projets «carbone» dans les pays en voie de développement qui apporte une aide supplémentaire au développement durable. Les premières conditions de base et méthodologies de surveillance ont été approuvées pour le CDP en juillet 2003. Pour plus ample information, consulter le site : <http://UNCCCC.int/press/prel2003/pressrel280703.pdf>
- **unités de mécanisme d'élimination (RMU)** : cette nouvelle unité de crédit de carbone représente des crédits de foresterie générés dans les pays industrialisés et peut être échangée grâce aux mécanismes mentionnés ci-dessus. Elle ne peut toutefois être générée que pendant la période d'engagement (2008-2012) et, à l'inverse des autres unités de crédit de carbone, ne peut pas être transférée à une période d'engagement ultérieure.

Chaque unité de crédit de carbone qui inclut une ERU, AAU ou RMU correspond à l'équivalent d'une tonne métrique de CO².

Lors de la septième Conférence des Parties (CDP-7), qui s'est tenue à Marrakech, Maroc, en 2001, les délégations de plus de 170 pays sont parvenues à un accord définitif sur un ensemble de décisions visant la mise en œuvre du Protocole de Kyoto. **Les pays ont convenu de limiter les projets de séquestration du carbone sous la JI et le CDM pendant la**

⁵ UNCCCC, Le Protocole de Kyoto, 1997

première période d'engagement (2008-2012). Dans le cas du CDM, les activités autorisées sont limitées au boisement et au reboisement. Des limites ont été également placées sur les projets du CDM axés sur l'utilisation du sol. Seulement 1% des émissions annuelles des pays développés, pour chacune des 5 années de la période d'engagement, peut être réduit en recourant à de tels puits de carbone. Les activités autorisées au titre de la JI comprennent le reboisement et le boisement ainsi que l'aménagement forestier.

Ceci signifie que les activités des projets se concentraient seulement sur la protection des forêts existantes, (référencées sous les activités "déforestation évitée") qui, par définition, sont des éléments majeurs de nombreux projets de conservation, **mais sont exclues du Protocole de Kyoto jusqu'en 2012.**

Depuis que les négociations sur le climat ont commencé en 1992, le développement d'un «marché du carbone» a évolué presque en parallèle, répondant aux demandes des CONTRACTANTS pour des crédits de carbone. Ces dernières ont été éperonnées par les réglementations appliquées par les gouvernementaux sur les émissions de GES, telles que le Protocole de Kyoto ainsi que les cadres de politique nationale établis consacrés aux changements climatiques et autres accords bilatéraux et/ou régionaux. Le marché futur du carbone devrait se développer de façon significative avec l'accroissement du nombre des pays ratifiant le Protocole de Kyoto, même en l'absence des Etats-Unis. Les évolutions constatées en la matière au niveau national et vraisemblablement celles qui se développeront également à l'échelle internationale, peuvent par ailleurs conduire étendre le marché des crédits de protection des forêts («déforestation évitée»). Le marché du carbone et son évolution seront étudiés plus en détail à la section 1.1.3.

Le Protocole de Kyoto a fixé diverses normes que les projets doivent atteindre pour que leurs crédits de carbone soient considérés comme valables. Pour obtenir la certification ou l'accréditation des crédits de carbone sous le régime international, les projets «carbone» devront satisfaire les conditions suivantes :

- **additionnalité** : les projets doivent prouver que leurs avantages découlant du carbone sont «additionnels à tout autre qui surviendrait autrement», sans investissement dans le projet, et «additionnels à tout autre qui surviendrait en l'absence de l'activité certifiée du projet». En d'autres termes, si une région couverte par un projet est déjà en cours de reboisement sans investissement lié au carbone, elle n'est éligible à recevoir des crédits de carbone pour ce reboisement.
- **quantification** : les crédits de carbone doivent être réels et mesurables. Pour mesurer les crédits de carbone produits par le projet, ce dernier doit développer des conditions de base (qui étudient ce qui serait arrivé *sans* les activités du projet). Ces conditions sont la référence permettant de mesurer les changements vérifiables intervenus dans les stocks de carbone.
- **permanence** : les projets doivent procurer à long terme les avantages tirés du carbone pour l'acheteur des crédits.
- **fuite économique** : les activités du projet doivent prouver que les avantages qu'elles tirent du carbone ne sont pas déplacés vers d'autres emplacements par un effet dit de «fuite économique». Si le projet est, par exemple, conçu pour abandonner une concession d'exploitation forestière, sa conception doit permettre de tenir compte de la possibilité que le concessionnaire transfère ses activités à un autre endroit. Cette question est encore en cours de négociations internationales et il a été demandé à la

communauté scientifique de fournir des solutions scientifiques pour aborder cette question.

- **surveillance et vérification** : les projets devront mettre au point des plans de surveillance pour s'assurer que les crédits de carbone réclamés restent les mêmes pendant toute la durée du projet ou que des modifications soient demandées. Les projets nécessiteront en outre qu'un tiers vérifie que les crédits de carbone réclamés sont mesurables, réels et additionnels.

1.1.3 Le marché du carbone

A côté de la mise au point d'un cadre de politique internationale en matière de changements climatiques, deux facteurs principaux ont contribué à la croissance du marché du carbone :

- **une réponse des entreprises au progrès des gouvernements** : un grand nombre d'entreprises mondiales parmi les plus importantes (ex. : BP Amoco, LE PEA, Texaco, Shell, Ford, Tokyo Electric Power, GM) ont déjà investi dans des projets de réduction des quantités de GES dans l'atmosphère, avant même la ratification définitive du PK. Un deuxième groupe d'entreprises plus petites poursuit également cette stratégie. La prise de conscience croissante que les changements climatiques sont un problème grave, fait que peu d'entreprises ayant des niveaux d'émissions de GES élevés, peuvent désormais soutenir publiquement qu'elles n'ont pas besoin de prendre de dispositions. Un grand nombre d'entre elles vont de l'avant et adoptent des stratégies proactives en la matière.
- **une action gouvernementale unilatérale** : une poignée de gouvernements a avancé sur le développement de systèmes commerciaux nationaux et régionaux. Le Danemark, le Royaume-Uni et le Canada développent des schémas commerciaux et l'Union européenne prépare un schéma commercial régional pour 2005. Même les États-Unis, qui à ce jour n'ont pas signé le PK, proposent une réglementation des plafonds nationaux d'émissions de GES.

En 1995, la phase pilote d'un programme intitulé Activités d'Application Conjointe⁶ a été lancé lors des négociations sur le climat ; il a permis aux pays d'expérimenter des projets qui réduiraient ou supprimeraient les émissions de GES. Les AIJ ont aussi servi aux secteurs privé et public à la fois, de s'informer sur les complexités de la mise au point et de l'application de projets «carbone», y compris : le concept de base, le calcul des coûts et des opportunités de ces activités et la quantification des réductions d'émission de GES, etc. (pour ample information sur ces questions, consulter les sections du présent chapitre consacrées à la faisabilité et à la mise en œuvre de projets «carbone»).

En 1997, le PK a introduit trois mécanismes de flexibilité (ET, JI, et CDM). Ces mécanismes permettent aux pays d'atteindre leurs objectifs de réduction des émissions par des mesures rentables. Au fil de l'évolution des négociations du PK, les gouvernements ont mis en place des programmes nationaux, tandis que les CONTRACTANTS ont monté des programmes sur le marché privé qui ont contribué à faire progresser le marché du carbone. Les pays ont également développé individuellement des politiques de changement climatique et des projets, indépendants du processus international. Bien que la lutte contre la déforestation (c'est-à-dire la protection de la forêt) ne soit pas incluse dans le PK, elle pourra en définitive rejoindre le marché du carbone à travers de tels plans, nationaux et/ou bilatéraux.

⁶ Activities Implemented Jointly (AIJ).

Les programmes placés sous le régime international des changements climatiques comprennent, entre autres :

- **Le Fonds prototype pour le carbone (FPC)** : mis au point par la Banque Mondiale, ce programme de coopération avec le secteur privé, a pour objectif d'atténuer les changements climatiques. Les gouvernements et les sociétés privées contribuent au FPC qui, à son tour, investit les ressources du fonds dans des projets sur l'énergie et la forêt destinés à produire des crédits carbone, en pleine conformité avec le CDM et la JI du PK (pour plus ample information, consulter : <http://www.banquemondiale.org/EXT/French.nsf/0/8153DE0827F03A1385256F960051D470?Opendocument>).
- **les investisseurs privés** : certaines sociétés émettrices de GES investissent déjà directement dans le développement et la mise en œuvre de projets du CDM et/ou de la JI pour satisfaire leurs engagements de réduction des émissions.
- **Le Fonds Biocarbone (FB)** : mis au point par la Banque Mondiale pour financer des projets de carbone qui séquestrent ou éliminent les GES dans les forêts et les agro-écosystèmes. Le fonds finance des projets relevant des mesures obligatoires (au titre du PK ou d'autres politiques nationales) ou des efforts volontaires de gestion des GES. Il a pour but de fournir des réductions d'émission économiques, tout en favorisant la préservation de la biodiversité et le développement durable. Le Fonds cherche à acquérir de l'expérience pratique afin d'être en mesure de guider les gouvernements et les autres acteurs du marché, au moyen d'une gamme plus large d'outils économiques de réduction des GES (pour plus ample information, consulter : <http://www.banquemondiale.org/EXT/French.nsf/0/7B87C0D5FA536D4885256EB7005E14AA?Opendocument>).
- **Carbonecrédits.nl** : par ce site Internet, le gouvernement des Pays-Bas achète des crédits de carbone à des projets pour répondre à ses engagements vis à vis du PK. (pour plus ample information, consulter : www2.gtz.de/climate/download/projects/2096-06_155-157_back.pdf)

Il existe différentes estimations de l'importance potentielle du marché du carbone. De nombreux analystes prévoient que le marché mondial des réductions des émissions de carbone, dicté par les changements de politiques nationale et mondiale sur les émissions tel que le PK, s'élèvera, d'ici 2010, à des dizaines de milliards de dollars américains. Les estimations basées sur l'importance du marché potentiel du carbone en Amérique du nord et en Europe indiquent qu'il pourrait s'élever entre 30 et 100 milliards de dollars américains lorsqu'il sera complètement opérationnel. Toutefois, même si ces estimations se réalisent, il est probable que seule une petite portion du carbone négocié sera affectée aux projets de conservation, en raison de la forte concurrence des contreparties produites par des améliorations technologiques, en matière d'énergies renouvelables et d'autres formes de séquestration.

1.1.3.1 Développement du marché

Le marché du carbone continue à évoluer rapidement. Dans de nombreux exemples cités dans ce chapitre, les projets «carbone» dédiés aux forêts ont été des marchés «ponctuels» et complexes, où leurs initiateurs cherchaient à acquérir de l'expérience et les investisseurs à se faire une publicité favorable. Les sociétés ont effectué à cette occasion d'importants investissements initiaux dans des projets pilotes sur le carbone, en espérant que des crédits de carbone viables et intéressants *pourraient* un jour, en résulter. Ces investisseurs pionniers étaient disposés à payer les frais de démarrage d'un projet et à assumer de

nombreux risques associés à la production des contreparties. L'entrée en vigueur désormais effective du PK et le développement d'autres instruments politiques et programmes nationaux rendent désormais opportun un plan commercial plus systématique pour répondre à la demande de crédits de carbone ; la conséquence de ces évolutions est que les investisseurs préféreront acheter des contreparties plutôt que de financer des projets. **Les promoteurs de projet devront identifier des sources de financements suffisamment importantes pour être en mesure de démarrer de nouveaux projets et de produire des contreparties à vendre sur le marché.** Les investisseurs demanderont aux initiateurs de projet d'assumer les risques de production des contreparties et de fournir des garanties sur le choix du moment et l'importance de la production de ces contreparties.

Le déplacement vers les échanges de crédits de carbone en faveur d'un commerce régulier et important a déjà commencé. Le regroupement des multiples acheteurs et vendeurs sur une plate-forme commerciale centralisée, permettrait de faire en sorte que les échanges s'effectuent dans le cadre d'un système transparent et efficace où se déterminerait un juste prix de ces crédits sur le marché⁷. C'est l'esprit du Chicago Climate Exchange (CCX), programme volontaire de politique agricole et commerciale commune, destiné à réduire et à négocier les émissions de GES en Amérique du nord. A travers ce dispositif, les compagnies industrielles de nombreux secteurs prendront l'engagement contraignant de recourir à un marché réglementé pour réduire leurs émissions de GES. Le CCX leur permettra de recevoir des crédits en contrepartie des réductions auxquelles elles parviendront et d'acheter et de vendre de tels crédits pour trouver le moyen le plus économique d'atteindre ces réductions.

Au fil du développement du marché, les acheteurs de crédits de carbone souhaitent de plus en plus diversifier les risques en investissant dans un portefeuille de projets plutôt que de dépendre complètement d'un seul projet. Les fonds de placements tels que le FPC et le FB de la Banque Mondiale, mentionnés précédemment, aident à faire face à cette inquiétude en agissant comme des mécanismes de mutualisation permettant à un ensemble d'investisseurs de détenir des participations dans un certain nombre de marchés de contrepartie de la fixation du carbone, réduisant ainsi les risques et permettant aux investisseurs individuels de faire circuler leurs fonds propres d'un projet à l'autre, comme bon leur semble.

La confiance dans le marché continue à se développer. Les politiques s'améliorent, le nombre d'opérateurs présents sur le marché par l'intermédiaire des fonds de placement et autres moyens d'échanges augmente, ce qui a pour effet de dynamiser ainsi le commerce des crédits. En avance sur les objectifs réglementaires, certaines compagnies mettent déjà au point des plans internes de réduction du carbone et achètent des contreparties.

1.1.4 Aperçu des projets sur le carbone

La présente section présente brièvement quelques projets de contrepartie de la fixation du carbone réalisés sur les forêts.

⁷ IIED, Silver Bullet ou Fool's Gold

Le projet de contreparties de la fixation du carbone dans la forêt tropicale humide

de la côte de l'Équateur⁸ a débuté en mars 2002 ; il vise la restauration d'essences de bois durs indigènes sur une superficie de 275 ha, composés de sols dégradés par l'agriculture. Le projet est situé à l'intérieur de la station biologique de Bilsa, réserve privée de 3 000 ha gérée par la fondation Jatun Sacha, organisation à but non lucratif domiciliée en Équateur, impliquée dans la protection de la forêt tropicale relictuelle de prémontagne, située sur la côte l'Équateur et réduite à moins de 1% de sa distribution originelle. Située dans la partie nord-ouest de l'Équateur, État de Esmeraldas, cette forêt est administrée par la fondation et par Préservation International ; on estime qu'elle séquestrera après restauration environ 65 000 tonnes de CO₂, sur la durée du projet fixée à 100 ans. Outre la mesure d'atténuation du carbone, le projet permettra de recréer la connectivité entre Bilsa et la réserve écologique de Mache Chindul, 110.000 ha, préservant ainsi l'habitat naturel d'espèces animales rares tels que le jaguar, la coracine casquée, le fourmilier géant et les populations abondantes de l'espèce menacée du singe hurleur à manteau. Le projet poursuivra également le travail de la fondation en faveur de l'intégration des agriculteurs locaux dans les travaux de reboisement.

Le projet a été financé par le Climate Trust, organisme à but non lucratif créé dans l'état de l'Oregon, États-Unis, qui gère un fonds de CO₂. La législature de cet État a demandé que les nouvelles centrales électriques réduisent leurs émissions de CO₂. Une des façons d'y parvenir consiste à acheter des contreparties de CO₂ par l'intermédiaire du Climate Trust qui, à son tour peut investir dans divers projets de contrepartie.

Un des tous premiers projets «carbone» a été entrepris au Belize, par The Nature Conservancy et un programme associé local. Ce projet est consacré à la conservation et à la gestion durable de la forêt, sur plus de 58 400 ha de forêts tropicales de basse altitude qui étaient destinées à être converties à l'agriculture. Pour un coût de 5,6 millions de dollars américains, le projet séquestrera environ 2,4 millions de tonnes de carbone sur une période de 40 ans. Le financement a été assuré par un consortium d'entreprises d'électricité: Wisconsin Electric, PacifiCorp, Cinergy, Detroit Edison, Suncor et Utilitree.

Un des plus grands projets «carbone» entrepris à ce jour se situe en Bolivie où la limite du Parc National de Noel Kempff Mercado a été étendue après l'annulation de concessions forestières situées à proximité. Ce projet de 9,6 millions de dollars américains protège 600 000 ha de forêts tropicales humides ; il séquestrera de l'ordre de 6 à 8 millions de tonnes d'émissions de carbone sur une période de 30 ans. Les investisseurs industriels réunissent, entre autres, LE PEA, PacifiCorp, et British Petroleum (BP). Le sol appartient au gouvernement de la Bolivie et il est géré par une ONG du pays, la Fondation des amis de la nature⁹. La moitié des contreparties sera créditée au gouvernement de la Bolivie et le reste aux investisseurs (pour plus ample information, consulter l'étude de cas figurant en annexe au présent chapitre).

Dans les deux derniers exemples, la séquestration du carbone obtenue en protégeant la forêt sur pied, relève de la "déforestation évitée" qui actuellement n'est pas pris en compte par le PK au titre des mesures de réduction des émissions des GES.

⁸ Coastal rainforest carbon offsets project.

⁹ Fundación Amigos de la Naturaleza

1.2 Acteurs clefs et motivations

Que les acteurs clefs des projets sur le carbone relèvent du secteur privé, du secteur public ou plus précisément d'une ONG importe peu ; chaque groupe d'acteurs peut jouer des multiples rôles, dans diverses conditions, en qualité d'acheteurs, de vendeurs de crédits ou d'investisseurs. Le rôle de chaque groupe assume et ses motivations potentielles, sont présentés dans le Tableau 1. Les autres acteurs particuliers, tels que les émetteurs de GES, les sociétés conseils, les courtiers du marché du carbone et les communautés locales seront traités ultérieurement.

ACTEURS	MOTIVATIONS		
	Secteur privé	Secteur public	ONG
Investisseur – Investit des capitaux dans le démarrage et l'exécution d'un projet « carbone » de manière à, par la suite, utiliser les crédits produits pour respecter les limites d'émissions de GES ou bénéficier du commerce des crédits de carbone obtenus.	CONTRACTANTS <ul style="list-style-type: none"> • identifier des projets qui ont une bonne rentabilité en termes de crédits de carbone, avec un niveau de risque acceptable. • montrer leur sens des. • tisser des relations cordiales avec les parties intéressées et la clientèle et améliorer leur réputation publique. 	Gouvernements <ul style="list-style-type: none"> • les gouvernements des pays développés voudront investir dans des projets pour obtenir des crédits de carbone et satisfaire leurs engagements vis à vis du PK. Cette accumulation de crédits peut leur permettre thésauriser certains crédits pour des périodes d'engagement futures ou afin de les négocier sur le marché. 	<ul style="list-style-type: none"> • investir au début pour démontrer la viabilité des projets de contrepartie orientés vers la conservation des forêts et montrer les meilleures méthodes à adopter au plan des relations publiques.
Acheteur – Achète des crédits de carbone.	<ul style="list-style-type: none"> • respecter leurs objectifs de réduction d'émissions. • acheter des crédits de carbone pour les revendre sur les marchés secondaires. 	<ul style="list-style-type: none"> • les gouvernements des pays développés voudront acheter des crédits pour satisfaire leurs engagements internationaux. 	<ul style="list-style-type: none"> • acheter des crédits de carbone et les «retirer» ou les sortir du marché pour réduire les limites globales des émissions de GES.
Vendeur – Vent des crédits de carbone pour réaliser des bénéfices tout en aidant d'autres acteurs à respecter leurs objectifs de réductions d'émission.	<ul style="list-style-type: none"> • opportunité d'un rendement financier sur un nouveau marché des produits de base. 	<ul style="list-style-type: none"> • servir de courtiers et réaliser des bénéfices ou bénéficier des prestations fournies. • être impliqué et influencer sur le développement d'un nouveau marché des produits de base. 	<ul style="list-style-type: none"> • réunir des fonds pour les objectifs de projets compatibles avec la conservation, le développement, etc.) • faciliter l'entrée sur le marché des pays en voie de développement ou des petits projets.

Tableau 1 – Acteurs clefs du marché du carbone et motivations.

Les compagnies émettrices de GES

Ces compagnies, soit participent volontairement aux efforts de réduction des émissions, soit se conforment aux régimes nationaux et internationaux fixent les limites des émissions de GES. Ce peut être des investisseurs dans des crédits de carbone, des acheteurs ou des vendeurs de tels crédits (cf. Tableau 1), selon leurs besoins. Bien que la plupart d'entre eux puisse être préoccupée par l'image «verte» du projet, c'est-à-dire son effet sur la biodiversité ou sur les valeurs socio-économiques, les investisseurs dans un projet sont avant tout, intéressés par le fait de répondre aux limites de leurs émissions de carbone au

moindre coût. L'aspect «relations publiques» peut constituer pour une compagnie un attrait important du projet qui ne doit pas disparaître derrière les aspects commerciaux. Les investisseurs peuvent soit rechercher des projets qui leur permettent d'effectuer des placements commerciaux dans un pays particulier, soit être intéressés à accéder au marché. L'avantage pour ces compagnies d'investir dans des projets forestiers repose sur le fait que les activités de type LULUCF peuvent fournir les crédits de carbone les plus économiques et d'autres bénéfiques connexes. Cependant, en dépit de leur intérêt économique, ces projets engendrent habituellement de plus grands risques que ceux consacrés à l'énergie, en raison des incertitudes associées à la permanence et à la fuite économique qui caractérisent les projets LULUCF (cf. la section sur le marché du carbone 1.1.3). Cela conduit les acheteurs de crédits de carbone à privilégier actuellement les secteurs de l'énergie et de l'industrie qui paraissent offrir plus de sécurité. Dans les conditions du marché, ceci peut aussi signifier que les crédits des projets sur l'énergie se négocient à des prix plus élevés que les projets LULUCF.

Les sociétés conseils

Les sociétés conseils offrent divers types de prestations et de compétence aux parties intéressées des secteurs public et privé. Certaines d'entre elles guident les parties dans la conception et la mise en œuvre d'un projet, et leur apportent une expertise technique dans des matières telles que : les conditions de base, la quantification des avantages du carbone, la mise au point des plans de surveillance, la vérification des crédits de carbone, les conseils juridiques et une expertise en matière de politiques à adopter. Ces sociétés jouent un rôle précieux dans la mise au point des programmes du marché du carbone et, en tant que personnes privées, sont rémunérées pour leurs prestations.

Les courtiers

Ces officines facilitent la «négociation» des transactions des crédits de carbone entre les acheteurs et les vendeurs et fournissent des prestations essentielles au marché en diminuant les frais de transaction par des économies d'échelle.

Elles assurent ces prestations pour le compte des CONTRACTANTS, des gouvernements et des ONG. Elles aident techniquement et juridiquement les parties intéressées à vendre et à acheter sur les marchés et participent ainsi activement à la conception et au développement du marché du carbone.

Les gouvernements

Le CDM offre aux gouvernements des pays en voie de développement (pays d'accueil) la possibilité d'attirer les investissements dans les projets d'utilisation du sol et d'énergies renouvelables, en qualité de fournisseurs de crédits de carbone. Les pays développés peuvent demander et fournir des crédits en fonction de leurs besoins. Les gouvernements représentent également les intérêts de leurs pays dans les négociations internationales sur les changements climatiques, conduisant à façonner le processus international et les accords obtenus. Certains pays tels que le Canada, les Etats-Unis et de nombreux pays d'Amérique Latine sont partisans d'inclure davantage d'activités LULUCF dans le processus. D'autres tels que ceux de l'Union européenne s'opposent à l'inclusion de nouvelles activités dans le LULUCF. De ce fait, les gouvernements investiront dans des projets forestiers selon leur position autour de la table des négociations.

Depuis l'entrée en vigueur du PK, les gouvernements signataires sont responsables de l'élaboration des politiques nationales qui permettent de mettre l'accord en application. Les pays qui veulent participer au processus du CDM devront par exemple définir des critères de développement durable - surtout dans le cas des pays en voie de développement - et mettre en œuvre des politiques qui permettront de donner une réalité à ces mesures. Les gouvernements jouent en outre un rôle majeur dans la composition de l'Autorité Nationale chargée d'approuver le stade initial des projets du CDM.

Dans le cadre du PK, chaque pays a une Autorité Nationale qui lui est propre, chargée d'approuver les projets de contrepartie de la fixation du carbone. A défaut d'un tel accord, un projet ne pourra figurer au sein du MDP.

Les ONG environnementales

Elles interviennent à plusieurs titres dans le processus. Elles aident souvent les CONTRACTANTS et/ou les gouvernements à concevoir les activités du projet et fournissent des orientations tout au long des différentes étapes. Ces ONG jouent également un rôle majeur dans les négociations internationales et dans la conception des politiques nationales. Les conséquences catastrophiques potentielles des changements climatiques planétaires sur les écosystèmes naturels, conduisent les ONG environnementales à veiller à ce que les politiques mises en œuvre fournissent des solutions efficaces et à long terme. Ce serait manquer de discernement, que de considérer les projets de contrepartie de la fixation du carbone comme de simples mécanismes de financement de la conservation, sans s'assurer qu'ils réduisent de façon efficace les concentrations de GES dans l'atmosphère.

Les communautés locales

Le CDM rend obligatoire que les projets contribuent au développement durable. Les projets bien conçus doivent donc profiter aux communautés locales, par exemple, en complétant et en diversifiant leurs revenus, en augmentant l'accès de la forêt aux biens et aux services et en transférant les compétences et les connaissances. Réciproquement, s'il n'est pas tenu compte des moyens locaux de subsistance, les projets «carbone» basés sur la forêt pourraient avoir des impacts négatifs sur ces moyens en limitant l'accès aux ressources dont dépendent les communautés locales. Dans certains cas, un compromis devra être trouvé entre les avantages recherchés du carbone et ceux obtenus localement en matière de subsistance.

La complexité et le coût élevé de la conception et de la mise en œuvre d'un projet «carbone», font qu'il sera très difficile aux petits exploitants et aux petites collectivités, de concevoir de tels projets et d'en tirer eux-mêmes des bénéfices directs. Dans certains cas, les gouvernements et les ONG collaboreront avec les communautés locales pour encourager les projets collectifs où le coordonnateur aidera les petits exploitants à résoudre les difficultés diverses que présente la conception d'un projet «carbone». Les avantages tirés de ces projets seront alors regroupés et commercialisés en commun, de façon à diminuer les coûts d'opération. En l'absence de tels projets collectifs, il est très probable que l'impact des projets «carbone» sur les moyens locaux de subsistance dépendra de la partie consacrée au développement durable dans les projets mis en œuvre par les gouvernements, les grandes entreprises et autres grands opérateurs (pour plus ample information sur la prise en compte du développement durable par des projets «carbone», consulter la section 2.3).

1.3 Types de projets de contrepartie de la fixation du carbone

Il existe deux grandes catégories d'activités d'utilisation du sol pouvant contribuer à atteindre les objectifs de conservation, tout en contribuant à réduire ou à stabiliser les concentrations atmosphériques de GES :

- la séquestration du carbone : les projets augmentent le stockage du carbone dans les écosystèmes ;
- la prévention des émissions : les projets empêchent les émissions de carbone en valorisant les capacités de stockage du milieu naturel.

De nombreux projets «carbone» bien conçus au départ, combinent l'une et l'autre voies.

1.3.1 La séquestration du carbone

Elle est obtenue en augmentant le carbone stocké ou "fixé" par une région forestière donnée et s'applique le plus facilement dans les zones dégradées ou qui ne se restaureront pas d'elles-mêmes, sans certaines activités de gestion prévues dans un projet «carbone». Cette catégorie de projet inclut les activités de **boisement** et de **reboisement**.

Dans cette catégorie de projets, la **restauration de la forêt naturelle** est probablement l'action la plus directement utile à la conservation. En fonction du traitement préalable du sol et de la probabilité de rétablissement naturel de la forêt, les projets de reboisement favorisent indiscutablement la séquestration du carbone et sont faciles à comprendre. La **restauration des prairies** sur des sols agricoles dégradés disposant d'une biomasse peu élevée et l'amélioration des pratiques agricoles pour favoriser la teneur en carbone des sols (ex. : agriculture sans labour), servent aussi le même objectif. Les zones converties avant les années 1990 constituent les régions les plus propices à de tels projets du fait qu'il ne peut être prétendu que la conversion n'a été faite que dans le but d'obtenir d'éventuels crédits de carbone. Certains types de projet liés à l'agriculture, tels que l'agrosylviculture ou le passage de la culture du café en plein soleil à la culture du café à l'ombre, relèvent aussi de cette catégorie.

Favorisées par des politiques en faveur plus de la séquestration du carbone que de la prévention des émissions, les propositions de projet «carbone» devraient pour aboutir inclure 50% ou plus d'actions de restauration. Les zones particulièrement attractives pour la conservation sont celles où la fragmentation de l'habitat constitue un problème et où les financements pourraient être affectés à la restauration du milieu dans le but de diminuer cette tendance, d'aménager des corridors écologiques et de créer des zones tampons autour des principales zones de conservation.

1.3.2 La prévention des émissions

Les projets de prévention des émissions préservent les stocks de carbone dans le sol, la végétation, etc., là où des menaces existent indiscutablement, liées à une conversion ou une dégradation imminente du sol (ex. : coupe rase, retrait des espèces les plus intéressantes au plan économique ou de grande qualité). Les projets de **Protection de la Forêt** sont habituellement plus attractifs, en raison des avantages qu'ils présentent pour la conservation. Malheureusement, leurs avantages au plan climatique sont généralement plus difficiles à comprendre que dans le cas d'un reboisement ou d'autres méthodes de restauration, par le fait que l'on ne voit pas toujours très visiblement de changement entre les situations observées avant et après la réalisation du projet.

Les projets de protection de la forêt ne sont pas reconnus au titre du PK mais ils peuvent être éligibles à d'autres mécanismes en vigueur en matière de changements climatiques. De ce fait, là où existent historiquement de nettes tendances à la déforestation ou à la dégradation, et où les menaces imminentes sont évidentes, les projets de prévention des émissions sont plus attractifs. Il est possible à l'occasion de tels projets consacrés à des sites riches en biomasse, de fixer les taux le plus élevés de prévention des émissions, tout en préservant les sites en question contre les conversions qui sinon leur auraient été irrémédiablement infligées et les auraient transformés durablement en des milieux pauvres en biomasse.

1.3.3 La gestion forestière

Les projets de gestion forestière peuvent viser aussi bien la séquestration du carbone que la prévention des émissions. La prévention des émissions résulterait par exemple d'une exploitation forestière à faible impact où les produits forestiers continuent d'être récoltés mais avec un impact résiduel réduit en recourant à l'abattage directionnel, en planifiant convenablement les pistes de débardage, etc.. La séquestration nette du carbone se produit là où la gestion forestière vise à augmenter le taux de boisement et le volume des stocks en recourant à des rotations plus longues, à des régimes d'éclaircie, à des enrichissements par plantation artificielle ou à tous autres modes de traitement adaptés. La gestion des terres agricoles peut aussi être améliorée, par exemple, en ne travaillant pas le sol, ce qui agira favorablement sur la séquestration du carbone.

1.4 Avantages et Inconvénients

Avantages	Inconvénients
<p>Écologiques :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Source de financement très importante pour la conservation des forêts ; les prévisions de marché atteignent des milliards de dollars américains. • Conjugaison de divers avantages écologiques, favorisant la préservation de la biodiversité, l'augmentation de la productivité forestière, la réduction de l'érosion, l'amélioration des conditions édaphiques et hydrologiques (qualité de l'eau, régularité de son régime, etc.), le développement potentiel de l'écotourisme. Ces avantages sont eux-mêmes l'assise d'autres mécanismes de financement de la conservation. • Reconnaissance de la valeur économique des principaux services environnementaux fournis par les forêts, reconnaissant de ce fait les valeurs des écosystèmes naturels autres que celles liées à l'exploitation du bois d'oeuvre. 	<p>Écologiques :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tous les projets de préservation de la biodiversité ne fonctionneront pas comme des projets «carbone». La teneur en carbone n'est pas nécessairement liée à la valeur de la biodiversité. • Les projets forestiers de plantations monospécifiques vont à l'encontre de la biodiversité et peuvent avoir d'autres impacts écologiques négatifs (ex. : augmentation de l'érosion, envasement et une réduction des ressources en eau). <p>Développement :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Les communautés locales peuvent devoir subir un moindre accès aux ressources forestières si les projets impliquent une protection complète. • L'accès des personnes démunies au foncier peut être affecté du fait de l'augmentation de la concurrence sur le contrôle des sols forestiers.

<p>Développement :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Le CDM oblige à ce que les projets contribuent au développement durable. L'idéal serait que les projets «carbone» puissent améliorer l'accès des communautés locales aux produits et services de la forêt et diversifier leurs revenus. • Les transferts technologiques incluent le développement des infrastructures et des capacités de base en matière de savoirs, de formation à la sylviculture durable, à la gestion de projet, etc. • Les collaborations qui en résultent en matière de politique, peuvent contribuer à accroître la sécurité notamment foncière, à long terme. • L'amélioration de la gestion forestière peut agir favorablement sur la santé, grâce à une amélioration de la qualité de l'eau et de l'air et une diversification du régime alimentaire en cas de valorisation des produits forestiers non ligneux. • La stabilité des flux de revenus peut réduire la vulnérabilité des communautés locales aux déplacements saisonniers des activités liées aux ressources naturelles. <p>Investisseurs et acheteurs:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Moyens économiques de réduire les émissions de GES. Les leçons tirées de projets pilote font ressortir que les projets «carbone» axés sur les ressources forestières dans les pays en voie de développement offrent les crédits de carbone les moins onéreux. • Le fait que les projets «carbone» aient des impacts positifs au plan social et économique contribue à améliorer les relations publiques. • Offrent un large éventail d'opportunités d'investissement. <p>Initiateurs de projets:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Peuvent créer un flux de revenus stable à long terme. 	<ul style="list-style-type: none"> • La sécurité alimentaire peut diminuer et des impacts négatifs sur la santé être constatés si un projet réduit l'accès des communautés à la forêt dont elles dépendent directement. • Les projets d'investissement peuvent se regrouper dans un nombre relativement petit de grands pays en voie de développement disposant d'infrastructures et d'organes en mesure de concevoir des projets «carbone». • Le financement des projets peut réduire d'autres flux d'investissements d'aide notamment de sources étrangères. <p>Investisseurs et acheteurs :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Comparé aux crédits de carbone issus des secteurs de l'énergie et de l'industrie, les projets basés sur l'utilisation du sol tendent à être des investissements plus risqués en raison des inquiétudes vis à vis de leur permanence et de leur fuite économique. <p>Initiateurs de projets :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Les coûts de transaction sont élevés: préparation et mise en œuvre du projet (recueil d'informations, conception, surveillance, gestion du risque, etc.). • Les projets de séquestration sous le CDM sont limités à 1% des émissions. • Les promoteurs de projets et les investisseurs sont toujours confrontés à des incertitudes en matière de développement de systèmes de politiques tels que le PK. • Obtenir pleinement des avantages de tels projets, suppose de savoir attendre une trentaine d'années au moins avant que le projet aboutisse.
--	--

1.5 Facteurs de réussite

La liste suivante des facteurs de réussite des projets «carbone» doit être considérée en relation avec les critères généraux de sélection de l'emplacement du projet indiqués dans l'Encadré 2 et les critères de présélection du projet mentionnés dans le Tableau 2 (section 2.1) :

- Un choix attentif de l'emplacement et un travail avec un certificateur indépendant, particulièrement en l'absence de règles et de lignes directrices claires, pour s'assurer que le projet répondra aux critères nécessaires pour être accepté.
- Une compatibilité avec les objectifs de conservation et ceux de développement du pays d'accueil, notamment dans le secteur forestier, pour s'assurer l'approbation du dit pays.
- Une réponse aux menaces les plus importantes en matière de conservation.
- De bonnes relations entre le partenaire local et le gouvernement du pays d'accueil pour garantir le soutien au projet à l'occasion des changements d'administration.
- Un équilibre entre l'objectif de maximisation des avantages du carbone et le respect de l'engagement de l'organisation envers la préservation de la biodiversité.
- Une même compréhension des participants, de la nature unique des projets «carbone» et des complexités politiques et du marché qui lui sont associées. Il ne s'agit pas de projets ordinaires de conservation mais de projets d'atténuation des changements climatiques dont la conservation peut tirer un avantage considérable.
- Une gestion des attentes des participants.
- La présence d'investisseurs qui comprennent, sont passionnés par le projet et qui peuvent le parrainer de l'intérieur.
- Le fait de comprendre que les investisseurs ne sont pas des bailleurs mais des partenaires commerciaux en attente d'une rentabilité de leurs investissements ; de ce fait, ces projets doivent répondre à un niveau plus rigoureux de performances que les projets ordinaires de conservation financés sur des bases philanthropiques.
- Un projet capable de générer des rentrées de fonds raisonnablement prévisibles.
- Une coopération avec les communautés locales comprenant un élément de développement social : ceci peut réduire le risque d'une faillite du projet et apporter une protection contre une fuite économique en fournissant des moyens alternatifs de subsistance. Un partage équitable des avantages entre les investisseurs, le pays d'accueil et les partenaires locaux.
- Le fait de reconnaître d'entrée de jeu que la crédibilité du projet repose fondamentalement sur ce qu'il adviendrait si le projet ne se faisait pas.
- Des financements et des connaissances spécialisées qui permettent de relever les défis techniques pendant toute la durée du projet, notamment à l'occasion des changements périodiques de personnels.
- Des compétences extérieures fiables, à développer et à conserver, dotées d'une grande crédibilité.
- Un régime foncier clair au plan du droit et permettant aux propriétaires de tirer partie des activités liées au projet «carbone».
- Un éventail de compétences diversifiées, permettant d'évaluer, de planifier et de réaliser un projet «carbone», comprenant des connaissances en matière forestière, commerciale et juridique.
- Un processus de renforcement des capacités adopté dès le début du projet, permettant aux associés d'assumer leurs responsabilités dans la conduite du projet notamment au plan budgétaire.
- Une protection contre la perte imprévue de stocks de carbone et de contreparties, en cas de catastrophes naturelles, d'exploitation forestière illégale ou de tous autres événements fortuits. Les projets peuvent être regroupés dans un portefeuille pour répartir le risque et partager les frais d'assurance. Une proportion définie des

contreparties vérifiées peut être placée sur un fonds de sécurité mobilisable en cas de changements des conditions de base ou d'une perte d'autres contreparties.

- L'identification des sources importantes de financement, autres que celles issues de la vente des contreparties de la fixation du carbone. Dans de nombreux cas, seule une partie de ces ressources (ex. : 20% à 30% du coût du projet) peut être récupérée par la vente de contreparties de la fixation du carbone et d'autres ressources seront nécessaires pour financer le démarrage du projet.

1.6 Mesures nécessaires à la mise en oeuvre d'un projet

Les étapes générales de conception d'un projet «carbone» dépendent en grande partie du type de projet et/ou du système politique adopté par l'initiateur du projet. Nombreuses sont les initiatives nationales et régionales prises dans le domaine des changements climatiques et les systèmes en cours de développement qui permettent à un initiateur de projet de tirer partie du marché du carbone.

1.6.1 Le cycle du projet de CDM

Un initiateur qui cherche à se conformer au PK, peut concevoir un projet «carbone» par le biais d'activités de boisement et de reboisement. Ceci est vrai, que l'initiateur du projet choisisse d'utiliser comme mécanisme la JI ou le CDM. Les projets de la JI sont mis en œuvre entre *les pays développés* alors que les projets de CDM le sont dans les pays *en voie de développement*, avec des investisseurs venant des pays développés. A la différence de la JI, le CDM fixe un processus très détaillé à suivre par les initiateurs de projets, connu sous le nom de «cycle du projet». La JI ne suit pas un processus aussi rigoureux ; toutefois, il existe de nombreuses similitudes entre les deux procédures. Dans les deux cas, des documents de projet doivent être préparés.

[Cliquer ici pour afficher un modèle de document de projet de CDM \(section 1 de l'Annexe\).](#)

Les régimes en vigueur dans les pays dépendent de politiques nationales pratiquées ; il n'existe pas un cycle de projet particulier. Les initiateurs de projets peuvent toutefois vouloir utiliser comme premier modèle les lignes directrices établies pour le CDM. Le processus du CDM est plus rigoureux et un initiateur suivant les étapes prévues par ce processus, aura de bonnes chances de respecter les autres systèmes d'approbation des contreparties de la fixation du carbone, qui seront probablement plus souples.

Le cycle du projet établi pour le CDM par les accords de Marrakech, Maroc, comporte cinq étapes fondamentales : conception et formulation, approbation nationale, validation/enregistrement, surveillance et vérification/certification. Les trois premières étapes précèdent la mise en œuvre du projet. Les deux dernières sont exécutées pendant l'exécution du projet.

La méthodologie par étape recommandée prévoit également une phase de pré-faisabilité qui sert d'outil de présélection initiale et permet d'apprécier l'opportunité de poursuivre le processus et d'investir davantage d'argent dans une étude complète de faisabilité :

- **conception et formulation du projet** : la formulation du projet doit suivre le format établi par le Comité exécutif du CDM et la CDP. Toutefois, les accords de Marrakech intervenus depuis, fournissent des lignes directrices, à valeur de simple information, qui doivent inspirer le Document de Conception du Projet (DCP). Ces lignes directrices incluent par exemple : une description du projet, une présentation un état calculé de la situation, des explications sur la manière dont le projet répond aux exigences

d'additionnalité, une étude d'impact environnementale, les commentaires des personnes intéressées et un plan de surveillance.

- **approbation nationale** : les projets potentiels de CDM doivent être approuvés par l'autorité nationale du pays d'accueil au moyen d'une lettre d'approbation.
- **validation et enregistrement** : la validation repose sur un processus d'évaluation indépendante d'une activité du projet mené par une "entité opérationnelle" (une agence indépendante accréditée) désignée à cet effet par le Comité exécutif du CDM. L'enregistrement consiste en l'acceptation officielle par le Comité exécutif du CDM, d'un projet validé comme faisant partie du CDM.
- **surveillance** : il s'agit de la surveillance systématique de la performance du projet en mesurant et en enregistrant des indicateurs dits «de performance». Un protocole de surveillance doit donner l'assurance que les réductions d'émissions et tous autres objectifs du projet ont été atteints et être en mesure de surveiller les risques inhérents aux conditions de base et aux émissions.
- **vérification et certification** : la vérification consiste en un examen indépendant et périodique et en la détermination par l'entité opérationnelle, de l'incidence des réductions des émissions placées sous surveillance. La certification est une assurance écrite de l'entité opérationnelle qu'au cours d'une période spécifiée, un projet a atteint ses objectifs de réduction, comme cela a été vérifié.

1.6.2 La méthodologie par étape

La méthodologie qui suit présente les étapes générales de la mise en œuvre d'un projet forestier de contrepartie de la fixation du carbone. Dans l'exemple choisi, les activités d'aménagement des terres, telles que le boisement et le reboisement, et celles liées à la protection de la forêt (déforestation évitée), sont considérées comme des options viables, à la lumière des débouchés nouveaux offerts par les politiques nationales et régionales adoptées en la matière. La succession et la mise en œuvre précises de ces étapes varieront considérablement avec les circonstances particulières du projet. Les étapes exposées ci-dessous (ex. : étude de faisabilité détaillée) doivent aussi être intégrées dans un plan plus large de conservation ou d'aménagement du territoire. Ce protocole suppose que l'initiateur de projet «carbone» est un spécialiste de la conservation comme peut l'être un gestionnaire d'aire protégée ou une ONG environnementale.

Étape 1 - L'initiateur de projet, aidé, au besoin, de consultants, réalise une étude de pré-faisabilité pour déterminer le potentiel d'une proposition de projet de contreparties de la fixation du carbone.

Durée Approximative : 1 mois. **Coût approximatif** : moins de 10.000 dollars américains.

- définir le concept général du projet en évaluant les objectifs de gestion et de conservation pour qu'ils recourent les opportunités d'atténuer les changements climatiques ;
- faire une évaluation préliminaire de l'emplacement du projet et appliquer au concept les critères de présélection de premier ordre (cf. Tableau 2) de façon à déterminer si une étude de faisabilité complète s'impose ;
- faire une estimation approximative sur pièce du coût du projet et des crédits de carbone potentiels qu'il pourrait offrir à la vente ;

- vérifier que le gouvernement du pays d'accueil soutient les systèmes adoptés pour les politiques de séquestration du carbone. Identifier l'agence/le ministère chargés de l'approbation du gouvernement du pays d'accueil. Identifier le processus législatif exigé ou les systèmes de politique nationale applicables ;
- commencer à rassembler les informations nécessaires à ou aux consultants (cf. Section 2.1) pour réaliser une étude complète de faisabilité, comprenant : une description biologique de la zone du projet ; les tendances d'utilisation du sol et les tendances démographiques ; les informations sur le régime foncier ; des estimations budgétaires ;

SI L'ETUDE DE PRE-FAISABILITE INDIQUE QU'UN PROJET «CARBONE» EST POTENTIELLEMENT VIABLE ET QUE DES RESSOURCES ET UN INTERET EXISTENT ENCORE :

Étape 2 - L'Initiateur de projet rédige les termes de référence de l'étude de faisabilité (cf. section 2.4 pour obtenir les TDR détaillés).

Identifier l'équipe chargée de la conception du projet.

Étape 3 - L'équipe chargée de la conception du projet et/ou le ou les consultants réalisent l'étude de faisabilité.

Durée approximative : 3 à 6 mois. **Coût approximatif :** 15.000 à 50.000 dollars américains

- fournir aux consultants ou à l'équipe chargée de la conception du projet, des données décrivant la zone du projet et les activités envisagées dans son cadre ;
- le consultant réalise une étude documentaire, recourt à des entretiens d'experts et recueille des données complémentaires nécessaires à l'étude ;
- l'étude de faisabilité évalue et documente les éléments suivants :
 - les conditions de base «sans projet» (les données de premier ordre estiment les avantages espérés du projet au plan du carbone) ;
 - l'évaluation des taux de croissance et une première estimation de la contrepartie de la fixation du carbone ;
 - l'évaluation du coût du projet ;
 - l'estimation du coût/tonne de carbone séquestré ;
 - la permanence des acquis ;
 - l'identification des stratégies de prévention contre les fuites économiques et leur évaluation ;
 - les bénéfices connexes, notamment en matière de services environnementaux ;
 - les opportunités de contribuer au développement durable ;
 - la fiabilité du projet ;
 - Une situation du régime foncier ;
 - Une proposition de protocole de surveillance ;
 - Les investissements potentiels.

SI LE PROJET EST JUGE VIABLE

Étape 4 - L'initiateur de projet ou le courtier propose le projet à des investisseurs potentiels.

- identifier les principales compagnies émettrices de GES et autres investisseurs potentiels ayant des rapports avec la zone du projet ;
- donner la priorité aux investisseurs potentiels (Travaillent-ils dans la région ? Ont-ils un besoin immédiat ou futur de crédits de carbone ? L'organisation entretient-elle des relations avec eux ?).
- mettre au point un «calendrier indicatif du projet» (cf. annexe) et/ou un plan commercial servant d'outil de vente aux investisseurs ;
- rencontrer les investisseurs potentiels pour leur «vendre le projet » ;
- se procurer l'engagement de l'investisseur de financer la phase d'élaboration du projet.

SI UN FINANCEMENT EST DISPONIBLE, INITIER L'ELABORATION DU PROJET:

Étape 5 - Elaboration du Projet

Durée approximative : 10 à 14 mois. **Coût approximatif :** 50.000 à 500.000 dollars américains.

Financement

- identifier les fonds nécessaires au démarrage du projet et se procurer des engagements d'achat de contreparties de la fixation du carbone ;
- se procurer le financement de la mise en oeuvre du projet.

Défis techniques

- effectuer un premier inventaire exhaustif du carbone ;
- mettre au point un plan de projet précis comprenant les activités initiales de terrain et un plan de surveillance.

Éléments sociaux

- présenter le projet aux représentants de la communauté, pour avis et suggestions ;
- négocier avec les propriétaires fonciers/vendeurs lorsque l'acquisition du sol est une activité d'un projet (vérifier attentivement les titres de propriété sur les terrains susceptibles d'être acquis).

Éléments juridiques

- étudier l'état du droit pour identifier le cadre juridique approprié aux activités du projet proposées (acquisition foncière, servitudes, etc.) ;
- rédiger et signer un mémorandum d'accord initial entre les partenaires du projet ;
- rédiger le contrat/l'accord de projet entre les parties ;
- rédiger les sous-accords des différentes parties du projet ;

- finaliser les négociations et les contrats et signer un contrat juridique complet entre toutes les parties ;
- se procurer les autorisations/approbations du gouvernement.

Aspects opérationnels

- préparer des protocoles d'exécution ;
- élaborer les montages financiers ;
- former les personnels à la mise en œuvre du projet à long terme.

Étape 6 - Mise en oeuvre du projet

Durée approximative : 30 à 70 ans. **Coût approximatif** : 1 à 15 millions de dollars américains :

- transférer les fonds initiaux de l'investisseur/ acheteur du projet, à l'initiateur du projet ;
- commencer la mise en oeuvre du projet d'après son plan détaillé (ex. : prendre des mesures pour réduire ou prévenir les émissions – démarrer les activités de reboisement, acquérir les biens nécessaires, etc.) ;
- les contreparties de la fixation du carbone commencent à s'accumuler à partir du moment où surviennent les réductions des émissions et où la prévention de la fuite économique est assurée (potentiellement de 1 à 5+ ans à compter du début d'élaboration du projet) ;
- respecter les processus d'approbation et/ou d'enregistrement en vigueur et soumettre un plan de projet à l'agence ou aux agences concernées, selon la nécessité.

2 PHASE DE FAISABILITE

2.1 Stade de pré-faisabilité

Une étude complète de faisabilité peut être précédée par l'acquisition de plusieurs repères en vue de déterminer, par des paramètres généraux, si la région étudiée convient à un projet de séquestration du carbone. Un projet peut avoir passé le stade de la pré-faisabilité et être cependant ultérieurement considéré comme non viable, en raison des résultats de l'étude. Toutefois, si un projet ne satisfait pas les critères de base ci-dessous, il y a peu de chances qu'il soit réalisable.

Evaluation préliminaire de l'emplacement du projet

- **Type d'habitat** – *Quel type de forêt sera protégé et/ou planté ?* En général, les types de forêt humides et les mangroves ont une densité de carbone plus élevée par hectare, alors que les broussailles et les systèmes arides ont la densité la plus faible. **Si les valeurs de carbone à l'hectare sont trop basses, le projet n'est pas réalisable**, à moins qu'une vaste zone de sol «bon marché» ne soit concernée.
- **Importance du projet** – *De combien de sol approprié le projet peut-il disposer ?* Que ce soit de la forêt sur pied à protéger ou du sol à reboiser, **les projets de plus de 5.000 hectares sont préférables en raison des économies d'échelle qui les rendent moins onéreux.**

- **Menaces ou obstacles à la régénération** – *L'emplacement proposé pour le projet est-il menacé ?* **En l'absence avérée de menaces ou d'obstacles à la régénération, la zone ne convient pas pour un projet de contreparties de la fixation du carbone.** Il doit être démontré qu'e sans le projet, la zone serait déboisée. **Dans un projet de reboisement, la dégradation présente du sol et/ou l'utilisation de ce dernier doivent être telles qu'elles empêcheraient la régénération de la forêt naturelle.** En d'autres termes, il faut prouver que le projet proposé apportera des avantages additionnels aux mesures correctives.

Critères de sélection de l'emplacement

Dans le contexte actuel des investissements et de l'environnement politique, et compte tenu des objectifs de conservation retenus par les initiateurs de projets, les projets « carbone » qui ont le plus de chances de réussir comportent les caractéristiques suivantes :

- Le projet doit être situé une région de première **priorité au plan de la conservation** reconnue dans un plan de conservation ou d'aménagement du territoire. Le fait que les intérêts en matière de conservation passent souvent par la préservation du bon état de fonctionnement des écosystèmes, les activités de *restauration* dans des zones fragmentées rendent souvent les projets « carbone » séduisants. Le reboisement des zones riveraines déboisées ou inondables est également d'intérêt.
- Les contreparties de la fixation du carbone doivent représenter au moins 50% de la **séquestration** (ex. : reboisement d'au moins la de l'aire du projet qui a été complètement déboisée). Du point de vue de nombreux investisseurs, plus la proportion des contreparties de la séquestration est élevée, mieux c'est. Pour que les projets soient valides sous le CDM, seules les zones qui n'étaient pas boisées au 31 décembre 1989 répondront probablement aux définitions de boisement et de reboisement.
- Il doit être facile de démontrer que c'est le projet qui a permis un stockage additionnel de carbone et que cela n'est pas du à un autre événement, une opportunité ou à des changements de politique ou de gestion déjà intervenus (**additionnalité**). Les **conditions de base** doivent être crédibles et défendables.
- La biomasse et le **stockage du carbone** doivent être élevés par rapport aux conditions de base. Les forêts tempérées humides et tropicales sont généralement les plus intéressantes.
- **Les coûts par tonne de contreparties de la fixation du carbone** (CO₂) sont inférieurs à 10 dollars américains. La plupart des forêts ne stockeront pas, plus à terme, qu'environ 500 à 740 tonnes de CO₂ à l'hectare ; de fait, les coûts qui seront couverts par des ventes de contreparties seraient généralement inférieurs à 5 000 – 7 400 dollars américains à l'hectare ce qui ferait hésiter de nombreux investisseurs à investir dans les projets, sauf à ce que ceux-ci ne coûtent qu'un quart de ce montant (de 1 200 à 1 900 dollars américains à l'hectare). Dans les systèmes non boisés qui stockent moins de carbone, tels que les terrains herbeux ou de broussaille, la valeur unitaire des contreparties dans la zone serait encore plus faible.
- Le projet a des **impacts économiques positifs** sur les personnes intéressées et les encourage à faire davantage que de simplement transférer leurs activités d'émission de carbone vers d'autres emplacements (**fuite économique**).
- La zone du projet est relativement protégée contre d'importantes pertes de stocks de carbone d'origines anthropique ou naturelle (**permanence**). Dans les pays en voie de développement, le fait **d'avoir des titres de propriété clairs** est un avantage.
- Les **avantages connexes** du projet, tels que la protection de la biodiversité, la qualité de l'eau et la diminution de la pauvreté sont soulignés et quantifiés dans la mesure du possible. Les projets situés dans des régions prioritaires pour les investisseurs potentiels sont souvent envisagés avec intérêt.
- Le projet n'est pas « rigide » mais il peut s'adapter de façon à répondre aux besoins variables des investisseurs. Cette flexibilité contribue aussi à réduire les frais de transaction et à assurer que l'idée du projet fournit un modèle **reproductible** qui peut s'appliquer à une échelle qui a un sens

Encadré 2 (Source : Bill Stanley, The Nature Conservancy's Climate Change Initiative)

Le Tableau 2 indique les critères de présélection de premier ordre du projet. Il constitue un outil au service des initiateurs de projets pour commencer à poser les questions fondamentales sur la viabilité d'une proposition de projet «carbone» et à y répondre tout en organisant les informations recueillies.

Titre du projet		
Catégories	Questions clefs	Problèmes à aborder
Additionnalité	<ul style="list-style-type: none"> • Qu'advient-il de la couverture forestière présente si le projet n'est pas exécuté ? • La zone est-elle officiellement désignée comme protégée contre le déboisement ? • La loi exige-t-elle la protection et/ou la restauration de la forêt (zones de réserve légale) ? • Si oui, quelle est l'efficacité de ces mesures de protection ? • La forêt a-t-elle des chances de se reconstituer en l'absence du projet ? • Existe-t-il une menace sur la zone qui puisse être documentée (preuves et/ou cartes d'un déboisement récent, plans publics d'aménagement de la zone, de construction d'une nouvelle route, etc.) ? 	
Fuite économique	<ul style="list-style-type: none"> • Les menaces d'utilisation du sol pour une couverture forestière, abordées par le projet, trouvent-elles simplement d'autres zones où elles peuvent avoir un impact ? • Où ces zones ont-elles des chances de se situer ? A quelle distance sont-elles du projet ? • Quelles sont les utilisations du sol actuelles et futures, redéfinies dans le cadre du projet ? • Seront-elles déplacées par le projet ? 	
Fiabilité	<ul style="list-style-type: none"> • Quelle est l'expérience de l'exécutant du projet en matière de gestion d'aires protégées ? • Peut-on acheter le sol ou, autrement, peut-il être protégé ? • Quelle est l'expérience de l'exécutant du projet en matière de projets à grande échelle, à long terme, de plusieurs millions de dollars ? • Quelle est la stabilité du groupe d'exécutants pour porter un projet sur une durée de plusieurs dizaines d'années ? • Quelle est la probabilité que les actions du projet produisent les résultats attendus ? • Dans quelle mesure les politiques locales, régionales ou nationales peuvent-elles affecter la réussite du projet ? • Dans quelle mesure les questions communautaires peuvent-elles affecter la mise en œuvre du projet ? 	
Quantification du CO ₂	<ul style="list-style-type: none"> • Existe-t-il des inventaires forestiers de la zone (région) ? • La zone (région) a-t-elle une carte de la végétation et de la couverture forestière à jour ? (une telle carte peut être réalisée APRES l'approbation et le financement du projet) • A-t-on récemment mené des travaux de recherche forestière dans la zone du projet ? 	

	<ul style="list-style-type: none"> • Est-il possible d'estimer avec précision la couverture forestière et la topographie (afin d'évaluer le risque de déboisement en l'absence du projet) de la zone du projet ? 	
Bénéfices connexes	<ul style="list-style-type: none"> • Quels sont les écosystèmes ou les espèces en danger ou menacés qui seront protégés par le projet ? • Cette zone est-elle généralement acceptée comme étant prioritaire pour la préservation de la biodiversité ? • Quel est l'état de préservation des écosystèmes présents dans la zone (excellent, bon, raisonnable, mauvais) ? • Les communautés locales situées en aval ont-elles avantage à ce que la couverture forestière dans la zone du projet soit protégée ou restaurée ? • Quelles sont les opportunités de relations publiques dans la région pour un investisseur potentiel ? 	
Rentabilité	<ul style="list-style-type: none"> • Quel serait le coût de réalisation des actions décrites dans le projet ? • Quel est le coût moyen d'achat de l'hectare de sol, dans la zone du projet ? • Ces activités sont-elles les seules nécessaires à la réussite du projet, qui soient incluses dans le budget ? • D'autres sources de financement ont-elles été identifiées pour couvrir les activités qui dépassent la valeur des contreparties de la fixation du carbone et pour traiter les problèmes potentiels de liquidité ? 	
Global / Général	<ul style="list-style-type: none"> • Pourquoi l'organisation s'intéresse-t-elle aux projets d'actions sur le climat ? • Qu'y-a-t-il de spécial dans cette zone ? • Pourquoi cette zone est-elle appropriée à un projet d'action sur le climat ? • L'organisation serait-elle prête à accepter des investissements très importants d'un grand «pollueur» multinational ? • Est-elle en mesure et préparée à entreprendre un projet qui l'engage contractuellement pendant au moins 40 ans ? 	

Tableau 2 – Critères de présélection du projet.

2.2 Recueil d'informations

Il existe plusieurs « éléments de base » en matière d'information, essentiel à la réalisation d'une étude de faisabilité ; ces éléments sont mentionnés ci-dessous. Les initiateurs de projets peuvent commencer à recueillir la plupart de ces informations. Une fois ces critères pris en compte, ils peuvent considérer qu'ils ont un projet solide ; toutefois, seule une documentation scientifique appropriée, permet de réaliser une étude complète de faisabilité.

Informations nécessaires à une étude de faisabilité

- **Description biologique de la zone du projet** : cette description doit inclure un résumé des types de flore, de faune et d'habitats présents dans la zone et constituant sa valeur de conservation. En outre, les données forestières sont capitales pour l'établissement des conditions de base qui permettront d'analyser les avantages du carbone. Il est également nécessaire d'évaluer les risques naturels, et notamment de savoir si la zone est prédisposée aux incendies, aux dommages causés par des ouragans etc. ; les secteurs de la zone du projet sujets aux dommages naturels peuvent être jugés trop risqués en raison de la perte potentielle des bénéfices du carbone.
- **Données sur le changement de l'utilisation du sol** : des images satellitaires et des cartes sont nécessaires pour établir la tendance du déboisement dans la zone. Elles seront utilisées pour calculer les scénarii «avec projet» et «sans projet», sur la base desquels seront calculés les avantages du carbone.
- **Informations sur le régime foncier** : les initiateurs de projets doivent être en mesure de déterminer qui possède ou contrôle le sol où seraient réalisées les activités du projet. Que ce soit par voie d'acquisition du sol ou par voie contractuelle avec les propriétaires fonciers actuels, le régime de la propriété foncière du pays d'accueil doit assurer le contrôle du sol pendant toute la durée du projet. A défaut, le projet est trop risqué.
- **Tendances démographiques** : une projection démographique sommaire de la région où est situé le projet est très utile pour établir les menaces ainsi que pour construire des scénarii « avec projet » et « sans projet ». Les informations sur les taux de croissance démographique et la description des tendances migratoires récentes observées dans la zone du projet sont également utiles.
- **Contexte socio-économique** : ces informations doivent inclure les activités économiques actuelles dans la zone et une description de leur impact sur les ressources naturelles. Inclure également les tendances d'évolution de la région, vers la croissance ou vers la récession.
- **Contexte budgétaire** : les concepteurs du projet dans le pays proposeront des estimations de coût pour la réalisation des activités prévues. Certaines lignes budgétaires capitales incluent les prix du sol, les salaires du personnel chargé du projet et les coûts à l'hectare du reboisement.

Encadré 3.

INFORMATIONS NECESSAIRES POUR ETABLIR DES ESTIMATIONS DE CONTREPARTIE DE LA FIXATION DU CARBONE

Il a été mentionné précédemment qu'une étude de faisabilité efficace nécessitait l'assistance de consultants ou d'une équipe chargée du projet, possédant un ensemble d'aptitudes diverses, incluant des compétences techniques pour estimer les contreparties de la fixation du carbone. Si l'étude de faisabilité est confiée à des consultants, ces derniers devront s'appuyer sur des informations fournies par l'initiateur du projet. Ceci est particulièrement vrai pour l'estimation préliminaire des contreparties de la fixation du carbone. Dans tous les projets internationaux, de telles estimations passent par la comparaison entre les stocks de carbone qui, sans le projet, auraient stocké sur le site (mesures *sans projet*), à ceux qui seront sur le site à l'issue du projet (mesures *avec projet*). Ces estimations doivent être faites avant le démarrage du projet ; elles sont habituellement effectuées au moyen d'études sur pièces, basées sur les informations documentaires, publiées ou non, et de la description des plans et activités du projet. L'initiateur du projet devra fournir aux consultants des descriptions de la zone du projet ainsi que des plans et des activités prévues dans le cadre de ce dernier.

L'initiateur du projet devra pour l'essentiel définir les activités du projet. En particulier, dans quelle mesure ses activités affecteront-elles la couverture du sol, en comparaison avec ce qui serait arrivé si le projet n'avait pas été réalisé ? Pour un projet type, il sera nécessaire de renseigner clairement sur :

- la couverture actuelle du sol ;
- les changements de cette couverture qui résulteront du projet ;
- les changements de cette couverture qui interviendront si le projet ne se fait pas.

Il est essentiel de décrire clairement tous les types de couverture du sol pour les zones où des activités particulières seront réalisées ainsi que les changements de couverture du sol auxquels on s'attend, quel que soit le scénario retenu, *avec projet* ou *sans projet*, pendant la durée de ce dernier. Ces descriptions doivent être aussi précises que possibles et pour le moins comprendre une classification des couvertures du sol du genre de celles qui figurent sur les cartes de végétation.

Il est tout aussi important pour estimer le carbone de l'écosystème, de bien connaître les coefficients de conversion, de dégradation et de restauration du sol, propres à l'un et l'autre scénarii, *avec* et *sans projet*, que de disposer d'une description de sa couverture. Estimer les tendances à la dégradation du sol suppose aussi que soient connus les types de gestion pratiqués et leur intensité, eu égard aux effets que ces modes de gestion peuvent avoir sur la couverture du sol dans la zone du projet (ex. : ramassage du bois de chauffage, exploitation forestière, agriculture itinérante/sur brûlis). Les taux de 1) déboisement et 2) les stratégies et les taux de reboisement sont deux des paramètres les plus courants à connaître pour estimer les contreparties. Si l'on prévoit que la couverture du sol dans la zone considérée, restera la même sur la durée du projet, quel que soit celui des deux scénarii retenus, *avec projet* et *sans projet*, on peut conclure qu'aucun effet sur le carbone et aucune contrepartie ne sauraient être attendus du projet. De telles zones ne retiendront pas l'attention d'un spécialiste du carbone.

Une des meilleures façons d'organiser les informations consiste à utiliser une feuille de calcul où les colonnes font figurer la couverture actuelle du sol, sa couverture anticipée ou les tendances au reboisement résultant du projet, ainsi que la couverture anticipée du sol ou les tendances à la conversion sans le projet. Seront également fournis les sources sur lesquelles les hypothèses sont fondées, et, si cela est possible, des copies des articles ou des informations de toutes origines, utilisés dans l'étude. Il sera également très utile de joindre des cartes de la zone du projet où seront précisés les sites particuliers d'intervention.

Le Tableau 3 ci-dessous résume les catégories d'informations nécessaires à l'élaboration des estimations de contreparties. Figure également les données des hypothèses faites en matière d'estimations des contreparties de la fixation du carbone, pour un projet d'une durée de 30 ans visant la conservation de la forêt et le reboisement. Dans cette partie «hypothèse» du projet, la conversion agricole constitue la principale menace pour les forêts. La zone à protéger inclut des unités forestières de types et d'âges variés, ainsi que des milieux naturels arbustifs. S'il est mis en oeuvre, l'élément «reboisement» du projet concernera des zones dégradées où l'agriculture n'est plus pratiquée. Les contreparties d'un tel projet proviendraient notamment des deux éléments suivants :

- **élément A – Protection** : le projet consiste à éviter la conversion des forêts et des sols arbustifs naturels à des fins agricoles. Si le projet n'est pas réalisé, la couverture du sol évoluera au terme de la durée de ce dernier, vers un sol agricole. En revanche, s'il est réalisé, le sol sera couvert de forêts naturelles et de milieux arbustifs.
- **élément B – Reboisement des sols dégradés** : si le projet n'est pas réalisé, le sol au terme de la durée de ce dernier sera couvert de terres agricoles, de friches dégradées et de quelques milieux en cours de régénération naturelle, composés de prairies et de petits arbustes ; si le projet est réalisé, le milieu sera restauré en nature de forêt.

Les développements qui suivent offrent une vision plus précise des catégories d'informations nécessaires.

Descriptions de la couverture actuelle du sol

Le spécialiste du carbone utilise des descriptions de tous les types actuels de couverture du sol présents dans les zones générant des contreparties, pour aider à déterminer le potentiel de séquestration du carbone. Une erreur courante des gestionnaires de projet «carbone» est d'essayer de fournir au spécialiste des données précises d'inventaire forestier et de ne pas fournir certaines informations, plus importantes. Ce n'est généralement pas une bonne utilisation du temps ou des fonds du gestionnaire du projet que de prendre des mesures sur place ou de faire des estimations séparées de la biomasse ou du carbone, à ce stade d'étude de la faisabilité ou de proposition. En l'absence d'informations précises d'inventaire sur la zone du projet, le spécialiste du carbone devra estimer le carbone de l'écosystème en utilisant les informations documentaires ; c'est une de ses principales compétences. Toutefois, si des informations d'inventaires forestiers sont *déjà* disponibles, elles devront lui être fournies et l'aideront à améliorer la précision des mesures des contreparties. Les estimations des contreparties du carbone sont sensibles aux données descriptives des zones ciblées de conservation ; il faudra donc veiller à fournir au spécialiste les meilleures informations disponibles.

Descriptions des changements de la couverture du sol consécutifs au projet

Les changements de la couverture du sol qui résulteront des interventions du projet seront évidemment un facteur d'estimation des contreparties de la fixation du carbone. A cours des premiers stades d'un projet, les estimations du scénario *avec projet* sur la durée de ce dernier, sont basées sur les stratégies et les plans qu'il contient. Les changements constatés au cours du projet devront être surveillés sur place et les prévisions seront vérifiées et, le cas échéant, mises à jour.

Titre du Projet		[INSERER NOM]				
Localisation		[INSERER LOCALISATION]				
Durée du projet		[INSERER DUREE DU PROJET]				
Nom de la station	Intervention du Projet	Surface (ha)	Couverture actuelle du sol	Scénario		Notes
				sans le projet	avec le projet	
Station 1	Protection	5.400	Forêt tropicale humide à maturité	1,2 % de déforestation par an. Conversion en zone cultivée selon les précisions fournies dans les notes.	Identique à la couverture actuelle du sol, pas de déforestation	Taux de déforestation de [INSERER SOURCE]. Pourcentages de conversion en surface cultivée fournis par [INSERER SOURCE]. Les zones déboisées sont converties en zones de cultures particulières dans les proportions suivantes: riz = X%; pomme de terre = X%; yucca = X%; banane = X%; café = X%, etc.
Station 2	Protection	13.660	Forêt tropicale humide secondaire	1,2 % de déforestation/an. Mêmes hypothèses de conversion que ci-dessus. Les zones non converties accueillent une régénération naturelle.	Pas de déforestation, régénération naturelle	Cf. notes relatives à la station 1.
Station 3	Protection	10.300	Sols arbustifs naturels	1,2 % de déboisement/an. Mêmes hypothèses de conversion.	Identique à la couverture actuelle du sol, pas de déboisement	Cf. notes relatives à la station 1.
Station 4	Reboisement	1.300	Sols herbeux dégradés	Identique à la couverture actuelle du sol	Reboisement avec des espèces indigènes 162,5 ha/an.	La plantation débutera au cours de la 3 ^{ème} année de réalisation du projet.
Station 5	Protection	66.080	Forêt tropicale humide à maturité	1,2 % de déboisement/an. Mêmes hypothèses de conversion.	Identique à la couverture actuelle du sol, pas de déboisement.	Cf. notes relatives à la station 1.
Station 6	Protection	8.160	Forêt tropicale humide secondaire	1,2 % de déboisement/an. Mêmes hypothèses de conversion. Les zones non converties accueillent une régénération naturelle.	Régénération naturelle, pas de déboisement.	Cf. notes relative à la station 1.
Station 7	Reboisement	1.300	Régénération arbustive âgée de 15 ans en moyenne	Identique à la couverture actuelle du sol	Reboisement avec des espèces indigènes 162,5 ha/an.	La plantation débuter au cours de la 3 ^{ème} année de réalisation du projet.

Tableau 3 - Informations destinées à établir les estimations de contreparties – Données d'échantillons insérées.

Elément «protection»

Lorsque les forêts arrivées à maturité sont protégées, il devrait y avoir, au cours du temps, peu de différence entre la couverture du sol *actuelle* et *avec le projet*, tout au plus, éventuellement, une petite augmentation de la couverture forestière. En revanche, si la protection s'adresse à des forêts secondaires, il faut s'attendre à une régénération naturelle.

Elément « reboisement»

Pour déterminer le montant de séquestration obtenu grâce à la restauration de la forêt, il est nécessaire de décrire les zones qu'il est prévu de reboiser, d'indiquer les taux de plantation, les espèces plantées et/ou les taux de croissance de ces espèces. Souvent, les espèces à planter n'ont pas été déterminées par l'étude de faisabilité du projet. Dans ce cas, le spécialiste du carbone doit utiliser les taux de croissance appliqués dans la région.

Descriptions des changements de la couverture du sol en l'absence de projet

L'évaluation de ce qui se serait passé si le projet n'était pas réalisé est le plus souvent désignée sous la formule «*les conditions de base*» ; cette question est souvent la plus difficile en matière d'estimation des contreparties, notamment lorsque les projets recherchent des contreparties par la réduction des émissions (ex. : projets de déforestation évitée). Le scénario *sans le projet* doit être décrit, quel que soit le type de zones considéré, qu'il soit dédié à la protection ou au reboisement.

Lorsque des données sur le déboisement ou l'exploitation forestière seront disponibles, il sera bon d'essayer de se procurer des informations propres à la zone du projet. Les informations régionales et nationales peuvent également être utiles (y compris les règlements forestiers imposant les taux de récolte maximum ou les diamètres minimum au-delà desquels les arbres peuvent être coupés). Dans le but d'évaluer les taux de déboisement, Les séries chronologiques de données obtenues par télédétection (ex. : années 1970, 1980, 1990, et 2000) peuvent être analysées en relation avec les Systèmes d'Informations Géographiques (SIG).

Les sources d'informations potentielles sur lesquelles fonder les prévisions de conditions de base comprennent, entre autres :

- les modèles de croissance agricole ;
- le service d'économie forestière ;
- les données de télédétection sur les tendances d'évolution de la couverture du sol ;
- les statistiques de croissance démographique.

Les données sur la croissance démographique peuvent être corrélées aux taux de déboisement. Le déclin démographique suggère une diminution à venir possible du taux de déboisement, que le projet se fasse ou qu'il ne se fasse pas ; à l'inverse, une croissance démographique suggère une augmentation possible du taux de déboisement. Dans tous les cas, ces éléments devront être analysés avec toute la prudence nécessaire, lors de l'étude de faisabilité. L'assurance d'une augmentation du taux de déboisement, fondées sur l'examen des tendances historiques, ne sera donnée que dans des cas exceptionnels, notamment en présence d'informations extrêmement convaincantes.

Sans que cela soit absolument nécessaire, il pourrait être utile de fournir ce type de renseignements démographiques au spécialiste du carbone. Ils pourront lui servir à vérifier que la croissance démographique et les taux de déboisement qui lui sont associés ne tendent pas à diminuer dans la zone du projet. Ce taux de déboisement ainsi que les données sur les zones d'intervention et les types de couvertures du sol dans ces zones,

sont parmi les éléments d'information dont le spécialiste du carbone a besoin. Quand elles existent, il convient également de fournir à ce spécialiste les types préférés de couverture du sol que les actions de conversion devront privilégier. Enfin, il est nécessaire de décrire les types de couverture du sol qui caractériseront les zones à protéger, si le projet n'est pas réalisé (couverture du sol *sans projet*).

Ces informations peuvent ensuite être présentées au spécialiste du carbone de diverses manières : elles peuvent lui être fournies verbalement lors de réunions directes avec lui ou par téléconférence, lui être adressés au coup par coup, par courrier, sous forme de synthèse ou en combinant les deux modes. La disponibilité et les contraintes de temps du spécialiste du carbone seront vérifiées ; cela permettra de décider de la meilleure stratégie à adopter. Idéalement, les informations lui seront adressées sous la forme d'une synthèse écrite et complète, accompagnée d'une présentation orale et d'une discussion du projet et des hypothèses faites dans l'estimation des changements de la couverture du sol issus du projet. Si les délais sont serrés, les informations seront adressées au spécialiste au fur et à mesure de leur collecte.

2.3 Développement durable

Un des aspects majeurs du mécanisme pour un développement propre repose sur la nécessité d'aider les pays en voie de développement à «atteindre un développement durable». Dans une zone du projet, ceci signifie souvent travailler avec les communautés locales, pour encourager les avantages économiques et sociaux locaux. Collaborer avec ces communautés est également nécessaire à neutraliser la fuite économique. Un projet ne sera réussi qu'à la condition d'être soutenu par la communauté locale et que s'il résout de façon adéquate les demandes d'utilisation du sol exprimées localement. L'élément «développement de la communauté» du projet, vise à encourager de bonnes relations de travail avec la communauté locale et avec les autres personnes principalement intéressées, à diminuer la fuite économique, à améliorer la gestion durable de la forêt et à obtenir une appropriation locale du projet.

Les principales questions que le personnel du projet doit se poser à chaque stade de son élaboration, sont notamment les suivantes :

- quelle est la stratégie à adopter pour obtenir une participation de la communauté au projet ?
- comment établir un climat de confiance avec la communauté ?
- comment concevoir le projet de façon à empêcher la fuite économique et à assurer le développement économique local ?
- les technologies d'énergies renouvelables peuvent-elles contribuer à neutraliser la fuite économique et à satisfaire les faibles besoins en énergie «carbone» de la communauté locale ?

Traiter ces questions, impose d'entreprendre une **analyse des personnes intéressées**, au cours de la phase de conception du projet. Tous les groupes de personnes intéressées doivent être qualifiés de principaux ou secondaires. Seront considérés comme principaux, les groupes directement affectés par le projet et physiquement liés à la zone qu'il concerne. Les communautés locales et tous autres groupes utilisateurs des ressources forestières dans la zone du projet, sont des personnes intéressées à titre principal. Le stade suivant d'analyse identifiera **les intérêts des personnes intéressées** vis à vis des objectifs du projet et évaluera l'impact probable du projet sur ces intérêts. Les impacts prévus pourront être classés simplement en positifs, négatifs et incertains.

Dans l'hypothèse donnée à titre d'exemple au Tableau 4, un projet forestier «carbone» cherche à remplacer l'exploitation forestière et les pratiques agricoles destructrices par

une gestion durable de la forêt durable et la régénération, dans le but de séquestrer le carbone. La zone du projet accueille à la fois des populations indigènes et d'autres qui ne le sont pas, alors que la zone tampon accueille des petits exploitants agricoles. Les sociétés d'exploitation forestière ont des concessions dans la zone du projet et elles sont politiquement influentes aux niveaux de la municipalité et de l'Etat.

Intérêts des personnes intéressées dans un projet type d'action sur le climat		
Personnes intéressées à titre principal	Intérêts	Impact du projet
Résidents dans la zone du projet	Entretien de la forêt Sécurité du régime foncier Utilisation illimitée et exclusive des ressources forestières Amélioration des revenus, des soins de santé et de l'éducation	(+) (?) (-) (?)
Villages autour de la zone du projet	Sécurité du régime foncier Accès à la forêt pour une agriculture itinérante Amélioration des revenus, des soins de santé et de l'éducation	(?) (-) (?)
Communauté indigène locale	Entretien de la forêt Sécurité du régime foncier Utilisation illimitée et exclusive des ressources forestières Amélioration des revenus, des soins de santé et de l'éducation	(+) (?) (-) (?)
Concessionnaires forestiers	Génération de revenus Exploitation forestière continue	(?) (-)
Communauté urbaine située en aval	Protection des bassins versants Accès récréatif à la forêt	(+) (+)
Elites politiques locales	Maintien du pouvoir dans les zones rurales	(-)
Personnes intéressées à titre secondaire	Intérêts	Impact du projet
Département des forêts	Entretien de la forêt	(+)
Municipalité	Augmentation des revenus municipaux	(?)
ONG locale de conservation	Amélioration de la conservation	(+)
Agence nationale indigène	Amélioration de l'assistance sociale et des droits des peuples indigènes	(+)
Université d'état	Implication dans la recherche Opportunités pour les étudiants	(+)

Tableau 4

Le Tableau 4 identifie les intérêts des acteurs et évalue l'impact sur eux des objectifs du projet.

Les intérêts avec lesquels les objectifs du projet seront définitivement en conflit sont indiqués par un signe négatif (-) et les intérêts qui tirent un avantage des objectifs du projet sont indiqués par un signe positif (+). Les intérêts des personnes intéressées qui peuvent être en conflit avec les objectifs du projet mais dont ce dernier peut être en mesure de bénéficier grâce à la conception et à la mise en œuvre d'activités particulières, sont affectées d'un point d'interrogation (?).

Dans l'exemple fourni ci-dessus, le projet aura un impact négatif sur toutes les personnes intéressées à titre principal qui actuellement pratiquent une gestion non durable de la forêt (ex. : exploitation forestière continue par les concessionnaires forestiers) et il contestera le pouvoir des élites politiques locales. Il aura en revanche un impact bénéfique sur les intérêts de la communauté urbaine située en aval qui utilisent actuellement la forêt de façon durable, par le biais de la protection des bassins hydrographiques et la mise en valeur de la zone à des fins récréatives.

Une fois que les personnes intéressées auront été identifiées, que leurs intérêts vis à vis du projet auront été compris et que l'impact de ces derniers sera clair, des stratégies pourront être élaborées en vue d'indemniser les personnes intéressées à titre principal, affectées par le projet. Des activités particulières pourront, par exemple, être incluses au projet pour améliorer la sécurité du régime foncier, le niveau des revenus et les soins de santé des résidents à l'intérieur et en périphérie de la zone du projet, en contrepartie des effets négatifs qu'ils auront à subir des limitations apportées à la gestion des ressources.

Des techniques de recherche participative pourront servir à rassembler d'autres informations utiles et à renforcer les collaborations avec les principaux groupes de personnes intéressées que le projet souhaite associer. Une bonne structure en la matière visera à répondre aux questions clés que l'équipe du projet se pose sur des sujets tels que les moyens de subsistance, l'intérêt des acteurs et leur contribution à la gestion des ressources forestières.

Cartographie sociale et des ressources pour les projets concernant le climat.

Les participants sont divisés en groupes d'hommes, de femmes et d'enfants. Chaque groupe reçoit une grande feuille de papier blanc et des crayons de couleur. Il leur est demandé de dessiner une carte de la localité comprenant toutes les habitations de la zone. Les cartes doivent éclairer sur les caractéristiques de la communauté et de l'environnement, jugées importantes par chacun des groupes. Chaque groupe reçoit ensuite six étiquettes collantes (trois bleues et trois rouges) et il leur est demandé d'indiquer sur la carte les trois meilleurs emplacements et les trois pires.

Les cartes permettent de comprendre comment les différents groupes perçoivent leur environnement et ce qu'ils considèrent être des caractéristiques positives et négatives. La carte des hommes peut avoir une dimension et comporter des caractéristiques complètement différentes de celle des femmes. Celle des enfants peut être encore différente. Un animateur expérimenté peut alors stimuler une analyse comparée des préférences émises par les groupes qui exploreront les rôles de chacun dans la gestion des ressources, les relations avec les autres villages, les besoins et les aspirations de la communauté. L'exercice permettra également de comprendre en détail le contexte socio-économique local.

Cet exercice peut être utilisé en introduction à une analyse plus approfondie de la gestion communautaire des ressources en superposant des épreuves transparentes aux photographies aériennes ou aux cartes imprimées.

Encadré 4

Le développement durable est une exigence du PK ; cette forme de développement nécessite l'intégration de trois objectifs – **environnemental, économique et social**. Il est important de ne pas faire l'erreur de traiter le développement durable uniquement comme une préoccupation «environnementale», au risque de faire naître des problèmes

économiques ou sociaux. La liste qui suit contient des questions à étudier lorsque le temps est venu de décider si les activités du projet encouragent le développement durable à divers niveaux.

Equilibre entre les questions de durabilité, à différents niveaux

Niveau du projet

- quels sont les impacts du projet sur les moyens de subsistance et les actifs locaux ?
 - le sol consacré à la forêt affectera-t-il la sécurité des ressources en nourriture dans la zone ?
 - dans quelle mesure les programmes forestiers affectent-ils la demande de main d'œuvre et à quels moments ?
 - quels types d'investissements pourraient améliorer les compétences et les capacités locales ?
 - la gestion forestière orientée vers l'augmentation du stock de carbone réduira-t-elle les revenus tirés de l'exploitation du bois d'œuvre ?
- quelle est la qualité de la gestion du sol et de l'eau ?
 - quel niveau et quel type de boisement conviendront le mieux à l'agriculture locale ?
 - où le boisement risque-t-il de réduire la disponibilité des ressources en eau ?
- comment les employés sont-ils traités ?

Question clé : Le programme utilise-t-il les pratiques locales de la meilleure façon ?

Niveau national

- en quoi le programme contribue-t-il à la réduction de la pauvreté et à l'emploi ?
- délègue-t-il des pouvoirs aux groupes marginalisés ?
- quels sont ses effets sur les recettes fiscales et les gains à l'exportation ?
- le programme améliore-t-il ou transfère-t-il les technologies ?

Question clé : le programme contribue-t-il aux visions nationales et aux plans de développement durable ?

Niveau mondial

- améliore-t-il l'équité de développement entre les pays et contribue-t-il à régler les questions relatives aux services publics mondiaux ?

Question clé : le programme reflète-t-il les normes et les obligations internationales sur les droits de l'homme, l'environnement et le développement économique ?

Encadré 5 (adapté de l'IIED : jeter les bases d'un développement propre : préparer le secteur de l'utilisation du sol).

The Forest Stewardship Council (www.fscoax.org) comporte un ensemble de principes et de critères qui leur sont liés, en faveur d'une gestion durable de la forêt, couvrant les facteurs économiques, sociaux et environnementaux.

2.4 Termes de référence de l'étude de faisabilité

Ce document décrit les termes de référence des activités à réaliser par [CONSULTANT] pour le compte de [CONTRACTANT], ayant pour but d'identifier et d'évaluer la faisabilité d'un projet forestier de contreparties de la fixation du carbone à [COMPLÉTER LE NOM DU SITE] qui :

- générerait des avantages *permanents et vérifiables* en matière de réduction des GES ;
- permettrait de financer la conservation et/ou la restauration des écosystèmes présents dans la zone d'étude.

Le produit à livrer par [CONSULTANT] devra décrire les options possibles du projet telles que la conservation de la forêt et sa restauration au moyen d'essences indigènes, quantifier les bénéfices probables au plan du carbone qui résulteraient de chaque option et faire des recommandations pour l'élaboration d'un projet de contreparties de la fixation du carbone qui serait profitable au plan de la préservation de la biodiversité sous toutes ses formes, du développement durable et de la diminution des GES. L'étude définira et identifiera les critères d'investissement nécessaires aux décideurs potentiels pour justifier leurs investissements de plusieurs millions de dollars, dans des actions de diminution des GES, en faveur de l'environnement mondial.

TÂCHES

1. Recherche documentaire, entretiens avec des experts, recueil de données

Le CONTRACTANT effectuera une analyse bibliographique, s'entretiendra avec des experts et recueillera des données sur les sujets suivants, en ce qui concerne la zone d'étude :

- stratégies de protection et/ou de restauration des écosystèmes ;
- coûts de protection et/ou de restauration des écosystèmes en relation avec ces stratégies et selon les méthodes employées ;
- utilisation du sol et régime foncier ;
- biomasse existante et courbes de rendement par type d'écosystème ;
- coefficients de biomasse du carbone par type d'écosystème
- mesure du carbone, surveillance, techniques de vérification et coûts par types d'écosystème ;
- strates des données spatiales pour la zone d'étude, y compris :
 - images de la couverture au sol (de préférence images Solsat) antérieurement mais autour de 1990 et aussi proches que possible de l'année en cours ;
 - modèles numériques ;
 - types de sol ;
 - routes ;
 - démographie : lieux de concentration de la population, tendances migratoires.

2. Développement des conditions de base

Le CONTRACTANT établira un modèle des tendances de gestion des terres en recourant aux données spatiales. Si cela n'a pas déjà été fait, il délimitera les types de végétation et d'utilisation du sol de la zone d'étude, en collaborant avec des experts locaux pour interpréter les images de la couverture du sol. Le CONTRACTANT établira un modèle des tendances de gestion des terres en recourant aux données spatiales disponibles. Ce modèle sera utilisé pour projeter l'évolution de l'utilisation du sol et de la végétation dans le but de construire un scénario des conditions de base en vue stockage du carbone et de permettre une mise à jour permanente des données dans la zone d'étude.

3. Estimation des taux de croissance/du carbone stocké et séquestré

Sur la base des données rassemblées, le CONTRACTANT fournira des estimations du carbone stocké dans la zone d'étude 1) actuellement, 2) dans le scénario des conditions de base qui sera établi sur une période de 70 ans et 3) et dans celui de la réalisation du projet «carbone» (protection et/ou restauration) qui sera établi sur la même durée de 70 ans. Le CONTRACTANT estimera alors les bénéfices nets des activités du projet ou l'"additionnalité" dans la zone d'étude, en comparant les résultats attendus des deux scénarii. Ces premières estimations des bénéfices du carbone pourront demander une analyse approfondie supplémentaire, à une phase ultérieure d'élaboration du projet, dans le but de réviser les premières estimations faites. Le CONSULTANT indiquera dans son

rapport final quel travail supplémentaire il sera, le cas échéant, nécessaire de faire. Les paramètres et les données de cette estimation seront saisis sur un document au format MS Excel qui pourra être utilisé pour évaluer de nouvelles idées de projet analogues, une fois l'étude de faisabilité réalisée.

4. Estimation des coûts du projet

Sur la base des données rassemblées, le CONTRACTANT établira un budget des coûts estimés du projet, indiquant les coûts de démarrage, les coûts à long terme, les dépenses prévisionnelles annuelles et le total des coûts du projet. Les estimations budgétaires seront calculées sur un programme au format MS Excel qui pourra être utilisé pour évaluer de nouvelles idées de projet similaires, une fois l'étude de faisabilité réalisée.

5. Estimation du coût à la tonne de carbone

Le CONTRACTANT estimera le coût à la tonne de carbone séquestré au titre du projet, dans la zone d'étude. Les paramètres et les données fondant cette estimation seront saisis sur un document au format MS Excel qui pourra être utilisé pour évaluer de nouvelles idées de projet analogues, une fois l'étude de faisabilité réalisée.

6. Evaluation de la permanence

Le CONTRACTANT estimera les risques en matière de permanence, des stratégies développées dans le projet, notamment ceux liés aux catastrophes naturelles.

7. Evaluation de la fuite économique

Les activités du projet à considérer comme ouvrant droit à un crédit, doivent montrer qu'elles n'ont pas simplement transféré des émissions de carbone dans une autre zone. Le CONTRACTANT identifiera et quantifiera le risque de fuite économique consécutif aux activités du projet proposé et proposera des options pour en réduire le niveau.

8. Estimation des avantages accessoires

Le CONTRACTANT recommandera des activités du projet qui, outre le fait d'atténuer les GES, maximiseront les bénéfices de toutes natures, au plan de la préservation de la biodiversité, du développement durable et des services environnementaux, sans diminuer significativement, autant que possible, la rentabilité du projet en termes de captage du carbone. Dans le rapport final, le CONSULTANT dressera la liste et décrira les retombées économiques des activités du projet, de toutes natures, positives et négatives, et les résultats obtenus en matière de séquestration du carbone, en faveur de la biodiversité de la zone d'étude.

9. Fiabilité

Cet élément couvre la probabilité que les activités du projet fourniront les bénéfices attendus en termes de carbone, ainsi que les mesures institutionnelles les plus à même de garantir l'occurrence de ces bénéfices. Le CONSULTANT proposera ce qu'il juge être la meilleure répartition des responsabilités d'exécution du projet, garantissant les bénéfices attendus.

10. Protocole de surveillance

Le rapport final proposera et évaluera le coût d'un protocole de surveillance adéquat pour servir à vérifier les retombées du projet en terme de carbone.

11. Evaluation du potentiel d'investissement

Le CONSULTANT rassemblera les informations nécessaires aux investisseurs potentiels du projet pour évaluer les options et les coûts de ce dernier et être en mesure de prendre leurs décisions en matière d'investissement. Cette analyse inclura une estimation financière et une répartition détaillée des coûts et des bénéfices propres à chaque option proposée. Elle tiendra compte des autres évaluations effectuées dans l'étude de faisabilité (coût à la tonne de carbone, permanence et risques de fuite économique, avantages accessoires, etc.), de l'évolution à venir du marché du carbone et des aspects politiques. Le CONTRACTANT estimera la probabilité d'obtenir des investissements dans le projet.

12. Nouvelles mesures

Le CONTRACTANT recommandera les mesures particulières qui restent à prendre pour monter un projet «carbone» dans la zone d'étude.

PRODUITS ATTENDUS

1. **Étude de faisabilité** : le CONTRACTANT soumettra un rapport préliminaire analysant tous les points évoqués ci-dessus, pour avis et commentaires, à une « équipe de révision » avant de finaliser le rapport, sous formes papier et électronique. Un résumé sera annexé au rapport final intégral.
2. **Rapport sur les conditions de base** : le CONTRACTANT rédigera un rapport détaillant chaque étape de la création du modèle des conditions de base. Ce rapport indiquera les paramètres utilisés dans la prévision de ces conditions auxquelles seront jointes des copies électroniques des documents qui ont servi à les établir (y compris les strates spatiales).
3. **Cartes géographiques** : le CONTRACTANT soumettra des copies électroniques et papier des cartes de délimitation de la zone de l'étude, des types d'utilisation du sol, de la végétation et des types d'utilisation du sol et de végétation dans chacun des deux scénarii, selon les conditions de base et après réalisation du projet.
4. **Feuilles de calcul MS Excel**. Le CONTRACTANT soumettra sous forme électronique les feuilles de calcul créées au format MS Excel, utilisées pour calculer le coût du projet, le carbone séquestré et les estimations du coût à la tonne de carbone séquestré. Ces feuilles de calcul seront utilisées pour évaluer de nouvelles idées de projet analogues, une fois l'étude de faisabilité réalisée.

L'étude sera réalisée au cours de la période [COMPLÉTER]. Un rapport préliminaire sera rendu le [COMPLÉTER LA DATE] et le rapport final le [COMPLÉTER LA DATE]. L'étude nécessitera un total de [NOMBRE DE JOURS] jours de conseil. [SI UNE ÉQUIPE EST CONSTITUÉE] L'équipe de consultants sera constituée de : [COMPLÉTER PAR LES NOMS, REPARTITION DES JOURS DE CONSEIL ET RÔLES DE CHACUN]. Son coût est de [COMPLÉTER PAR LE MONTANT].

Besoins de capacités

Le personnel du projet dans le pays devra réunir un ensemble de compétences diverses pour réaliser l'étude de faisabilité, notamment dans les champs suivants :

- **la conception de l'activité du projet** : les concepteurs du projet doivent déterminer quelle combinaison d'activités assurera un avantage «carbone», tout en étant techniquement possible dans la zone considérée. Les domaines d'expertise comprennent la planification et la gestion de la conservation, la planification commerciale, une expertise forestière qui permette d'estimer la séquestration du carbone, de définir des protocoles de surveillance et de projeter des scénarii de conditions de base ;
- **l'évaluation des capacités institutionnelles** : après avoir identifié les activités du projet techniquement possibles, les concepteurs évalueront si les capacités locales d'organisation suffisent à mettre en œuvre ces activités ;
- **les relations avec les personnes intéressées** : le personnel du pays ou une organisation partenaire de confiance doivent pouvoir dialoguer avec la population locale vivant dans la zone du projet et être en mesure d'apprécier à sa valeur son niveau d'intérêt au projet. Il s'agit là d'une entreprise délicate exigeant de décrire le projet suffisamment dans le détail tout en ne faisant pas monter indûment le niveau des attentes ;
- **l'appui scientifique** : cet appui est inutile si un technicien local connaît bien les espèces de plantes et d'arbres de la région et peut collaborer directement avec le CONSULTANT chargé de déterminer les bénéfices projet au plan du carbone ;
- **les relations avec le gouvernement** : le soutien du pays d'accueil est nécessaire avant que ne soit mis en œuvre le projet. Les concepteurs du projet dans le pays doivent associer des responsables appropriés du gouvernement au cours de l'étude de faisabilité pour s'assurer ce soutien ;
- **les autres compétences techniques nécessaires** : on peut citer parmi les compétences demandées pour réaliser l'étude de faisabilité au stade du démarrage du projet : l'administration commerciale, la rédaction des propositions, une expertise dans le domaine des sciences politiques et juridiques, un appui technique en matière de changements climatiques, une direction financière et dans le domaine des SIG (groupe d'appui d'ICIPEE).

Encadré 6

2.5 Calculateur du projet

Le calculateur du projet est un outil puissant servant à établir une feuille de calcul qui permet à l'utilisateur d'estimer le tonnage de carbone potentiel séquestré dans une zone de projet particulière – La forêt humide atlantique du Brésil – et les coûts accessoires de conception et de mises en œuvre du projet. Ce calculateur fournit des estimations de première coupe dans le cadre de l'étude de faisabilité d'un projet d'une durée de quarante ans.

CET OUTIL EST SPECIFIQUEMENT CALIBRE POUR LES FORETS HUMIDES ATLANTIQUES DU BRÉSIL. IL NE DONNERA PAS D'ESTIMATIONS PERTINENTES SUR LE CARBONE, APPLIQUE A DES TYPES DIFFÉRENTS DE FORÊT. TOUTEFOIS, IL PEUT AIDER L'UTILISATEUR A RÉFLÉCHIR SUR LES TYPES DE CALCULS NÉCESSAIRES À L'ESTIMATION DU CARBONE ET DONNER UNE INDICATION PRÉLIMINAIRE TRÈS SUCCINCTE DE LA FAISABILITÉ D'UN PROJET.

[Cliquer ici pour accéder aux feuilles de calcul et aux instructions](#) ou les ouvrir à partir des feuilles de calcul figurant en annexe.

Important : le nom de ce dossier ne pourra pas être modifié du fait que certaines macros (programmes intégrés) lui sont reliées.

2.6 Outils relatifs à la fuite économique

Un projet forestier de contreparties de la fixation du carbone pourrait influencer les modèles d'utilisation du sol non seulement à l'intérieur de la zone du projet mais également dans les zones avoisinantes. Le sol placé sous un régime de protection limite celui susceptible d'être affecté à la production agricole, à l'exploitation forestière et aux usages industriels. Ainsi, les acteurs affectés par les changements d'utilisation du sol peuvent se mettre à défricher d'autres terres situées hors les limites du projet pour répondre à leur besoin de bois d'œuvre et d'autres produits forestiers, de nourriture ou pour tous autres besoins économiques. Une concession d'exploitation forestière déplacée par un projet «carbone» peut, par exemple, transférer tout simplement ses activités vers un autre site, sans les réduire ni améliorer ses méthodes d'exploitation forestière. Sans un effort de planification, une conception et une mise en oeuvre prudentes, il peut donc se révéler difficile de démontrer qu'un tel projet conduit à une réduction «nette» de carbone.

Ce phénomène de transfert à la fois de l'activité et de la production de GES qui en résulte, est connu sous le nom de «fuite économique» ou de «déplacement d'activité». **La fuite économique est la perte non intentionnelle ou le déplacement des bénéfices estimés au plan des GES.**

Un projet «carbone» réussi doit identifier, mesurer et aborder les impacts secondaires potentiels secondaires, y compris ceux susceptibles de survenir à l'extérieur. **Il est demandé aux maîtres d'œuvre du projet d'estimer la "fuite économique."** Les projets ne peuvent être crédités que de la réduction des émissions de carbone, nets des du montant de la fuite économique détectée ou anticipée.

Les recommandations qui suivent sont destinées à prévenir ou à minimiser le risque de fuite économique :

- s'assurer que la population locale et les petits exploitants agricoles sont impliqués dans la conception et la mise en oeuvre du projet et qu'ils bénéficient de mesures incitatives contribuant à garantir la réussite de ce dernier (ex. : formation à l'agriculture durable, volet consacré aux énergies renouvelables, opportunités de moyens de subsistance alternatifs, etc.) ;
- intégrer la conception du projet aux priorités et à la législation nationales ;
- établir et exécuter un plan de protection contre l'incendie ;
- concevoir un projet qui identifie et prend en compte efficacement les causes profondes du changement de l'utilisation du sol (ex. : exploitation forestière, agriculture, etc.), de façon à connaître aussi bien que possible les principaux éléments catalyseurs du changement de l'utilisation du sol, des risques de fuite économique et des stratégies répondant aux menaces ;
- idéalement, la zone du projet doit être suffisamment étendue pour englober le déplacement potentiel des activités consécutif au projet, de sorte que tous les bénéfices *nets* du carbone soient pris en compte par ce dernier ;
- utiliser des technologies transférables pour ne pas restreindre les bénéfices à une zone limitée. De cette façon, les bénéfices du projet pourront être reproduits ailleurs («fuite économique positive») ;
- étudier et analyser avec soin les hypothèses des conditions de base, correspondant au scénario «sans projet» ;
- déterminer si l'importance de la fuite économique. Si celle-ci est importante et peut être mesurée, le projet doit prendre des mesures acceptables aux plans financier et technique pour la diminuer et, dans tous les cas, doit débiter les impacts restants des contreparties obtenues.

Le Tableau 5 fournit un index des divers risques de fuite économique, associés aux différents types de projets d'utilisation du sol, ainsi que des stratégies potentielles pour les atténuer.

Principaux catalyseurs du changement de l'utilisation du sol	Limites du marché	Éléments du projet	Conditions indiquant un risque de fuite économique	Effet potentiel Net	Stratégies
Terrain agricole	Subsistance pour usage local	Augmenter la productivité agricole grâce à une culture de couverture verte, l'agrosylviculture, les méthodes de préservation ou d'autres mesures	Augmentation de la production de la production mais ressources gratuites sur les terrains adjacents	Fuite économique modérée	Protéger les forêts adjacentes; mettre en place une sylviculture durable ; Introduire l'écotourisme
		Préservation de la forêt	Diminution de la production agricole	Fuite économique importante	Créer une source de revenus alternative (produits forestiers non ligneux) ; ajouter un élément de productivité agricole
		Augmentation de la productivité agricole	Ressources gratuites pour l'aménagement des terrains adjacents	Fuite économique modérée	Protéger les forêts adjacentes ; mettre en place une sylviculture durable ; introduire l'écotourisme
	Exportation locale, régionale ou mondiale	Préservation de la forêt	Diminution de la production agricole	Fuite économique importante en fonction des déplacements d'activités	Créer une source de revenus alternative telle que la sylviculture durable
Bois de chauffage	Marché d'utilisation locale ou régionale	Agrosylviculture, reboisement/boisement, brise-vent	Ressources en copropriété ; demande sur le marché en dehors de la zone	Risque de fuite économique modérée	Employer une technologie transférable (c'est-à-dire énergie solaire, poêles à combustible)
		Poêles à combustible	N/A	N/A	N/A
Bois d'oeuvre	Utilisation locale	Sylviculture durable (exploitation forestière à impact réduit, gestion de la forêt naturelle)	Diminution de la production du bois d'oeuvre à court-terme	Fuite économique à court-terme	Ajustement des estimations des impacts du projet à court-terme ; développement des sources alternatives de bois d'oeuvre telles que les plantations sur des terres marginales

Principaux catalyseurs du changement de l'utilisation du sol	Limites du marché	Éléments du projet	Conditions indiquant un risque de fuite économique	Effet potentiel Net	Stratégies
			Diminution de la production de bois d'œuvre à long terme	Fuite économique pendant toute la durée du projet. (importante)	Ajustement des estimations des impacts du projet à court-terme ; développement des sources alternatives de bois d'œuvre telles que les plantations sur des terres marginales
		Préservation de la forêt	Diminution ou arrêt de la production de bois d'œuvre	Fuite économique importante	Développement des sources alternatives de bois d'œuvre, telles que les plantations sur des terres marginales ; introduire des récoltes durables dans les zones tampons
	Exportation	Sylviculture durable (exploitation forestière à impact réduit, gestion de la forêt naturelle)	Diminution de la production de bois d'œuvre à court-terme	Fuite économique à court-terme	Ajustement des estimations des impacts du projet à court-terme
			Diminution de la production de bois d'œuvre à long terme	Fuite économique À long terme	Ajustement des estimations des impacts du projet à long terme
		Préservation de la forêt	Diminution ou arrêt de la production de bois d'œuvre	Fuite économique	Développer des sources alternatives de bois d'œuvre telles que les plantations sur des terres marginales

Tableau 5 - Index de la fuite économique (Source : Paige Brown, Bruce Cabarle, and Robert Livernash. Carbone Counts : estimating climatic change mitigation in forestry projects).

2.7 Commercialisation du projet et élaboration de la proposition

Une fois compilées et analysées et s'il apparaît qu'un projet «carbone» est viable, les données réunies dans l'étude de faisabilité seront présentées dans un court document d'informations, destiné à vendre le projet aux investisseurs potentiels. Un exemple de «fiche des termes du projet», donnant sous une présentation claire et simple les informations de base sur un projet «carbone», figure en annexe.

Une proposition de projet résume les informations recueillies dans l'étude de faisabilité et peut s'étendre sur le concept du projet en :

- exposant les activités spécifiques qu'il contient ;
- définissant le calendrier annuel de réalisation ;
- affinant les estimations sur le carbone ;
- indiquant un budget détaillé.

L'élaboration de la proposition implique les tâches suivantes :

- dès le début, le partage des responsabilités entre l'initiateur du projet et les consultants ;
- le recrutement des consultants chargés de calculer les estimations sur le carbone ;
- dès le début également, un conseil juridique et un éclaircissement sur les questions s'y rapportant ;
- la compilation des documents et de leurs annexes ;
- la définition d'un calendrier et des réalisations attendues.

3 EXECUTION

3.1 Contrats juridiques

3.1.1 La lettre d'accord

C'est une lettre informelle établie à l'occasion du financement de l'étude de faisabilité et reconnaissant et remerciant l'investisseur potentiel. A ce stade, l'initiateur du projet a échangé sur la question avec un investisseur. Celui-ci a accepté de financer une étude de faisabilité destinée à évaluer les chances de réussite d'un tel projet. La lettre d'accord (LA) mentionne habituellement le montant payé par l'investisseur pour la réalisation de l'étude de faisabilité ainsi que les éléments clés de cette dernière. Elle devrait inclure un accord signé en retour confirmant l'engagement financier de l'investisseur, ainsi que toutes informations utiles sur les paiements, etc. Un modèle de lettre d'accord peut être consulté à [l'Annexe section 3.1](#)

3.1.2 Le protocole d'accord

Celui-ci (PA) expose les relations entre l'initiateur du projet, les acteurs financiers et autres partenaires, au cours de la période séparant l'étude de faisabilité du démarrage officiel du projet. Le PA est un accord entre les parties visant à développer une proposition de projet, à établir les conditions de cette dernière et à confirmer l'engagement du participant au financement de la dite proposition. Le PA stipule que le projet doit obtenir l'approbation de l'agence gouvernementale correspondante. Les éléments principaux d'un PA sont décrits dans l'annexe.

3.1.3 L'accord intégral

Il s'agit du document de travail du projet «carbone» effectif. Cet accord identifie toutes les parties participant au projet, précise leurs rôles et leurs engagements spécifiques. Il s'agit d'un contrat, exposant les objectifs du projet, sa gouvernance et les conditions de son financement. L'accord doit être suffisamment particulier et précis pour prévenir tous malentendus ultérieurs. Les éléments principaux d'un tel accord sont décrits à [l'Annexe section 3.3](#). L'exemple fourni doit être adapté comme il convient à chaque projet.

3.2 Protocoles de surveillance et de vérification

La surveillance et la vérification sont des éléments essentiels à la crédibilité d'un projet. Les experts devront estimer avec précision le montant du carbone séquestré par le

projet. Les activités de surveillance et de vérification impliquent la création d'un «scénario de conditions de base» qui établit ce qui serait advenu dans la zone si le projet n'avait pas été réalisé.

Au fur et à mesure que le marché du carbone se développe, le besoin de fait sentir d'une méthode fiable d'évaluation des avantages tirés de tels projets. Les activités de surveillance et de vérification devront mesurer le montant des émissions de carbone réduites, évitées ou séquestrées pendant la durée du projet. Le Winrock International Institute for Agricultural Development (WIIAD) a mis au point et élaboré un protocole rigoureux de surveillance et de vérification, basé sur une méthodologie approuvée de façon contradictoire et testée sur le terrain.

Le terme **surveillance** se réfère à l'évaluation de la différence nette entre les quantités de carbone organique, stockées dans le sol et dans la biomasse forestière, dans la zone considérée, comparé avec la situation rencontrée en dehors de la zone de projet, sur une période de temps déterminée. La différence en carbone disponible, réduit ou atténué est le montant du carbone séquestré (bénéfice des GES) au titre du projet.

Le terme **vérification** fait appel à un examen indépendant des protocoles employés pour la surveillance du carbone, des résultats et des inspections, le calibrage des outils de mesure et d'analyse ; à ce titre, c'est un audit effectué par une partie objective.

Le protocole mis au point par WIIAD, pour calculer les bénéfices du carbone d'un projet forestier ou d'agro-sylviculture inclut les aspects suivants :

1. **Etablir des conditions de base pour le carbone** : par référence aux parcelles forestières permanentes pour mesurer le carbone, aux images satellitaires, etc., déterminer de façon quantitative le carbone stocké dans la zone du projet.
2. **Etablir un cas de référence** : déterminer de façon quantitative ce qui serait advenu du sol si le projet n'avait pas été réalisé et compiler les données sur les parcelles servant de référentiel "sans projet".
3. **Estimer la différence entre les conditions de base et le référentiel** : sur la base d'hypothèses solides, déterminer, par exemple, combien de tonnes de contreparties de la fixation du carbone seront générées par le projet en calculant combien de carbone supplémentaire sera séquestré ou combien de carbone ne sera pas rejeté en raison de la prévention du déboisement. Un échantillonnage de terrain inclut la mesure de la biomasse au-dessus du sol, au niveau de la couche de feuilles mortes, du carbone du sol et des estimations de la biomasse souterraine.
4. **Mesurer à nouveau le carbone dans la zone du projet** : tous les 2-5 ans pendant la durée du projet, «confirmer» les hypothèses initiales sur la quantité de contreparties qui résultera du projet.

4 RESSOURCES

4.1 Références bibliographiques

Brown P., B. Cabarle, and R. Livernash. 1997. Carbon counts : estimating climate change mitigation in forestry projects. World Resources Institute.

CIFOR, non daté. Capturing the value of forest carbon for local livelihoods.

IIED. 2002. Laying the foundations for clean development : preparing the land use sector – A quick guide to the Clean Development Mechanism. IIED natural resource issues paper

Landell-Mills, N., et Porras, I.T., 2002. Silver bullet or fools' gold ? A global review of markets for forest environmental services and their impacts on the poor. IIED.

MacDicken K. G. 1997. A guide to monitoring carbon storage in forestry and agroforestry projects. Winrock International Institute for Agricultural Development.

Smith J., et S. J. Scherr. 2002. Forest carbon and local livelihoods : assessment of opportunities and policy recommendations". CIFOR Occasional Paper No. 37.

4.2 Sites Internet

www.prototypecarbonfund.org

www.biocarbonfund.org

www.chicagoclimatex.com

www.carbonecrédits.nl

www.UNCCCC.org

5 ANNEXE

[Cliquer ici pour afficher l'annexe au chapitre sur les projets de contreparties de la fixation du carbone](#)

Cette annexe inclut :

- le document du projet du CDM ;
- un échantillon de la feuille de la durée du Projet ;
- les documents juridiques ;
- le glossaire des expressions.