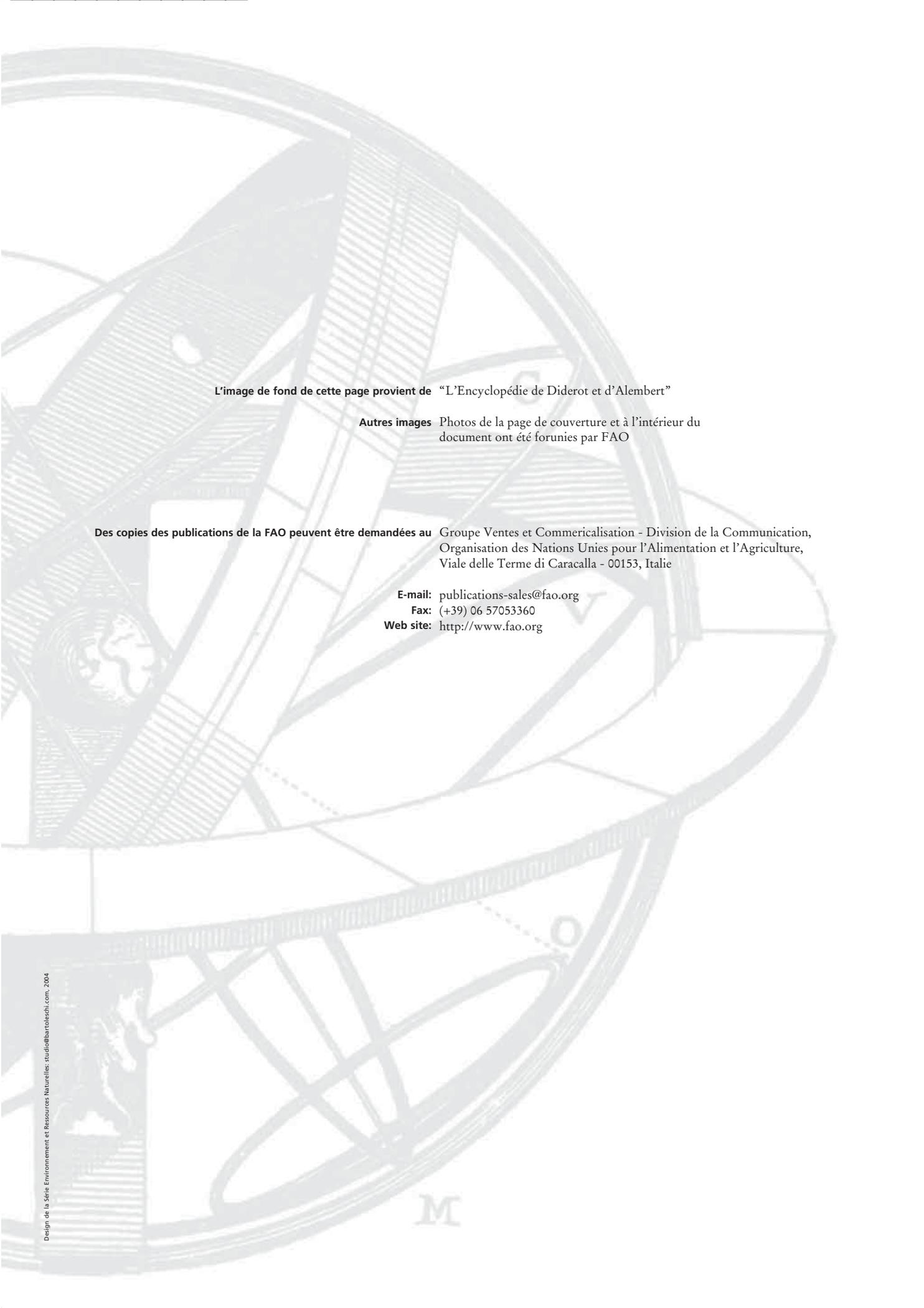


# Les perspectives du financement carbone pour les projets d'agriculture, de foresterie et d'autres affectations des terres dans le cadre des petites exploitations agricoles





L'image de fond de cette page provient de "L'Encyclopédie de Diderot et d'Alembert"

**Autres images** Photos de la page de couverture et à l'intérieur du document ont été fournies par FAO

**Des copies des publications de la FAO peuvent être demandées au** Groupe Ventes et Commercialisation - Division de la Communication,  
Organisation des Nations Unies pour l'Alimentation et l'Agriculture,  
Viale delle Terme di Caracalla - 00153, Italie

**E-mail:** [publications-sales@fao.org](mailto:publications-sales@fao.org)

**Fax:** (+39) 06 57053360

**Web site:** <http://www.fao.org>

M



# Les perspectives du financement carbone pour les projets d'agriculture, de foresterie et d'autres affectations des terres dans le cadre des petites exploitations agricoles

Christina Seeberg-Elverfeldt

Les appellations employées dans ce livret d'information et la présentation des données qui y figurent n'impliquent de la part de l'Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture (FAO) aucune prise de position quant au statut juridique ou au stade de développement des pays, territoires, villes ou zones ou de leurs autorités, ni quant au tracé de leurs frontières ou limites. La mention de sociétés déterminées ou de produits de fabricants, qu'ils soient ou non brevetés, n'entraîne, de la part de la FAO, aucune approbation ou recommandation desdits produits de préférence à d'autres de nature analogue qui ne sont pas cités.

Les opinions exprimées dans ce produit d'information sont celles du/des auteur(s) et ne reflètent pas nécessairement celles de la FAO.

Tous droits réservés. La FAO encourage la reproduction et la diffusion des informations figurant dans ce produit d'information. Les utilisations à des fins non commerciales seront autorisées à titre gracieux sur demande. La reproduction pour la revente ou d'autres fins commerciales, y compris pour fins didactiques, pourrait engendrer des frais.

Les demandes d'autorisation de reproduction ou de diffusion de matériel dont les droits d'auteur sont détenus par la FAO et toute autre requête concernant les droits et les licences sont à adresser par courriel à l'adresse

Chef de la Sous-Division des politiques et de l'appui en matière de publications  
Bureau de l'échange des connaissances, de la recherche et de la vulgarisation  
FAO  
Viale delle Terme di Caracalla, 00153 Rome (Italie).

ou par email:  
[copyright@fao.org](mailto:copyright@fao.org)

© FAO 2010



## AVANT PROPOS

Le changement climatique lance un nouveau défi au système alimentaire mondial – un système devant nourrir une population mondiale de 6,8 milliards d’habitants qui augmentera encore pour atteindre près de 9,1 milliards en 2050. La gestion durable des ressources naturelles – fondement de l’agriculture, de la foresterie et de la pêche – est la seule capable relever ce défi. De nombreuses régions du monde font déjà face à une grave détérioration des systèmes de production alimentaire et le nombre de personnes souffrant de faim chronique a désormais dépassé le milliard. Qui plus est, les populations démunies ou en situation d’insécurité alimentaire sont souvent les plus vulnérables aux impacts négatifs du changement climatique et les moins capables de s’y adapter. Elles sont généralement plus exposées aux catastrophes naturelles, dépendent énormément des ressources sensibles au climat, et disposent de moyens économiques ou technologiques limités. La capacité des individus à s’adapter aux impacts du changement climatique dépend du développement économique et du soutien institutionnel. Pourtant, les populations locales sont les gestionnaires des terres et doivent adapter la gestion des secteurs de l’agriculture, des forêts et des autres affectations des terres (AFAT) au changement climatique.

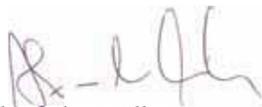
S’il est vrai que les secteurs de l’agriculture, des forêts et des autres affectations des terres souffrent des impacts du changement climatique, il est vrai aussi qu’ils contribuent aux émissions de gaz à effet de serre. En même temps, ces secteurs ont un potentiel unique pour atténuer le changement climatique, en réduisant ou évitant les émissions, et en accroissant les puits de carbone. Au titre de la Convention-cadre des Nations Unies sur les changements climatiques (CCNUCC) du Protocole de Kyoto, des mécanismes financiers ont donc été conçus pour aider les pays à atteindre leurs objectifs de réduction des émissions et contribuer à l’atténuation du changement climatique. Un marché réglementaire du carbone s’est développé en conséquence, et s’est accru rapidement au cours des dernières années au point de dépasser 100 milliards d’USD. À ce jour, seules les pratiques d’AFAT relatives au boisement et reboisement, au biogaz, à la réduction des émissions de méthane, et à la production d’énergie à partir de biomasse, sont acceptées par les marchés de compensation obligatoire. En revanche, les activités de gestion des terres agricoles ne sont pas incluses; de là, le rôle prometteur joué par le marché volontaire de compensation dans les projets d’agriculture et de foresterie. Toutefois, de nombreux défis sont encore à relever: si quelques projets d’AFAT à petite échelle ont déjà été mis en œuvre, les barrières à l’entrée du marché sont encore trop élevées en raison des coûts d’opération et du manque d’information sur le fonctionnement de ces marchés.

Ce guide vise à orienter les services de vulgarisation et les institutions, travaillant avec les petits exploitants agricoles, dans leur rôle consultatif en matière de développement des marchés du carbone et des mécanismes financiers. Il a pour objectif de renforcer les connaissances sur le financement carbone et de faciliter l’intégration des petits exploitants agricoles dans les activités AFAT d’atténuation. Ces derniers pourront ainsi intervenir dans l’élaboration et la mise en œuvre des projets, en influencer la conception pour

---

bénéficier de leurs effets positifs et renforcer leurs connaissances en matière d'atténuation du changement climatique et de financement carbone.

Il est à espérer que, dans le futur, les petits exploitants agricoles puissent contribuer de plus en plus à la réduction des émissions de gaz à effet de serre et obtenir une rémunération équitable pour les services environnementaux fournis.



Alexander Müller

Sous-Directeur général

Département de la gestion des ressources naturelles et de l'environnement

FAO

---

---

## RÉSUMÉ

Ce manuel vise à orienter les activités des conseillers en vulgarisation et des institutions travaillant avec les petits exploitants agricoles, ainsi que des forestiers intéressés par le financement carbone et les projets carbone. Son but est d'appuyer la mise en place de projets carbone impliquant les petits exploitants agricoles. Ces derniers pourront ainsi intervenir dans l'élaboration et la mise en œuvre du projet en influençant la conception pour bénéficier de ses effets positifs, et renforcer leurs connaissances en matière de financement carbone. La définition du petit exploitant agricole varie selon les pays et au sein même des pays. Dans la plupart des cas, le petit exploitant agricole est un agriculteur cultivant moins d'un hectare de terre et tirant ses moyens d'existence de différentes sources.

Le manuel est structuré en cinq sections: la première section donne un historique du changement climatique (1); la deuxième section illustre le fonctionnement du marché du carbone (2); la troisième section expose les étapes de l'élaboration d'un projet carbone, ainsi que les délais et la taille du projet à prendre en compte pour la planification (3); la quatrième section donne un aperçu des frais à prendre en compte pendant l'élaboration d'un projet carbone, ainsi que les bénéfices en découlant (4); la dernière section présente les différents fonds et subventions disponibles (5). Le manuel sera régulièrement mis à jour, étant donné que le cadre politique change très rapidement et induit des changements au niveau de la législation, des acteurs, des fonds ou des règlements. De plus, les données, les recherches et les connaissances disponibles pour l'élaboration de projets carbone sont continuellement améliorées afin de faciliter leur développement futur.

## TABLE DES MATIÈRES

iii	Avant propos
iv	Résumé
vii	Sigles et abréviations
<b>1</b>	<b>1. HISTORIQUE DU FINANCEMENT CARBONE ET DES CRÉDITS CARBONE</b>
1	Lien entre changement climatique, émissions de gaz à effet de serre, agriculture et foresterie
4	Financement carbone: marchés du carbone et changement climatique
<b>5</b>	<b>2. MARCHÉS DU CARBONE - TYPES DE MARCHÉS ET FONCTIONNEMENT</b>
6	Mécanisme de développement propre (MDP)
9	Marché de la compensation volontaire
<b>13</b>	<b>3. CONCEPTION ET ÉLABORATION D'UN PROJET CARBONE</b>
<b>17</b>	<b>4. COÛTS ET BÉNÉFICES ASSOCIÉS À L'ÉLABORATION D'UN PROJET CARBONE</b>
<b>19</b>	<b>5. PERSPECTIVES DU FINANCIEMENT CARBONE POUR LES PROJETS D'AFAT</b>
<b>23</b>	<b>BIBLIOGRAPHIE</b>
<b>25</b>	<b>ANNEXES</b>
25	Annexe 1: Pratiques de gestion des terres agricoles pouvant atténuer les GES
27	Annexe 2: Standards
29	Annexe 3: Deux études de cas de projets carbone

## SIGLES ET ABRÉVIATIONS

AFAT	Agriculture, Foresterie et Autres Affectations des Terres
AGRA	Alliance pour une Révolution verte en Afrique
B/R	Boisement/Reboisement
BioCF	Fonds BioCarbone de la Banque Mondiale
CCX	Chicago Climate Exchange
CE-MDP	Comité Exécutif du Mécanisme de Développement Propre
CCNUCC	Convention-Cadre des Nations Unies sur les Changements Climatiques
CDCF	Fonds Carbone pour l'aide au Développement de Proximité de la Banque Mondiale
CH <sub>4</sub>	Méthane
CO <sub>2</sub>	Dioxyde de carbone
DOE	Entité Opérationnelle Désignée
EE	Efficacité Énergétique
FAO	Organisation des Nations Unies pour l'Alimentation et l'Agriculture
GES	Gaz à Efet de Serre
GIEC	Groupe d'Experts Intergouvernemental sur l'Évolution du Climat
ICRAF	Centre Mondial d'Agroforesterie
MDP	Mécanisme de Développement Propre
MOC	Mise en Œuvre Conjointe
N <sub>2</sub> O	Protoxyde d'azote
OBC	Organisation Basée sur la Communauté
ONG	Organisation Non Gouvernementale
PCF	Partenariat de Collaboration sur les Forêts
PDD	Document de Conception de Projet
PIN	Note de Conception de Projet
PNUE	Programme des Nations Unies pour l'Environnement
PRP	Potentiel de Réchauffement Planétaire
REDD	Réduction des Emissions résultant du Déboisement et de la Dégradation des Forêts
REED	Programme PNUE pour la Promotion des Entreprises Énergétiques en Milieu Rural
SCEQE	Système Communautaire d'Échange des Quotas d'Émission
SGP/FEM	Programme de Petites Subventions du Fonds pour l'Environnement Mondial
TNC	The Nature Conservancy
URCE	Unité de Réduction Certifiée des Émissions
URVE	Unité de Réduction Vérifiée des Émissions
VCS	Standard Volontaire sur le Carbone (de l'anglais Voluntary Carbon Standard)

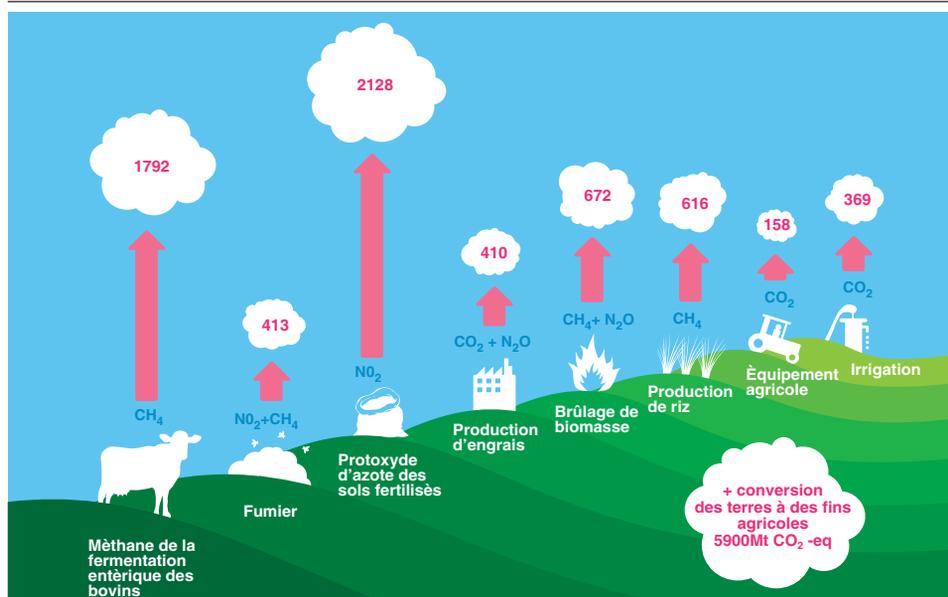
# HISTORIQUE DU FINANCEMENT CARBONE ET DES CRÉDITS CARBONE

## LIEN ENTRE CHANGEMENT CLIMATIQUE, ÉMISSIONS DE GAZ À EFFET DE SERRE, AGRICULTURE ET FORESTERIE

Le changement climatique est l'une des plus grandes menaces auxquelles nous sommes confrontés actuellement. Nos activités quotidiennes, comme conduire une voiture ou une moto, utiliser la climatisation et/ou chauffer ainsi qu'éclairer nos maisons, consomment de l'énergie et émettent des gaz à effet de serre (GES) qui contribuent au changement climatique. Lorsque les émissions de gaz à effet de serre grimpent, le climat est influencé, l'ensemble de la situation météorologique change, et les températures moyennes augmentent.

FIGURE 1

Sources des émissions de GES dans l'agriculture en mégatonnes (Mt) d'équivalent CO<sub>2</sub>



Source: Greenpeace International, 2008.

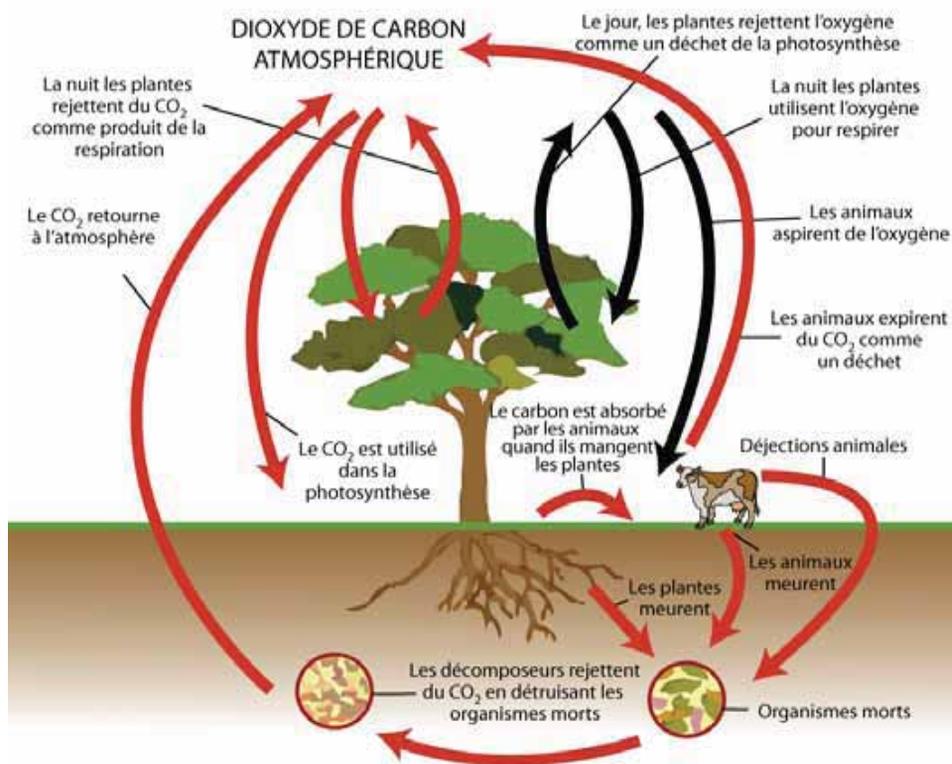
En agriculture et en foresterie, différents **puits** et **sources** libèrent, absorbent et piègent trois types de gaz à effet de serre: le dioxyde de carbone (CO<sub>2</sub>), le méthane (CH<sub>4</sub>) et le protoxyde d'azote (N<sub>2</sub>O). Inversement, de nombreuses pratiques agricoles et forestières rejettent des GES dans l'atmosphère. La figure 1 montre les principales sources de gaz à effet de serre

du secteur agricole: par exemple, l'épandage d'engrais provoque les émissions de  $N_2O$  des sols; l'incinération de résidus agricoles accroît les niveaux de  $CO_2$ ; la digestion animale et la riziculture de submersion libèrent du  $CH_4$ . Enfin, lorsque les terres sont converties à des fins agricoles et que des arbres sont abattus, une nouvelle source d'émissions de  $CO_2$  est créée.

Bien qu'elle contribue de façon importante au changement climatique, l'agriculture constitue également un **puits** de carbone et a un important potentiel d'atténuation du changement climatique. La figure 2, ci-dessous, présente les différents éléments du cycle du carbone terrestre: le carbone est stocké – ou piégé – en surface par les plantes, les cultures ou les arbres et stocké sous terre par les racines ou les sols. La **fixation du carbone** désigne le processus par lequel le dioxyde de carbone de l'atmosphère est capturé par les arbres et les plantes à travers la photosynthèse, pour être stocké sous forme de cellulose dans leurs troncs, branches, rameaux, feuilles ou fruits pendant que l'oxygène est rejeté dans l'air. Le dioxyde de carbone est aussi absorbé par les racines des arbres et des plantes. La décomposition des matières organiques augmentent la quantité de carbone dans les sols, qui est plus élevée que la quantité totale de carbone dans la végétation et dans l'atmosphère. Les animaux inspirent de l'oxygène, expirent du  $CO_2$  et, à travers leurs déjections, libèrent du carbone et du  $N_2O$  dans le sol.

FIGURE 2

### Cycle du carbone dans une parcelle



Source: [www.energex.com.au/switched\\_on/being\\_green/being\\_green\\_carbon.html](http://www.energex.com.au/switched_on/being_green/being_green_carbon.html).

## ENCADRÉ 1

**DANS LES SECTEURS DE L'AGRICULTURE, DE LA FORESTIERIE ET DES AUTRES AFFECTATIONS DES TERRES (AFAT), DIFFÉRENTS TYPES D'ACTIVITÉS, INDIQUÉS CI-DESSOUS, PEUVENT CONTRIBUER À RÉDUIRE OU À ÉVITER LES ÉMISSIONS, OU ENCORE FAVORISER L'ÉLIMINATION DE GES:**

- Les **Activités forestières** telles que le boisement et le reboisement, la gestion durable des forêts, l'agroforesterie, la déforestation évitée ou la réduction des émissions résultant du déboisement et de la dégradation des forêts (REDD).
- Les **Activités agricoles** telles que la gestion des terres arables et des pâturages, la conduite de l'élevage (pratiques améliorées d'alimentation), la gestion des tourbières et la gestion du fumier.
- Les **Activités dans le domaine de l'énergie**, telles que l'augmentation de l'efficacité énergétique au niveau des ménages et de la communauté, la production durable de biocombustibles, l'emploi de systèmes intégrés de production aliments-énergie.
- Les **mesures de renforcement de la biodiversité**, telles que la gestion des bassins versants et des sols, la conservation de la diversité biologique.

Pour ralentir les impacts du changement climatique, les émissions de gaz à effet de serre doivent être réduites sans délais. Or, comme expliqué précédemment, de nombreuses activités agricoles et forestières contribuent aux émissions de GES. Le fait de adapter ces activités, et d'adopter des pratiques nouvelles de gestion durable des terres (voir encadré 1), peut favoriser l'absorption et la réduction des gaz à effet de serre. Certaines activités agricoles peuvent, par exemple, augmenter la quantité de matière organique et de carbone dans le sol en utilisant des cultures de couverture, ou réduire les émissions de méthane en améliorant les pratiques d'alimentation. L'adoption d'une gestion forestière durable peut éviter la destruction des forêts et la libération de CO<sub>2</sub>; et la plantation de nouveaux arbres permet de fixer une plus grande quantité de CO<sub>2</sub>. Plus d'informations sur des pratiques spécifiques de gestion des terres agricoles sont présentées dans l'annexe 1.

La plupart des pratiques illustrées offrent également des avantages supplémentaires pour les systèmes d'exploitation (voir encadré 2). La mise en œuvre de ces activités durables dans les secteurs de l'agriculture, des forêts et de l'énergie peut obtenir un soutien financier. Les chapitres suivants présentent les différentes démarches à suivre pour obtenir un financement dans le secteur agricole et forestier.

## ENCADRÉ 2

**AVANTAGES POTENTIELS DES PRATIQUES DE GESTION DURABLE DES TERRES ET DES FORÊTS**

- **Agroforesterie:** renforcement de la résilience aux événements climatiques extrêmes grâce à l'amélioration de la capacité de rétention de l'eau et de la fertilité des sols.
- **Remise en état des terres dégradées:** remise en état des bassins versants dégradés et ralentissement de l'érosion des sols.
- **En général:** augmentation de la productivité, amélioration des revenus et de la sécurité alimentaire grâce à la diversification des systèmes de production.

## FINANCEMENT CARBONE: MARCHÉS DU CARBONE ET CHANGEMENT CLIMATIQUE

Il existe plusieurs manières, et des efforts sont déjà en cours, pour réduire les émissions de carbone et promouvoir des activités qui contribuent à son stockage ou à son élimination. Ceci a fait du **carbone** un bien économique de grande valeur. Afin d'utiliser une unité commune pour mesurer ce bien, tous les GES sont exprimés en équivalent de CO<sub>2</sub> (CO<sub>2</sub>-éq)<sup>1</sup>. Les équivalents CO<sub>2</sub> sont ensuite vendus sur les **marchés du carbone**. Le fonctionnement de ces marchés est semblable à celui des marchés financiers et l'unité d'échange utilisée est le **crédit carbone**.

**Crédit carbone:** Unité utilisée pour l'échange des quotas d'émissions de carbone. Un crédit carbone équivaut à l'émission d'une tonne de CO<sub>2</sub>.

En termes simples, dans le marché du carbone, un accord est passé entre un acheteur et un vendeur de crédits carbone. Concrètement, l'entité qui limite ses émissions ou séquestre du carbone obtient des crédits alors que l'entité qui doit les réduire ses émissions peut acheter des crédits carbone pour les compenser. La **compensation des émissions de carbone** est un mécanisme qui permet de compenser les émissions non évitables en payant une autre entité pour séquestrer les GES.

Les prix pour une tonne de CO<sub>2</sub> varient considérablement et dépendent du type de projet de compensation des émissions de carbone. En 2009, par exemple, les prix étaient compris entre 1,90 EUR et 13 EUR par tonne en équivalent CO<sub>2</sub>. En outre, de nombreux instruments, mécanismes et marchés financiers ont été instaurés au cours de ces dernières années.

Le **financement du carbone** signifie: *comment peut-on gagner de l'argent en utilisant les crédits carbone sur les marchés du carbone?*

**Marché du carbone:** Marché virtuel sur lequel on achète et vend des crédits carbone.



Plantation de semis pour la fixation des dunes au Sénégal. Photo par ©FAO/J. Koelen.

<sup>1</sup> Le potentiel de réchauffement planétaire (PRP) est utilisé pour mesurer la capacité d'un GES à piéger la chaleur de l'atmosphère par comparaison avec un autre gaz. Le PRP du méthane (CH<sub>4</sub>) est de 23, tandis que celui du protoxyde d'azote (N<sub>2</sub>O) est de 296, soit un PRP plus élevé que celui du CO<sub>2</sub>. (adapté de GIEC, 2007).

# MARCHÉS DU CARBONE- TYPES DE MARCHÉS ET FONCTIONNEMENT

Il existe deux **marchés du carbone**, celui de la **compensation obligatoire** et celui de la **compensation volontaire**. Le premier marché est utilisé par les entreprises et les gouvernements qui, conformément à la loi, doivent respecter des quotas d'émission de GES. Il est réglementé par des systèmes obligatoires nationaux, régionaux ou internationaux de réduction des émissions. Le second marché permet d'échanger des crédits carbone volontairement. La taille des deux marchés est très différente: en 2008, 119 milliards d'USD ont été échangés sur le marché de la compensation obligatoire alors que 704 milliards d'USD ont été échangés sur le marché de la compensation volontaire (Hamilton *et al.*, 2009).

Les trois mécanismes suivants, mis en place par le **Protocole de Kyoto**, sont très importants pour le **marché de la compensation obligatoire**: le Mécanisme de développement propre (MDP), la Mise en œuvre conjointe (MOC) et le Système communautaire d'échange des quotas d'émission (SCEQE). Certains pays n'ont pas ratifié officiellement le Protocole de Kyoto mais ils disposent d'autres régimes nationaux ou régionaux de réduction des GES juridiquement contraignants<sup>2</sup>. Les pays en développement peuvent uniquement participer au MDP.

## ENCADRÉ 3

### QUELQUES RÈGLES RÉGISSANT LES PROJETS MDP:

- **Additionalité:** Principe d'addition selon lequel la réduction ou la séquestration des émissions doit être complémentaire aux réductions obtenues en l'absence du projet. Les émissions de GES après la mise en œuvre du projet doivent être inférieures aux scénarios de statu quo.
- **Permanence:** En comptabilisant les crédits, la durée du piégeage de carbone et les risques de perte (perturbations naturelles ou par l'homme comme les incendies, les inondations ou les infestations de ravageurs) sont des questions importantes à prendre en compte. Le carbone n'étant pas piégé indéfiniment dans la biomasse forestière et dans les sols, un système temporaire de crédit a été développé pour les projets de boisement/reboisement (B/R) selon lequel les crédits ont une échéance de 5 à 30 ans et peuvent être renouvelés ou revendus.
- **Fuites:** Principe qui fait référence aux émissions non planifiées et indirectes de GES résultant des activités du projet. Par exemple, lorsque le boisement d'une terre agricole provoque la migration des personnes qui cultivaient cette terre, et qui iront donc déboiser ailleurs.

2 Ex. Le régime de réduction des GES de New South Wales (NSW GGAS), en Australie, et l'initiative régionale sur les GES (RGGI) intéressant 10 états de la Côte Est, aux États-Unis.





*Production de biocombustible à partir du fumier de bovins au Bangladesh.  
Photo par ©FAO/Giulio Napolitano.*

En général, pour les projets d'AFAT à petite échelle dans les pays en développement, le marché de la compensation volontaire est plus intéressant que le marché de la compensation obligatoire: le marché MDP présente des procédures et méthodologies assez complexes pour l'enregistrement des projets auprès du Comité exécutif du Mécanisme de développement propre (CE-MDP); la plupart des projets d'agriculture, de foresterie et de réduction des émissions résultant du déboisement et de la dégradation des forêts (REDD) en sont donc exclus. Une courte présentation est toutefois donnée dans cet ouvrage puisque des possibilités d'application existent pour les projets à petite échelle (ex. microprojets d'énergie renouvelable). De surcroît, de nombreuses règles établies pour le MDP (voir encadré 3) s'appliquent également au marché de la compensation volontaire.

## MÉCANISME DE DÉVELOPPEMENT PROPRE (MDP)

D'après le Protocole de Kyoto, les pays en développement (pays non repris dans l'Annexe I) ne sont pas obligés de réduire leurs émissions de gaz à effet de serre, tandis que les pays industrialisés (pays repris dans l'Annexe I) doivent atteindre des objectifs spécifiques en termes de réduction. Ces objectifs de réduction peuvent être réalisés à de trois différentes manières: réduction des émissions de GES dans leurs propres pays; mise en œuvre de projets de réduction des émissions dans d'autres pays; ou négociation de quotas sur le marché. Les pays ayant respecté les engagements de Kyoto pourront donc vendre leur excédent de crédits carbone aux pays pour lesquels il est plus coûteux d'atteindre leurs objectifs de réduction.

Les crédits carbone issus de projets MDP sont dénommés **Unités de réduction certifiée des émissions (URCE)**

Pour les pays en développement, le MDP représente le mécanisme le plus intéressant du marché obligatoire de la compensation. Lorsqu'un pays industrialisé exécute un projet de réduction des émissions dans un pays en développement (qu'il s'agisse d'un projet de boisement, d'efficacité énergétique ou d'énergie renouvelable), des crédits carbone dénommés Unités de réduction certifiée des émissions (URCE), sont générés grâce à l'absorption ou à la réduction des GES réalisées dans le cadre du projet. Ces crédits appartiennent au pays industrialisé, qui les utilisera pour couvrir une partie de ses émissions et atteindre ainsi ses objectifs de réduction. Les projets MDP contribuent donc au développement durable des pays hôtes tout en participant également à un nouveau projet – complémentaire – pour le ralentissement du réchauffement climatique. De cette façon, les projets MDP favorisent le transfert de technologies nouvelles aux pays hôtes, l'afflux d'investissements, la création de nouveaux emplois et la réduction des impacts sur l'environnement.

Tous les projets MDP doivent se conformer à des consignes et des méthodologies de suivi approuvées par le Comité exécutif MDP. Tout projet peut présenter une méthodologie pour examen ou se servir des méthodologies ayant été déjà approuvées. Actuellement, cinq méthodologies ont été approuvées en matière d'agriculture, 11 en matière de boisement/reboisement (B/R) et six en matière de résidus/biogaz<sup>3</sup>. Pour le moment, les règles qui régissent les projets d'AFAT dans le cadre du MDP permettent uniquement de mettre en œuvre des types spécifiques de projet dans les pays en développement (voir exemples de l'encadré 4):

### ENCADRÉ 4

#### EXEMPLES DE PROJETS MDP:

- **Projets destinés à éviter la production de méthane:** Initiative de production d'énergie et d'engrais à partir des rejets bovins au Pakistan
- **Production de biogaz:** Capture et combustion du méthane grâce au traitement du fumier de volaille à Lusakert Plant, en Arménie
- **Production de biomasse:** Génération d'électricité à partir de résidus des cultures de moutarde en Inde
- **Programme de reboisement:** Plantation d'arbres sur terre dégradée pour la production de bois, de bois de feu et de fourrage à Bagepalli, en Inde
- **Boisement d'herbages:** Établissement et gestion de plantations forestières en Tanzanie

=> Pour obtenir des informations sur un projet spécifique, consulter l'adresse suivante:  
<http://cdm.unfccc.int/Projects/projsearch.html>

3 <http://cdm.unfccc.int/DOE/scopes.html> (Méthodologies liées à des objectifs sectoriels).

Agriculture:

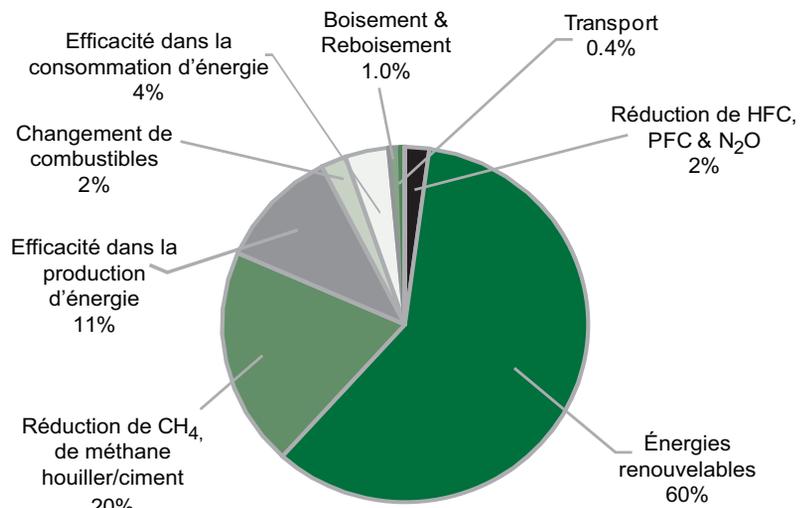
- Projets destinés à éviter la production de méthane (gestion du fumier)
- Projets de production de biogaz
- Projets de production d'énergie à partir de la biomasse des résidus agricoles

Forêts:

- Projets de reboisement
- Projets de boisement

FIGURE 3

Pourcentage de projets MDP pour chaque catégorie



Centre Risoe du PNUE, 2009.



Recyclage de résidus organiques de la production de café en Colombie.  
Photo par ©FAO/Jeanette Van Acker.

Le secteur de l'AFAT a fait l'objet de restrictions et seulement 1,1 pour cent de tous les projets MDP sont des projets de B/R. Jusqu'en juillet 2009, seulement six projets de B/R ont été enregistrés dans le cadre du MDP et 43 projets ont été présentés pour validation. En revanche, les projets d'énergie renouvelable semblent être plus adaptés au MDP: près de 120 projets s'occupent de résidus agricoles et 120 traitent de biogaz (Centre Risoe du PNUE, juillet 2009)<sup>4</sup>.

Dans les débats politiques actuels, plusieurs pays appuient l'inclusion de la REDD, de l'agriculture et des terres humides dans le Protocole de Kyoto. Cela veut dire qu'à l'avenir, différents types de projets d'AFAT pourront être enregistrés dans le cadre du MDP. Cependant, étant donné que la Conférence de Copenhague de décembre 2009 n'a pas abouti à un accord contraignant, aucune décision ne peut être prise par rapport aux modifications proposées.

Des activités de projet à petite échelle peuvent toutefois être développées dans le cadre du MDP. Elles jouissent de modalités et de procédures simplifiées, d'une réduction sur les droits d'enregistrement et les frais de gestion, et ne payent pas de taxe d'adaptation. Les projets d'agriculture sont uniquement soumis à une réduction annuelle des émissions de CO<sub>2</sub> de 60 kilotonnes, et les projets de B/R à une réduction de 16 kilotonnes (soit environ 400 à 800 hectares pour un typique projet forestier de plantation d'espèces à croissance rapide). Dans ce secteur, les types de projets disponibles sont moins nombreux que pour les projets MDP ordinaires, mais la plupart des projets mentionnés précédemment en font partie.

Pour plus d'informations sur *les projets MDP à petite échelle*, consulter le règlement MDP à l'adresse suivante: <http://cdmrulebook.org/558>.

Un guide pour *l'élaboration de projets de boisement/reboisement* dans le cadre du MDP peut être consulté à l'adresse suivante: [www.itto.int/fr/technical\\_report/](http://www.itto.int/fr/technical_report/).

D'autres *guides MDP* (problèmes juridiques, information et guide au MDP, énergie éolienne et MDP, guide pour l'élaboration du document de conception du projet (PDD), méthodologies d'élaboration des lignes de base des projets MDP, guide du financement des projets MDP) sont disponibles à l'adresse suivante: [www.cd4cdm.org/Guidebooks.htm](http://www.cd4cdm.org/Guidebooks.htm).

Des informations sur *l'élaboration de projets forestiers et d'utilisation des terres dans le cadre du MDP* peuvent être trouvées à l'adresse suivante: [www.cdmcapacity.org/index.htm](http://www.cdmcapacity.org/index.htm).

## MARCHÉ DE LA COMPENSATION VOLONTAIRE

Le marché de la compensation volontaire joue un rôle très important pour les projets d'agriculture et de foresterie. Les crédits carbone volontaires, ou Unités de réduction vérifiée des émissions (URVE), sont principalement achetés par le **secteur privé**. La responsabilité sociale des entreprises (RSE) et les relations publiques sont les motivations les plus courantes pour acheter ces crédits carbone.

Les crédits carbone du marché volontaire sont dénommés **Unités de réduction vérifiée des émissions (URVE)**.

D'autres incitations à l'achat d'URVE sont la certification, la réputation, ainsi que les bénéfices environnementaux et sociaux. Quelques entreprises offrent à leurs clients la possibilité de

<sup>4</sup> [www.cdmpipeline.org/cdm-projects-type.htm](http://www.cdmpipeline.org/cdm-projects-type.htm).

neutraliser leurs émissions de carbone (par ex. British Airways propose des vols neutres en CO<sub>2</sub> et Morgan Stanley fournit la quantité de crédits carbone générés). Le secteur privé peut soit acheter ses crédits carbone directement à des projets ou à des sociétés spécialisées (ex. Ecoscurities), soit les acheter à des fonds de carbone (ex. Fonds BioCarbone de la Banque mondiale).

L'histoire qui se cache derrière les crédits carbone joue un rôle fondamental pour ces marchés. Généralement, les projets d'AFAT sont très estimés pour leurs bénéfices sociaux et environnementaux car ils s'occupent des moyens d'existence des populations ainsi que de la protection d'écosystèmes importants.

Le tableau 1 fournit des exemples de projets de séquestration du carbone dans les systèmes agricoles et forestiers, mis en œuvre dans le cadre du marché volontaire. Le pourcentage de projets par catégorie (en 2007) est indiqué entre parenthèses pour chaque type de projet (Hamilton *et al.*, 2008).

Sur le marché volontaire, la part des transactions de crédits dérivés des projets de séquestration du carbone terrestre a chuté de 36 pourcents en 2006, à 16 pourcents en 2007, et à 11 pourcents 2008 (Hamilton *et al.*, 2009). La baisse des transactions dans ce secteur peut être attribuée aux mêmes difficultés rencontrées par les projets de B/R sur les marchés obligatoires – c'est-à-dire, les questions de permanence, d'additionnalité et de fuite (voir encadré 3).

Aux États-Unis, le Chicago Climate Exchange (CCX) est un système important d'échange des GES. Il admet les projets générant une réduction des émissions issues du méthane agricole, des sols agricoles, des activités de parcours et forestières se déroulant aux États-Unis et dans les pays non visés à l'Annexe I (pour des exemples, consulter: [www.chicagoclimatex.com/content.jsf?id=781](http://www.chicagoclimatex.com/content.jsf?id=781)).

D'autres exemples de projets de séquestration du carbone terrestre sont décrits à l'adresse: [www.forestcarbonportal.com](http://www.forestcarbonportal.com).



Contrôle de l'érosion du sol par la mise en place de cultures. Photo par ©FAO/Giuseppe Bizzarri.

TABLEAU 1

## PROJETS DE SÉQUESTRATION DU CARBONE TERRESTRE

	EXEMPLE	QUI?	COMMENT?
Projets de boisement/ reboisement (42%)	<b>Projets forestiers Uchindile-Mapanda</b> en Tanzanie: 10 814 hectares de terres dégradées seront reboisées et 7 565 hectares seront conservées pour protéger la diversité biologique locale.	<b>Green Resources</b> (www.greenresources.no) est le porteur de projet. La plantation d'arbres au niveau communautaire est encouragée par la distribution de graines et par l'organisation d'une formation en sylviculture.	Génération d'URVE sur 99 années. Les revenus tirés des crédits carbone sont réinvestis au niveau local et le 10% est dépensé dans des projets communautaires.
	<b>Projet de plantation d'Acacia Senegal</b> , au Mali: reboisement de plus de 17 700 hectares d' <i>Acacia Senegal</i> sur cinq ans.	Deguessi Group, producteur privé de produits agricoles, est le porteur du projet. Il travaille en partenariat avec les communautés locales. Le <b>Fonds BioCarbone (BioCF) de la Banque mondiale</b> achètera les crédits générés par le projet.	Promotion de cultures intercalaires. Le projet apporte des bénéfices sociaux à 10 000 ménages comme: la génération de revenus supplémentaires dérivant de la gomme arabique, la disponibilité de graines et de fourrage, la délivrance d'URCE.
REDD (28%)	<b>Projet REDD</b> à Sumatra, en Indonésie, visant la protection des 750 000 hectares de la forêt Ulu Masen.	<b>Banque d'investissements Merrill Lynch</b> , Gouvernement provincial d'Aceh, l'Organisation non gouvernementale (ONG) Flora and Fauna International et l'organisme Carbon Conservation. Le financement vient du Fonds multidonateurs de la Banque mondiale pour le projet sur l'environnement et les forêts de la province d'Aceh.	Le projet générera 100 millions de tonnes d'URVE sur 30 ans.
	<b>Projet Noel Kempff Mercado Climate Action Project</b> , en Bolivie. Protection de 1,5 milliards d'hectares de forêt sur 30 ans www.noelkempff.com	<b>Gouvernement de Bolivie, Friends of Nature Foundation (FAN), The Nature Conservancy (TNC)</b> et trois sociétés de services énergétiques ont mis en œuvre ce projet pour 11 millions d'USD.	L'objectif du projet est d'arrêter les activités de coupe et de lancer des programmes pour la génération de nouveaux revenus dans les communautés. Le projet a été certifié en 2005 comme étant le premier projet de réduction des émissions issues d'activités forestières.
Projets sur les sols agricoles (16%)	<b>Projet de séquestration du carbone agricole</b> dans la province Occidentale et la province de Nyanza, au Kenya. Concerne 60 000 hectares.	Le porteur du projet (Swedish Cooperative Center-Vi <b>Agroforestry - SCC-ViA</b> ) encourage l'adoption d'une gestion durable des terres agricoles (gestion des terres arables et réhabilitation des terres dégradées). Le <b>Fonds BioCarbone de la Banque mondiale</b> achètera les crédits générés par le projet.	Les petits exploitants agricoles et les petits entrepreneurs sont organisés en groupes d'intérêt, coopératives primaires, groupements d'agriculteurs et organisations informelles. Les fonds obtenus seront transférés aux communautés et aux agriculteurs concernés.
Plantations/ monoculture (13%)	<b>Boisement dans les provinces d'Orissa et de Andhra Pradesh</b> , en Inde. Concerne 3 500 hectares de plantations forestières.	Promotion de plantations forestières et de systèmes agroforestiers. Exécution par un partenariat entre une société coopérative, une société de l'industrie du papier et une autre société. Le <b>Fonds BioCarbone de la Banque mondiale</b> achètera les crédits générés par le projet.	Les plantations sont établies sur des terres libres et hautement dégradées appartenant à de petits exploitants agricoles marginaux. Un appui est fourni aux coopératives d'agriculteurs afin de renforcer leur pouvoir de représentation et de négociation.

# CONCEPTION ET ÉLABORATION D'UN PROJET CARBONE

Avant d'entreprendre un projet de séquestration du carbone, il est important de considérer différents aspects. Les phases de conception et d'élaboration d'un tel projet sont longues, elles requièrent d'excellentes connaissances techniques ainsi que des ressources financières considérables pour la mise en place initiale. L'élaboration d'un projet de séquestration du carbone passe par dix étapes différentes (présentées ci-dessous): les cinq premières sont des étapes de vérification pour évaluer si l'idée à la base du projet est réalisable et s'il faut continuer; les cinq étapes suivantes doivent être effectuées avec un porteur de projet qui l'estime réalisable.

1. **Type et domaine d'application:** Il faut avoir une idée claire du lieu et du type de projet à élaborer. Par ex. boisement, reboisement, techniques agricoles améliorées (séquestration du carbone terrestre), énergie renouvelable, déforestation évitée.
2. **Vérification des ressources:** Beaucoup de temps et d'argent seront consacrés à l'élaboration d'un projet de séquestration du carbone. Il faudra donc analyser quel est l'intérêt de s'engager dans la réalisation de ce type de projet et quelles sont les motivations principales.
3. **Groupe ciblé:** Il faudra identifier les agriculteurs/villageois voulant participer et dont les terres ou les forêts remplissent les conditions requises par le type projet défini dans la première étape. Les limites (géographiques) du projet devront être établies et la superficie désignée devra être assez grande pour obtenir des réductions d'émissions qui respectent les critères des projets carbone: pour les projets REDD, la superficie minimale d'un projet est d'environ 30-40 000 hectares; pour les projets de B/R, elle est de 10 000 hectares (commentaire personnel, D. Kloss, Terra Global Capital, 2009). Les projets MDP de B/R sur petite échelle devront aboutir à des suppressions de GES inférieures à 16 000 tonnes de CO<sub>2</sub> par an. En outre, **l'existence de droits fonciers et d'utilisation des terres bien définis** sera essentielle pour la bonne exécution du projet.
4. **Encadrement institutionnel:** Pour organiser, rassembler et représenter les agriculteurs, il faudra obligatoirement travailler avec un organisme (une organisation à base communautaire, une coopérative d'agriculteurs, une ONG, etc.) réputé par les participants au projet. Cet organisme devra avoir une structure institutionnelle solide et transparente. Il est en outre avantageux de choisir un organisme ayant des compétences en matière d'élaboration de projets carbone, de mesure et de comptabilisation des émissions de carbone (voir encadré 5), ainsi que d'élaboration de plans d'entreprise.



## ENCADRÉ 5

**Modèles de comptabilisation du carbone**

- **Ex-ante Appraisal carbon-balance tool (FAO):** Sert à calculer les émissions et l'absorption de carbone d'un projet.  
[www.fao.org/tc/rome2007initiative/ex-act-carbon-tool/en](http://www.fao.org/tc/rome2007initiative/ex-act-carbon-tool/en).
- **Rapid Carbon Stock Appraisal (RaCSA) (ICRAF):** Sert à évaluer les stocks de carbone dans le paysage.  
[www.worldagroforestry.org/sea/projects/tulsea/inrmttools/RaCSA](http://www.worldagroforestry.org/sea/projects/tulsea/inrmttools/RaCSA).

5. **Financement:** Il faudra élaborer un plan d'entreprise qui prenne en compte tous les frais et les bénéfices déterminés par le projet, puis assurer un financement suffisant pour la mise en place initiale du projet. Les informations rassemblées au cours des cinq premières étapes permettront d'élaborer une note de conception de projet (PIN) qui sera utilisée pour la sixième étape.
6. **Identification du porteur de projet:** Avec la collaboration de l'organisme désigné, il faudra identifier un porteur de projet qui puisse contribuer à sa formulation et qui sera chargé de la préparation pour le mettre sur le marché. Le porteur de projet pourra être soit l'organisme d'encadrement (étape 4) s'il possède assez d'expérience dans le domaine, soit une société spécialisée dans la promotion de projets (ex. Eco securities [www.ecosecurities.com](http://www.ecosecurities.com); Eco positive [www.ep-project-finance.co.uk](http://www.ep-project-finance.co.uk); ec carbon [www.eccarbon.com](http://www.eccarbon.com); Terra Global Capital [www.terraglobalcapital.com](http://www.terraglobalcapital.com); Carbon Neutral Company [www.carbonneutral.com](http://www.carbonneutral.com)), soit l'Unité de financement du carbone de la Banque mondiale (<http://go.worldbank.org/269AQO1BC0>).
7. **Autres étapes à entreprendre avec le porteur de projet:** Parmi les différents standards ou normes disponibles (voir annexe 2), il faudra choisir le standard de comptabilisation du carbone approprié, évaluer la demande du marché, calculer les coûts/bénéfices, et établir une stratégie de commercialisation. Au cours de cette étape, le porteur de projet commencera à identifier les acheteurs potentiels de crédits.
8. **Élaboration du projet:** Les lignes de base et la méthodologie seront être définies au cours de cette étape. Les projets devront utiliser des méthodologies approuvées pour calculer les réductions d'émissions. Les possibilités d'obtenir l'enregistrement et l'éventualité d'une préparation plus rapide du projet seront plus élevées en utilisant des méthodologies approuvées. La formulation de nouvelles méthodologies exige beaucoup de temps et de ressources, et elle peut être non justifiée dans le cas de projets plus petits. Il faudra évaluer l'additionnalité, les possibilités de fuite et la permanence, ainsi qu'estimer un inventaire complet des émissions et de l'absorption de GES dans le cadre du projet. Toutes ces informations seront réunies dans un document de projet carbone.
9. **Validation:** Le porteur de projet devra identifier une troisième partie certifiante (accréditée par un standard carbone spécifique) qui contrôlera le document de projet carbone. Il est essentiel que le projet soit validé pour garantir la transparence du processus de conception du projet.
10. **Enregistrement:** Les URVE du projet validé sont conservés dans un Registre au nom du propriétaire tant qu'ils ne sont pas vendus.

Le **délai** à prendre en compte pour l'élaboration d'un projet de séquestration du carbone, depuis la conception jusqu'à la validation, est d'environ 12 mois (étapes 1 à 9) tandis que le délai d'enregistrement du projet est de 1,5 mois (étape 10).

L'organisme ENCOFOR a dressé un **dossier** pour la conception de projets forestiers durables dans le cadre du MDP et propose plusieurs outils, manuels et listes de vérification: [www.joanneum.at/encofor/index.html](http://www.joanneum.at/encofor/index.html).

Un aperçu de l'ouvrage "**Forest Carbon Accounting: Overview & Principles**" (Comptabilisation du carbone forestier: vue d'ensemble et principes), écrit par Charlene Watson et financé par le PNUE, peut être consulté à l'adresse suivante: [www.undp.org/climatechange/carbon-finance/Docs/Forest%20Carbon%20Accounting%20-%20Overview%20&%20Principles.pdf](http://www.undp.org/climatechange/carbon-finance/Docs/Forest%20Carbon%20Accounting%20-%20Overview%20&%20Principles.pdf).

L'organisme Global Mechanism a établi "**The Climate Change Mitigation and Adaptation Information Toolkit**" (dossier d'information sur l'atténuation et l'adaptation au changement climatique) d'où ont été tirées les lignes directrices détaillées "Mitigation to Climate Change and Sustainable Land management" (Atténuation du changement climatique et gestion durable des terres), pour la réalisation d'activités d'atténuation des GES et l'accès au financement du carbone afin d'appuyer la mise en œuvre de la CCD: [http://global-mechanism.org/about-us/kb/publicationscurrent?document\\_detail=1&url=/dynamic/documents/document\\_file/ccesinfokit\\_web-1-1.pdf](http://global-mechanism.org/about-us/kb/publicationscurrent?document_detail=1&url=/dynamic/documents/document_file/ccesinfokit_web-1-1.pdf)



Forêt humide au Congo, Photo par ©FAO/Giulio Napoletano.

Le manuel "**Bringing Forest Carbon Projects to the Market**" (Mise des projets de séquestration du carbone forestier sur le marché) explique aux porteurs de projet et aux bailleurs de fonds comment élaborer et mettre sur le marché des projets rentables de séquestration du carbone forestier. L'ouvrage a été élaboré par l'ONF International, le PNUE-DTIE, le Centre Risoe du PNUE, l'AFD et le Fonds BioCarbone de la Banque mondiale; il peut être consulté à l'adresse suivante: [www.unep.fr/energy/activities/forest\\_carbon/index.htm](http://www.unep.fr/energy/activities/forest_carbon/index.htm)

# COÛTS ET BÉNÉFICES ASSOCIÉS À L'ÉLABORATION D'UN PROJET CARBONE

L'élaboration d'un projet suppose de nombreux frais et il est donc extrêmement important d'identifier un **porteur de projet** qui puisse contribuer à son élaboration ainsi qu'à l'obtention du financement nécessaire. Il faut compter plus de deux à cinq ans (selon la rapidité d'élaboration du projet et l'accord de paiement) avant que les revenus de la vente de crédits carbone ne soit perçus. En effet, les crédits carbone générés par des projets d'AFAT ne seront payés que lorsque la séquestration du carbone aura lieu et qu'elle pourra être mesurée. Il est donc essentiel d'identifier un porteur de projet et des donateurs dès le début, pour **convenir d'un paiement spécifique pendant la phase initiale (effectué d'avance)** ou d'accords de compensation pour les agriculteurs concernés.

Il est très difficile de déterminer des chiffres standard pour le coût d'un projet d'AFAT car ils dépendent de la taille du projet, du coût de la main-d'œuvre et des charges foncières, ainsi que de la disponibilité des compétences nécessaires.

Ces frais peuvent être classés dans trois catégories:

- les frais de **mise en œuvre du projet** (terre, premières enquêtes, préparation du site et plantation, suivi et traitements initiaux, gestion continue et entretien, inventaire forestier périodique);
- les frais servant à assurer ou à renforcer la **prise de conscience et les capacités** des participants locaux;
- les frais directement associés à l'**établissement de la documentation du projet de GES**, à l'audit et à l'enregistrement ainsi qu'au suivi régulier, à la soumission des rapports et à la vérification (Baalmann et Schlamadinger, 2008).

Le tableau 2, ci-dessous, donne un aperçu des frais à prendre en compte pendant les différentes étapes d'élaboration d'un projet carbone.

Une enquête menée par Baalman et Schlamadinger (2008), et selon ce qui a également été indiqué par la Banque mondiale, a montré que les coûts de certification jusqu'au moment de l'enregistrement sont compris entre 200 000 et 250 000 USD par projet MDP de B/R.

Les prix par tonne de CO<sub>2</sub> qui sont appliqués aux agriculteurs varient de projet à projet. D'après une étude réalisée par le Centre mondial d'agroforesterie (ICRAF), normalement, les prix reflètent les prix les plus bas pratiqués par le Chicago Climate Exchange (CCX), soit environ 4 USD par tonne de CO<sub>2</sub> (Chomba et Minang, 2009). Les petits exploitants agricoles participant au projet carbone communautaire mis en œuvre à Nhambita, au Mozambique, sont payés pour leurs pratiques agroforestières et de REDD. Ils reçoivent 4,5 USD par tonne de CO<sub>2</sub>, soit une moyenne de 34,70 USD par ménage par an sur sept ans (Jindal, Swallow & Kerr, 2008). D'autres projets ne génèrent pas de revenus en espèces mais favorisent, par contre, l'accès aux fruits, au bois secondaire, au bois de feu et à d'autres produits forestiers non ligneux (voir encadré 6 pour d'autres bénéfices accessoires générés par les projets carbone). En outre, les terres ou les forêts ne séquestrent pas toutes la même quantité de carbone car cela dépend de la qualité de la terre, et de la nouvelle utilisation à laquelle elle est affectée, ou des espèces d'arbres plantés.



TABLEAU 2

## Frais pour l'élaboration d'un projet carbone applicables aux projets d'utilisation des terres

ACTIVITÉ	PDM	URCE	VER+	CCX	TYPE
<b>PHASE DE PLANIFICATION</b>					
Étude de faisabilité	15 000 - 25 000 €	15 000 - 25 000 €	15 000 - 25 000 €	15 000 - 25 000 €	Frais d'expertise
Documentation de projet	50 000 - 100 000 €	50 000 - 100 000 €	50 000 - 100 000 €	20 000 - 40 000 €	Frais d'expertise
Collecte de données	5 000 - 25 000 €	5 000 - 25 000 €	5 000 - 25 000 €	5 000 - 25 000 €	Frais internes
Validation	15 000 - 25 000 €	15 000 - 25 000 €	15 000 - 25 000 €	Sans objet	Frais d'audit
Droits d'enregistrement	Comme les frais d'émission, mais plafonnés	Sans objet	550 € par an	5 000 US\$ par an	Taxe administrative
Vérification initiale	20 000 - 25 000 €	20 000 - 25 000 €	20 000 - 25 000 €	Sans objet	Frais d'audit
<b>PHASE OPÉRATIONNELLE</b>					
Suivi continu	3 500 - 25 000 €	3 500 - 25 000 €	3 500 - 25 000 €	3 500 - 25 000 €	Frais internes
Vérification continue	10 000 - 20 000 €	10 000 - 20 000 €	10 000 - 20 000 €	10 000 - 15 000 €	Frais d'audit
Frais d'émission	0,10 US\$ par tonne d'éq-CO <sub>2</sub> pour les premiers 15 000 par an; au-delà 0,20 US\$ par tonne d'éq-CO <sub>2</sub>	0,05 € par tonne d'éq-CO <sub>2</sub>	150 € jusqu'à 1 000 tonnes de CO <sub>2</sub> ; au-delà 0,03 € par tonne d'éq-CO <sub>2</sub>	0,12 US\$ par tonne d'éq-CO <sub>2</sub> pour les pays non-Annexe I	Taxe administrative

Source: FAO, 2010.



Systemes agroforestiers de cacao en Indonésie.

## ENCADRÉ 6

**BÉNÉFICES ACCESSOIRES D'UN PROJET CARBONE**

- Génération de connaissances sur la préparation, la planification et la gestion d'un projet
- Gomme arabique, bois de feu, produits forestiers ligneux et non ligneux
- Assistance judiciaire dans la définition des droits fonciers
- Paiements pour l'amélioration des infrastructures, de la sécurité alimentaire
- Fourniture de graines/semences
- Création d'emplois
- Amélioration de la production

Source: Jindal et al., 2008.

# PERSPECTIVES DU FINANCEMENT CARBONE POUR LES PROJETS D'AFAT

Cette section donne des informations sur les possibilités de financement des projets d'AFAT. Il existe plusieurs fonds et programmes de subventions destinés aux projets de séquestration du carbone, ainsi que des fonds ou des ONG qui apportent leur soutien aux projets de conservation ou de développement rural à petite échelle. Il faudra identifier les caractéristiques du projet proposé (type, taille, groupes ciblés, aire géographique) afin de trouver, parmi les options présentées, celle qui s'applique le mieux. L'annexe 3 présente deux études de cas avec plus de détails sur cet aspect.

NOM	FONDS BIOCARBONE (BIOCF) DE LA BANQUE MONDIALE
Description du fonds	Fondé sur un modèle de partenariat public-privé qui a pour objectif de mettre en place des réductions d'émissions rentables et d'appuyer la conservation de la diversité biologique ou la lutte contre la pauvreté.
Type de projet	Projets AFAT: Boisement, reboisement, REDD, agriculture
Aire géographique	Libre
Étude de cas	<b>Faciliter le reboisement pour la gestion du bassin versant Guangxi, sur la rivière Pearl en Chine</b> Boisement de 4 000 ha, 75% d'espèces indigènes et 25% d'eucalyptus. Les bénéfices sociaux qui en découlent sont: la création d'emplois supplémentaires, l'augmentation des revenus directs par la vente de produits non ligneux et les bénéfices générés par les URCE
Lien	<a href="http://wbcarbonfinance.org/Router.cfm?Page=Funds&amp;ItemID=24670">http://wbcarbonfinance.org/Router.cfm?Page=Funds&amp;ItemID=24670</a>

NOM	FONDS CARBONE POUR L'AIDE AU DÉVELOPPEMENT DE PROXIMITÉ (CDCF) DE LA BANQUE MONDIALE
Description du fonds	Distribue les bénéfices du financement du carbone aux pays les plus pauvres et aux communautés désavantagées dans tous les pays en développement qui, autrement, auraient des problèmes à attirer les financements carbone en raison du risque-pays et financier. Il s'agit d'un fonds fiduciaire multidonateurs dans le cadre d'un partenariat public-privé.
Type de projet	Tous les projets MDP, y compris les projets d'AFAT, peuvent en bénéficier
Groupe ciblé	Pays les moins avancés – les bénéfices pour la communauté sont une condition nécessaire
Aire géographique	Libre
Lien	<a href="http://wbcarbonfinance.org/Router.cfm?Page=CDCF&amp;ItemID=9709&amp;FID=9709">http://wbcarbonfinance.org/Router.cfm?Page=CDCF&amp;ItemID=9709&amp;FID=9709</a>



NOM	CASCADE PROGRAMME
Description du fonds	Visa à développer l'expertise africaine en matière de génération de crédits carbone afin de créer de nouvelles opportunités pour la participation du continent africain dans le MDP et le marché de la compensation volontaire. Le projet a été présenté en décembre 2007 à la conférence CCNUCC de Bali. SA durée est de trois ans.
Type de projet	Secteur d'AFAT, de REDD et activités de bioénergie
Groupe ciblé	Renforcer les compétences pour générer des crédits carbone africains par des activités d'AFAT et de bioénergie
Aire géographique	Sept pays ciblés (Bénin, Cameroun, RDC, Gabon, Madagascar, Mali, Sénégal)
Étude de cas	<b>Madagascar:</b> Application à grande échelle de techniques de restauration et de gestion de la fertilité des sols, notamment dans les systèmes de culture à couvert végétal permanent et labour minimal du sol, dans la région de Bongolava et pour une superficie de 1 000 hectares sur cinq ans. <b>Sénégal:</b> Amélioration des conditions de vie des populations locales du Delta Sine-Saloum à travers la restauration d'un écosystème de mangroves sur 14 ans, pour 410 hectares de plantations de mangroves.
Lien	<a href="http://www.cascade-africa.org/Accueil/tabid/94/language/fr-FR/Default.aspx">www.cascade-africa.org/Accueil/tabid/94/language/fr-FR/Default.aspx</a>

NOM	FONDS ALLEMAND POUR LA PROTECTION DU CLIMAT
Description du fonds	L'initiative internationale pour la protection du climat travaille depuis 2008 avec des capitaux annuels de 120 millions d'Euros. Tous les projets ont une durée de un à cinq ans.
Type de projet	<ul style="list-style-type: none"> <li>• promotion d'une économie respectueuse du climat;</li> <li>• promotion de mesures d'adaptation aux effets du changement climatique;</li> <li>• conservation de la diversité biologique importante pour le climat (puits de carbone, notamment dans les forêts et autres écosystèmes comme les zones humides).</li> </ul>
Groupe ciblé	Ce type de projet peut être réalisé par des agences fédérales d'exécution, des organisations gouvernementales, des ONG, des sociétés d'affaire, des universités et des instituts de recherche, ainsi que par des organismes internationaux et multinationaux (ex. banques de développement, organes et programmes des Nations Unies).
Aire géographique	Pays en développement, en transition et nouvellement industrialisés
Soutien financier	Entre 500 000 et 2 500 000 Euros par projet
Étude de cas	<b>Mexique: Projet d'atténuation du changement climatique dans cinq écosystèmes représentatifs</b> qui a pour objectif de préserver les réservoirs de carbone existants dans les forêts et les zones humides. Il améliorera l'adaptation des régions touchées, et des populations qui y habitent, aux effets du changement climatique. <b>Philippines:</b> Adaptation au changement climatique et protection de la diversité biologique (GTZ, Département national de l'environnement et des ressources naturelles).
Lien	<a href="http://www.bmu-klimaschutzinitiative.de/en/home_i">www.bmu-klimaschutzinitiative.de/en/home_i</a>

NOM	PROGRAMME DE PETITES SUBVENTIONS DU FONDS POUR L'ENVIRONNEMENT MONDIAL (SGP/FEM): CHANGEMENT CLIMATIQUE
Description du fonds	Octroi de subventions pour la réduction du changement climatique, la prévention de la dégradation des terres et l'adaptation au changement climatique
Type de projet	Suppression des obstacles à l'efficacité énergétique et à la conservation de l'énergie; promotion de l'adoption d'énergie renouvelable par la suppression des obstacles et la réduction des frais de mise en œuvre; conservation et restauration des zones arides et semi-arides; utilisation de réchauds efficaces et de biogaz pour lutter contre le recul des forêts; gestion intégrée des bassins versants; conservation des sols; boisement; prévention des incendies de forêts; agriculture biologique.
Groupe ciblé	ONG et Organisations basées sur la communauté (OBC)
Aire géographique	Libre
Soutien financier	La somme maximale octroyée par projet est de 50 000 USD mais, en moyenne, elle est d'environ 20 000 USD. Les subventions sont directement canalisées vers les OBC et les ONG.
Lien	<a href="http://sgp.undp.org/index.cfm?module=projects&amp;page=FocalArea&amp;FocalAreaID=CC">http://sgp.undp.org/index.cfm?module=projects&amp;page=FocalArea&amp;FocalAreaID=CC</a>

**BIOÉNERGIE:**

NOM	PROGRAMME PNUE POUR LA PROMOTION DES ENTREPRISES ÉNERGÉTIQUES EN MILIEU RURAL (REED)
Description du fonds	Initiative offrant des services de développement et des financements au démarrage aux initiatives pour une «énergie propre». Depuis son lancement, en 2000, le programme REED a financé 44 initiatives qui, chaque année, déposent des capitaux dans un fonds d'investissement pour les réinvestir dans de nouvelles initiatives.
Type de projet	Énergie
Groupe ciblé	Libre
Aire géographique	Cinq pays africains (AREED), le Brésil (B-REED) et la Chine (C-REED)
Lien	<a href="http://www.unep.fr/energy/activities/reed/areed.htm">www.unep.fr/energy/activities/reed/areed.htm</a>

Un rapport sur les “Options de financement pour les projets et les programmes sur les bioénergies” a été élaboré par le Secrétariat du Partenariat mondial sur les bioénergies (GBEP) pour faciliter l'accès au financement des bioénergies dans un contexte de développement durable au niveau des projets, des programmes ou des secteurs dans les pays en voie de développement: [www.globalbioenergy.org/uploads/media/1004\\_GBEP\\_-\\_Financing\\_options\\_for\\_bioenergy\\_projects\\_23april\\_web.pdf](http://www.globalbioenergy.org/uploads/media/1004_GBEP_-_Financing_options_for_bioenergy_projects_23april_web.pdf).

Un aperçu d'autres fonds peut être trouvé sur le site **Climate Funds Update**, à l'adresse suivante: [www.climatefundsupdate.org](http://www.climatefundsupdate.org). Ce site indépendant donne des informations actualisées sur les nombreuses initiatives internationales de financement pour aider les pays en développement à faire face aux défis du changement climatique.

Le **Recueil sur le financement de la gestion durable des forêts** du Partenariat de collaboration sur les forêts (PCF) rassemble des informations sur les sources, les politiques et les mécanismes d'attribution des financements, en particulier pour les projets des pays en développement. Les informations sont fournies par plusieurs sources: agences et pays donateurs, membres du PCF, organismes et outils internationaux relatifs aux forêts, banques de développement, sources privées, processus régionaux, fondations et organisations non gouvernementales internationales. [www.fao.org/forestry/cpf/sourcebook/17249/fr](http://www.fao.org/forestry/cpf/sourcebook/17249/fr).

**AUTRES SOURCES DE FINANCEMENT:**

Quelques ONG, fondations ou sociétés apportent leur soutien aux projets de séquestration du carbone et il peut être intéressant de se mettre en contact avec ces entités en ayant établi une note détaillée d'information du projet: The Nature Conservancy ([www.nature.org](http://www.nature.org)); Flora and Fauna International ([www.fauna-flora.org](http://www.fauna-flora.org)); Amazonas Sustainable Foundation ([www.fas-amazonas.org/en](http://www.fas-amazonas.org/en)); the Carbon pool ([www.carbonpool.com](http://www.carbonpool.com)).

D'autres fonds qui sont également intéressants ne visent pas nécessairement les projets de séquestration du carbone mais plutôt des projets de conservation ou de développement rural à petite échelle. Il s'agit de fonds d'investissement et d'ONG prêts à investir dans les petites sociétés remplissant des critères de conservation, ce qui peut donc inclure des objectifs de gestion durable des terres.

<b>NOM</b>	<b>VERDE VENTURES</b>
Type de fonds	Fonds d'investissement de Conservation International
Objectif	Financement de projets pour la promotion de la conservation de la diversité biologique
Site Internet	<a href="http://web.conservation.org/xp/verdeventures/">http://web.conservation.org/xp/verdeventures/</a>

<b>NOM</b>	<b>ECO ENTERPRISES FUND</b>
Type de fonds	Géré par The Nature Conservancy (TNC)
Objectif	Œuvre principalement en Amérique Latine et les Caraïbes. Investissement dans les petites sociétés à croissance rapide écologiquement et socialement responsables dans le domaine de l'agriculture durable (y compris l'apiculture, l'aquaculture et l'énergie à assise communautaire), de la foresterie durable, de l'écotourisme et des produits forestiers non ligneux, ainsi que dans le domaine des compensations du carbone et de la biodiversité, de l'atténuation et de l'adaptation au changement climatique.
Site Internet	<a href="http://www.ecoenterprisesfund.com/index.htm">www.ecoenterprisesfund.com/index.htm</a>

<b>NOM</b>	<b>ROOT CAPITAL</b>
Type de fonds	Fonds d'investissement social sans but lucratif
Objectif	Ouvrir la voie de la finance aux sociétés locales des pays en développement. Travaille avec les associations d'artisans et d'agriculteurs qui génèrent des moyens d'existence durable et transforment les économies rurales dans les zones pauvres et écologiquement vulnérables.
Site Internet	<a href="http://www.rootcapital.org/index.php">www.rootcapital.org/index.php</a>

<b>NOM</b>	<b>GATSBY CHARITABLE FOUNDATION</b>
Type de fonds	Encourage la génération de revenus à travers des programmes et subventions spécifiques
Objectif	Appui à l'agriculture de base, aux industries manufacturières et aux sociétés à petite échelle dans des pays africains déterminés.
Site Internet	<a href="http://www.gatsby.org.uk/developing.html">www.gatsby.org.uk/developing.html</a>

<b>NOM</b>	<b>ALLIANCE POUR UNE RÉVOLUTION VERTE EN AFRIQUE (AGRA)</b>
Type de fonds	Partenariat africain ayant un appui initial des fondations Rockefeller et Bill & Melinda Gates.
Objectif	Subventions pour des projets et programmes qui développent des solutions pratiques pour relancer la productivité agricole et la génération de revenus pour les populations pauvres. Les subventions sont octroyées à des fins caritatives.
Site Internet	<a href="http://www.agra-alliance.org/section/fr">www.agra-alliance.org/section/fr</a>



Nouveau réchauffeur à éthanol "CleanCook". Photo par Association Gaia.

# BIBLIOGRAPHIE

- Baalman, P. & B. Schlamadinger.** 2008. *Scaling Up AFOLU Mitigation Activities in Non-Annex I Countries*. Working Paper. A report by Climate Strategies & GHG Offset Services for the Eliasch Review.
- Chomba, S. & P. A. Minang.** 2009. *Africa's biocarbon experience: Lessons for improving performance in the African carbon markets*. World Agroforestry Centre Policy Brief 06. World Agroforestry Centre, Nairobi, Kenya.
- FAO.** 2009. *Food Security and Agricultural Mitigation in Developing Countries: Options for Capturing Synergies*. Rome. [www.fao.org/docrep/012/i1318e/i1318e00.pdf](http://www.fao.org/docrep/012/i1318e/i1318e00.pdf).
- FAO.** 2010. *Making the Step From Carbon to Cash – A Systematic Approach to Accessing Carbon Finance in the Forest Sector*. Forest and Climate Change Working Paper no. x. [à paraître]
- GIEC.** 2007. *Changes in Atmospheric Constituents and in Radiative Forcing*. In: *Climate Change 2007: The Physical Science Basis. Contribution of Working Group I to the Fourth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change*. Cambridge University Press, Cambridge, Royaume Unis et New York, NY, États-Unis.
- Greenpeace International.** 2008. *Cool Farming: Climate change impacts of agriculture and mitigation potential*. Amsterdam, Pays-Bas. [www.greenpeace.org/raw/content/international/press/reports/cool-farming-full-report.pdf](http://www.greenpeace.org/raw/content/international/press/reports/cool-farming-full-report.pdf).
- Hamilton, K., M. Sjardin, T. Marcello, & G. Xu.** 2008. *Forging a Frontier: State of the Voluntary Carbon Markets 2008*. New York. Ecosystem Marketplace & New Carbon Finance. [http://ecosystemmarketplace.com/documents/cms\\_documents/2008\\_StateofVoluntaryCarbonMarket.4.pdf](http://ecosystemmarketplace.com/documents/cms_documents/2008_StateofVoluntaryCarbonMarket.4.pdf).
- Hamilton, K., M. Sjardin, A. Shapiro & T. Marcello.** 2009. *Fortifying the Foundation: State of the Voluntary Carbon Markets 2009*. New York. Ecosystem Marketplace & New Carbon Finance. [www.ecosystemmarketplace.com/documents/cms\\_documents/StateOfTheVoluntaryCarbonMarkets\\_2009.pdf](http://www.ecosystemmarketplace.com/documents/cms_documents/StateOfTheVoluntaryCarbonMarkets_2009.pdf).
- Jindal, R., B. Swallow, & J. Kerr.** 2008. *Forestry-based carbon sequestration projects in Africa: Potential benefits and challenges*. *Natural Resources Forum* 32 (2):116-130.
- PNUE Risoe.** 2009. *The CDM/JI Pipeline Analysis and Database*. <http://cdmpipeline.org>.
- Viana, V. M., M. Grieg-Gran, R. Della Mea & G. Ribenboim.** 2009. *The costs of REDD: lessons from Amazonas*. IIED Briefing papers. [www.iied.org/pubs/pdfs/17076IIED.pdf](http://www.iied.org/pubs/pdfs/17076IIED.pdf).



# PRATIQUES DE GESTION DES TERRES AGRICOLES POUVANT ATTÉNUER LES GES

(Tiré de l'annexe 7.1 publié dans FAO, 2009):

<b>GESTION AMÉLIORÉE DES TERRES ARABLES</b>	
Pratiques agronomiques améliorées	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Utilisation de cultures de couverture</li> <li>• Rotation améliorée culture/jachère</li> <li>• Variétés culturales améliorées</li> <li>• Utilisation de légumineuses dans la rotation des cultures</li> </ul>
Gestion intégrée des éléments nutritifs	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Augmentation de l'efficacité des engrais azotés, apport d'engrais biologiques, légumineuses et fumier vert</li> <li>• Compost, fumier animal</li> </ul>
Gestion du labour/des résidus	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Intégration des résidus</li> <li>• Labour zéro ou réduit</li> </ul>
Gestion des ressources en eau	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Irrigation</li> <li>• Banquettes/zai</li> <li>• Terrassement, culture suivant les courbes de niveau</li> <li>• Récupération de l'eau (ex. techniques de collecte des eaux de ruissellement, construction de réservoirs d'eau, machines pour canaliser l'eau)</li> </ul>
Plantes vivaces et agroforesterie	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Barrières/clôtures vives</li> <li>• Nombreuses activités d'agroforesterie: sous-semis de <i>Tephrosia vogelii</i>, de pois cajan et de <i>Sesbania sesban</i> dans le maïs pour améliorer la fertilité du sol; culture en intercalaire d'arbres épars (ex. <i>Faidherbia</i>, <i>Acacia polyacantha</i>, <i>A.galpiniii.</i>); haies végétales suivant les courbes de niveau</li> </ul>
<b>GESTION AMÉLIORÉE DES PARCOURS ET DES PÂTURAGES</b>	
Gestion améliorée des parcours	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Amélioration de la qualité et de la quantité de fourrage</li> <li>• Semis de plantes fourragères</li> <li>• Amélioration de la structure communautaire végétative (ex. semis de plantes fourragères ou de légumineuses; réduction de l'approvisionnement en carburant par la gestion de la végétation)</li> </ul>
Gestion améliorée des pâturages	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gestion du taux de pâturage</li> <li>• Système de pacage à rotation</li> </ul>
<b>RESTAURATION DE TERRES DÉGRADÉES</b>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Végétalisation</li> <li>• Amendement d'éléments nutritifs (fumiers, biosolides, compost)</li> </ul>

Plusieurs standards, ou normes, ont été développés dans le secteur de l'AFAT. Les plus intéressants sont indiqués ci-dessous:

- **Le standard VCS:** Le programme VCS propose un nouveau standard mondial solide, ainsi qu'un programme pour l'approbation des compensations volontaires prévisibles. Les compensations VCS doivent être réelles (avoir eu lieu), additionnelles (le projet peut uniquement être mis en œuvre grâce à la composante du financement carbone), mesurables, permanentes (pas d'émissions temporairement décalées), vérifiables indépendamment et uniques (utilisées une seule fois pour compenser des émissions). Pour plus d'informations consulter le site: [www.v-c-s.org](http://www.v-c-s.org). Un outil a été élaboré pour fournir des orientations sur la gestion des aspects méthodologiques des projets d'AFAT et pour identifier les terres éligibles. Il peut être utilisé pour les activités suivantes:

1. boisement, reboisement et revégétation;
2. gestion des terres agricoles;
3. gestion forestière améliorée;
4. REDD.

D'autres types d'activité seront probablement inclus dans le futur (ex. zones humides).

#### **STANDARD VOLONTAIRE SUR LE CARBONE (VCS)**

##### **Outil sur les aspects méthodologiques des projets d'AFAT**

Les étapes à suivre sont les suivantes:

**Étape 0: respecter les orientations méthodologiques générales** (détermination et quantification des lignes de base et du scénario du projet; mesure, estimation et suivi des sources de GES et des fuites pour élaborer les lignes de base et le scénario du projet)

**Étape 1: identifier les conditions d'éligibilité de la terre** (elle doit être utilisée pour les activités éligibles d'AFAT)

**Étape 2: déterminer les limites du projet** (délimitation géographique, période de comptabilisation, sources et puits, types de GES, réservoirs de carbone)

**Étape 3: identifier les réservoirs de carbone** (biomasse vivante ou matière organique morte)

**Étape 4: établir les lignes de base du projet** (indiquer la situation de statu quo et le scénario à l'issue du projet)

**Étape 5: évaluer et gérer les fuites** (toute augmentation des émissions de gaz à effet de serre qui pourrait avoir lieu hors des limites du projet – mais dans le même pays –, mesurable et attribuable aux activités du projet doit être comptabilisée)

**Étape 6: estimer et contrôler les bénéfices au net des gaz à effet de serre générés par le projet** (les lignes directrices du GIEC 2006 fournissent des indications pour estimer les émissions de GES)

([www.v-c-s.org/docs/Tool%20for%20AFOLU%20Methodological%20Issues.pdf](http://www.v-c-s.org/docs/Tool%20for%20AFOLU%20Methodological%20Issues.pdf))

Il existe d'autres standards qui peuvent également être utilisés dans les projets d'AFAT:

- **Standard VER +** élaboré par l'organisme allemand TÜV SÜD. Une entité opérationnelle désignée (DOE) pour la validation et la vérification des projets MDP accepte de certifier les projets d'AFAT, y compris les projets de REDD [www.tuev-sued.de/uploads/images/1179142340972697520616/Standard\\_VER\\_e.pdf](http://www.tuev-sued.de/uploads/images/1179142340972697520616/Standard_VER_e.pdf).
- L'organisation **California Climate Action Registry** propose des protocoles détaillés pour les projets de séquestration du carbone ([www.climateregistry.org](http://www.climateregistry.org)).
- Le **Standard CarbonFix** met l'accent sur la gestion durable des forêts ([www.carbonfix.info](http://www.carbonfix.info)).
- Les **Standards sur le climat, la communauté et la biodiversité (CCB)** sont un ensemble de critères pour la conception de projets servant à évaluer les projets d'atténuation du carbone terrestre ainsi que les bénéfices accessoires pour les communautés et la diversité biologique ([www.climate-standards.org](http://www.climate-standards.org))
- Les **standards CCX** comprennent également des règles harmonisées pour les projets d'AFAT ([www.chicagoclimatex.com](http://www.chicagoclimatex.com)).

## DEUX ÉTUDES DE CAS DE PROJETS CARBONE

### GESTION DURABLE DES TERRES AGRICOLES:

#### PROJET CARBONE DANS LES PETITES EXPLOITATIONS DE CAFÉ AU KENYA

En 2007, le Fonds BioCarbone de la Banque mondiale a réalisé une étude préalable de faisabilité au Kenya dans le but d'identifier les systèmes cultureux ayant un potentiel économique d'atténuation élevé. Les porteurs de projet sélectionnés ont reçu une assistance professionnelle pour préparer des notes de conception de projet prometteuses. Finalement, deux projets pilotes ont reçu un appui dans l'élaboration du document de conception du projet et il a été décidé d'établir une méthodologie d'après le standard volontaire sur le carbone (VCS). Le porteur du projet carbone dans les petites exploitations de café au Kenya est ECOM Agroindustrial Corp, une compagnie internationale de café, qui mettra en œuvre le projet en association avec la Banque mondiale et l'organisme de coopération technique allemand (GTZ).

Les objectifs du projet sont de rétablir la production de café, de produire du café certifié en utilisant les bonnes pratiques de production et de réduire la vulnérabilité au changement climatique. Les activités intéressent la coopérative Komothai d'agriculteurs et de petits exploitants agricoles, qui compte 9 000 membres. Le site du projet se trouve dans le District de Kiambu dans la province Centrale. La première phase concerne 7 200 hectares, dont 50 pour cent est destiné à la culture du café et 50 pour cent à l'agriculture de subsistance; la seconde phase sera étendue à 10 000 hectares.



Photo par UNIQUE Forestry consultants.

En adoptant des pratiques de gestion durable des terres forestières, telles que l'agroforesterie, le paillage et des techniques de conservation de l'eau et des sols, près de 3,5 tonnes de CO<sub>2</sub> par hectare par an, ou plus de 30 000 tonnes de CO<sub>2</sub> par an pour l'ensemble du projet seront séquestrées au cours de la première phase. Outre les revenus générés par les crédits carbone, le projet devrait procurer des rendements plus élevés dans la production de café. De plus, les pratiques adoptées ont le potentiel d'augmenter la résilience au climat des systèmes de production agricole.

Pour plus d'informations sur ce projet, consulter l'adresse suivante:

[http://www.rural21.com/uploads/media/R21\\_Harvesting\\_agricultural\\_carbon...\\_0109.pdf](http://www.rural21.com/uploads/media/R21_Harvesting_agricultural_carbon..._0109.pdf)

[http://siteresources.worldbank.org/INTARD/Resources/335807-1236361651968/Timm\\_RWsideevent.pdf](http://siteresources.worldbank.org/INTARD/Resources/335807-1236361651968/Timm_RWsideevent.pdf)

### **PROJET REDD:**

#### **PROJET DE DÉVELOPPEMENT DURABLE DE LA RÉSERVE DE JUMA AU BRÉSIL**

Le projet a été réalisé dans la partie brésilienne de l'Amazonie en 2006. La réserve de Juma est habitée par 370 ménages et présente une superficie de 589 612 hectares. La région est isolée mais le taux de déboisement devrait augmenter dans le futur.

Le projet est mis en œuvre par l'ONG brésilienne Amazonas Sustainable Foundation (FAS) avec l'objectif d'éviter le déboisement d'environ 330 000 hectares de forêt tropicale humide. Il devrait éviter l'émission de 3,6 millions de tonnes de GES entre 2006 et 2016 ainsi que décaler 190 millions de tonnes d'équivalent CO<sub>2</sub> jusqu'en 2050. Le projet a été certifié à travers l'organisme allemand TÜV-SÜD pour l'Alliance climat, communauté et biodiversité (CCBA).

Le financement a été fourni par le gouvernement régional de l'Amazonie et la banque brésilienne Bradesco. De plus, la chaîne hôtelière Marriot International apporte une contribution de 2 millions d'USD pour couvrir les frais de la phase de démarrage du projet pendant les quatre premières années.

Les ménages qui vivent dans la région seront payés, les associations communautaires recevront des subventions pour la réalisation d'initiatives sociales et des activités génératrices de revenus durables seront mises en place.

*Source: Viana et al., 2009.*

---

FAO ENVIRONMENT AND NATURAL RESOURCES MANAGEMENT SERIES

Groups: 1. Environment, 2. Climate Change, 3. Bioenergy, 4. Monitoring and Assessment

1. Africover: Specifications for geometry and cartography, summary report of the workshop on Africover, 2000 (E)
2. Terrestrial Carbon Observation: The Ottawa assessment of requirements, status and next steps, by J.Cihlar, A.S. Denning and J. GOsz, 2002 (E)
3. Terrestrial Carbon Observation: The Rio de Janeiro recommendations for terrestrial and atmospheric measurements, by J. Cihlar, A. S. Denning, 2002 (E)
4. Organic agriculture: Environment and food security, by Nadia El-Hage Scialabba and Caroline Hattam, 2002 (E and S)
5. Terrestrial Carbon Observation: The Frascati report on in situ carbon data and information, by J. Cihlar, M. Heimann and R. Olson, 2002 (E)
6. The Clean Development Mechanism: Implications for energy and sustainable agriculture and rural development projects, 2003 (E)\*: **Out of print/not available**
7. The application of a spatial regression model to the analysis and mapping of poverty, by Alessandra Petrucci, Nicola Salvati, Chiara Seghieri, 2003 (E)
8. Land Cover Classification System (LCCS) + CD-ROM, version 2, Geo-spatial Data and Information, by Antonio di Gregorio and Louisa J. M. Jansen, 2005 (E)
9. Coastal GTOS. Strategic design and phase 1 implementation plan, Global Environmental Change, by Christian, R. R. "et al", 2005 (E)
10. Frost Protection: fundamentals, practice and economics- Volume I and II + CD, Assessment and Monitoring, by Richard L. Snyder, J. Paulo de Melo-Abreu, Scott Matulich, 2005 (E), 2009 (S)
11. Mapping biophysical factors that influence agricultural production and rural vulnerability, Geo-spatial Data and Information, by Harri Van Velthuizen "et al", 2006 (E)
12. Rapid Agriculture Disaster Assessment Routine (RADAR) 2008 (E)
13. Disaster risk management systems analysis: A guide book, 2008 (E and S)
14. Community Based Adaptation in Action: A case study from Bangladesh, 2008 (E)
15. Coping with a changing climate: considerations for adaptation and mitigation in agriculture, 2009 (E)

Ar Arabic

C Chinese

E English

F French

P Portuguese

S Spanish

Multil Multilingual

\* Out of print

\*\* In preparation

FAO ENVIRONMENT AND NATURAL RESOURCES MANAGEMENT WORKING PAPER

Groups: 1. Environment, 2. Climate Change, 3. Bioenergy, 4. Monitoring and Assessment

1. Inventory and monitoring of shrimp farms in Sri Lanka by ERS SAR data, by Carlo Travaglia, James McDaid Kapetsky, Giuliana Profeti, 1999 (E)
2. Solar photovoltaics for sustainable agriculture and rural development, by Bart Van Campen, Daniele Guidi, Gustavo Best, 2000 (E)
3. Energía solar fotovoltaica para la agricultura y el desarrollo rural sostenibles, by Bart Van Campen, Daniele Guidi, Gustavo Best, 2000 (S)
4. The energy and agriculture nexus, 2000 (E)
5. World wide agroclimatic database, FAOCLIM CD-ROM v. 2.01, 2001 (E)
6. Preparation of a land cover database of Bulgaria through remote sensing and GIS, by Carlo Travaglia "et al", 2001 (E)
7. GIS and spatial analysis for poverty and food insecurity, by Daniel Z. Sui "et al", 2002 (E)
8. Environmental monitoring and natural resources management for food security and sustainable development, CD-ROM, 2002 (E)
9. Local climate estimator, LocClim 1.0 CD-ROM, 2002 (E)
10. Toward a GIS-based analysis of mountain environments and populations, by Barbara Hyddleston"et al", 2003 (E)
11. TERRASTAT: Global land resources GIS models and databases for poverty and food insecurity mapping, CD-ROM, 2003 (E)
12. FAO & climate change, CD-ROM, 2003 (E)
13. Groundwater search by remote sensing, a methodological approach, by Carlo Travaglia, Niccoló Dainelli, 2003 (E)
14. Geo-information for agriculture development. A selection of applications, by Robert A. Ryerson "et al", 2003 (E)
15. Guidelines for establishing audits of agricultural-environmental hotspots, by Michael H. Glantz, 2003 (E)
16. Integrated natural resources management to enhance food security. The case for community-based approaches in Ethiopia, by Alemneh Dejene, 2003 (E)
17. Towards sustainable agriculture and rural development in the Ethiopian highlands. Proceedings of the technical workshop on improving the natural resources base of rural well-being, by Alemneh Dejene "et al", 2004 (E)
18. The scope of organic agriculture, sustainable forest management and ecoforestry in protected area management, by Nadia El-Hage Scialabba, Douglas Williamson, 2004 (E)
19. An inventory and comparison of globally consistent geospatial databases and libraries, Geo-Spatial Data and Information, by Joseph F. Dooley Jr., 2005 (E)
20. New LocClim, Local Climate Estimator CD-ROM, 2005 (E)
21. AgroMet Shell: a toolbox for agrometeorological crop monitoring and forecasting CD-ROM (E)\*\*

22. Agriculture atlas of the Union of Myanmar (agriculture year 2001-2002), by Aidan Gulliver and John Latham, 2005 (E)
23. Better understanding livelihood strategies and poverty through the mapping of livelihood assets: a pilot study in Kenya, Geo-Spatial Data and Information, by Patti Kristjanson "et al", 2005 (E)
24. Mapping global urban and rural population distributions, Geo-Spatial Data and Information, by Mirella Salvatore "et al", 2005 (E)
25. A geospatial framework for the analysis of poverty and environment links, Geo-Spatial Data and Information, by Barbara Huddleston "et al", 2006 (E)
26. Food Insecurity, Poverty and Environment Global GIS Database (FGGD) and Digital Atlas for the Year 2000, Geo-Spatial Data and Information, by Ergin Ataman "et al", 2006 (E)
27. Wood-energy supply/demand scenarios in the context of the poverty mapping, Geo-Spatial Data and Information, by Rudi Drigo, 2006 (E)
28. Policies, Institutions and Markets Shaping Biofuel Expansion: the case of ethanol and biodiesel in Brazil (E)
29. Geoinformation in Socio-Economic Development Determination of Fundamental Datasets for Africa (E) and (F)
30. Assessment of energy and greenhouse gas inventories of Sweet Sorghum for first and second generation bioethanol (E)
31. Small Scale Bioenergy Initiatives, Brief description and preliminary lessons on livelihood impacts from case studies in Asia, Latin America and Africa (E)
32. Review of Evidence on Dryland Pastoral Systems and Climate Change: Implications and opportunities for mitigation and adaptation (E)
33. Algae Based Biofuels: A Review of Challenges and Opportunities for Developing Countries (E)
34. Carbon Finance Possibilities for Agriculture, Forestry and Other Land Use Projects in a Smallholder Context (E), (F), (S)

Ar Arabic  
 C Chinese  
 E English

F French  
 P Portuguese  
 S Spanish

Multil Multilingual  
 \* Out of print  
 \*\* In preparation

Ce manuel vise à orienter les activités des conseillers en vulgarisation et des institutions travaillant avec les petits exploitants agricoles, ainsi que des forestiers intéressés par le financement carbone et les projets carbone. Son but est d'appuyer la mise en place de projets carbone impliquant les petits exploitants agricoles. Ces derniers pourront ainsi intervenir dans l'élaboration et la mise en œuvre du projet, en influencer la conception du projet pour bénéficier de ses effets positifs, et renforcer leurs connaissances en matière de financement carbone. La définition du petit exploitant agricole varie selon les pays et au sein même des pays. Dans la plupart des cas, le petit exploitant agricole est un agriculteur cultivant moins d'un hectare de terre et tirant ses moyens d'existence de différentes sources.



Le manuel est structuré en cinq sections: la première section donne un historique du changement climatique (1); la deuxième section illustre le fonctionnement du marché du carbone (2); la troisième section expose les étapes de l'élaboration d'un projet carbone, ainsi que les délais et la taille du projet à prendre en compte pour la planification (3); la quatrième section donne un aperçu des frais à prendre en compte pendant l'élaboration d'un projet carbone, ainsi que les bénéfices en découlant (4); la dernière section présente les différents fonds et subventions disponibles (5). Le manuel sera régulièrement mis à jour, étant donné que le cadre politique change très rapidement et induit des changements au niveau de la législation, des acteurs, des fonds ou des règlements. De plus, les données, les recherches et les connaissances disponibles pour l'élaboration de projets carbone sont continuellement améliorées afin de faciliter leur développement futur.



**Publications de la Division Environnement, Changement Climatique et Énergie (NRC)**

[www.fao.org/nr](http://www.fao.org/nr)

[www.fao.org/climatechange/61879/en](http://www.fao.org/climatechange/61879/en)

[www.fao.org/climatechange/61878/en](http://www.fao.org/climatechange/61878/en)

Contact NR: [nrc-director@fao.org](mailto:nrc-director@fao.org)

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

[www.fao.org](http://www.fao.org)